

PROGRAMACIÓN

do Departamento de Matemáticas

CURSO 2021 – 2022

I.E.S. CORUXO



ÍNDICE

•	INTRODUCCIÓN	1
•	CONTEXTUALIZACIÓN	1
•	CONTRIBUCIÓN DAS MATEMÁTICAS AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE	2
•	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA POR CADA MATERIA	5
1.	MATEMÁTICAS 1º ESO	5
1.1.	OBXECTIVOS.....	5
1.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	7
1.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	11
1.4.	AVALIACIÓN INICIAL	22
1.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE	23
1.5.1.	Suposto de PRESENCIALIDADE	23
1.5.2.	Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática).....	27
1.5.3.	Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática).....	27
1.6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	28
1.7.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	29
1.8.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	38
1.9.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	38
1.10.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	39
1.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	40
1.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	40
1.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	40
1.14.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	41
1.15.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	41
2.	MATEMÁTICAS 2º ESO	43
2.1.	OBXECTIVOS.....	43
2.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	45
2.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	50
2.4.	AVALIACIÓN INICIAL	60
2.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE	60
2.5.1.	Suposto de PRESENCIALIDADE	61

2.5.2.	Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática).....	64
2.5.3.	Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática).....	64
2.6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	65
2.7.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	66
2.8.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	75
2.9.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	75
2.10.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	76
2.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	77
2.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	78
2.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	78
2.14.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	78
2.15.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	79
2.16.	PLAN DE TRABALLO PARA A SUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE DE 1º ESO	80
3.	MATEMÁTICAS 3º ESO – Orientadas ás Ensinanzas Académicas	82
3.1.	OBXECTIVOS.....	82
3.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	84
3.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	90
3.4.	AVALIACIÓN INICIAL	101
3.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE	101
3.5.1.	Suposto de PRESENCIALIDADE	101
3.5.2.	Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática).....	105
3.5.3.	Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática).....	105
3.6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	106
3.7.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	107
3.8.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	116
3.9.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	116
3.10.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	117
3.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	118
3.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	118
3.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	119
3.14.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	119
3.15.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	119
3.16.	PLAN DE TRABALLO PARA A SUPERACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES	121
4.	MATEMÁTICAS 4º ESO - Orientadas ás Ensinanzas Académicas	123

4.1.	OBXECTIVOS	123
4.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	125
4.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	130
4.4.	AVALIACIÓN INICIAL	139
4.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE	140
	4.5.1. Suposto de PRESENCIALIDADE	140
	4.5.2. Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática).....	143
	4.5.3. Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática).....	144
4.6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	144
4.7.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	146
4.8.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	154
4.9.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	154
4.10.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	155
4.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	157
4.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	157
4.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	157
4.14.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	157
4.15.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	158
4.16.	PLAN DE TRABALLO PARA A SUPERACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES	159
5.	MATEMÁTICAS 4º ESO – Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas	162
5.1.	OBXECTIVOS	162
5.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	164
5.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	168
5.4.	AVALIACIÓN INICIAL	179
5.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE	179
	5.5.1. Suposto de PRESENCIALIDADE	179
	5.5.2. Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática).....	183
	5.5.3. Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática).....	183
5.6.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	184
5.7.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	185
5.8.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	194
5.9.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	194
5.10.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	195

5.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	196
5.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	196
5.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	197
5.14.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	197
5.15.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	197
5.16.	PLAN DE TRABALLO PARA A SUPERACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES	199
6.	MATEMÁTICAS 1º BACHARELATO: MATEMÁTICAS I	201
6.1.	OBXECTIVOS.....	201
6.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	202
6.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	208
6.4.	AVALIACIÓN INICIAL	224
6.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE	224
6.5.1.	Suposto de PRESENCIALIDADE	224
6.5.2.	Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática).....	228
6.5.3.	Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática).....	228
6.6.	AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO.....	229
6.7.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	229
6.8.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	230
6.9.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	239
6.10.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	239
6.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	240
6.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	241
6.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	241
6.14.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	241
6.15.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	242
6.16.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	242
7.	MATEMÁTICAS 1º BACHARELATO: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CC.SS. I	244
7.1.	OBXECTIVOS.....	244
7.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	245
7.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	250
7.4.	AVALIACIÓN INICIAL	263
7.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE	263

7.5.1.	Suposto de PRESENCIALIDADE	264
7.5.2.	Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática).....	267
7.5.3.	Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática).....	268
7.6.	AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO.....	268
7.7.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	268
7.8.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	270
7.9.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	278
7.10.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	278
7.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	279
7.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	280
7.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	280
7.14.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	280
7.15.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	281
7.16.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	281
8.	MATEMÁTICAS 2º BACHARELATO: MATEMÁTICAS II	283
8.1.	OBXECTIVOS.....	283
8.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	284
8.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	292
8.4.	AVALIACIÓN INICIAL	303
8.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE	303
8.5.1.	Suposto de PRESENCIALIDADE	303
8.5.2.	Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática).....	306
8.5.3.	Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática).....	307
8.6.	AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO.....	307
8.7.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	307
8.8.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	309
8.9.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	317
8.10.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	317
8.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	318
8.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	318
8.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	318
8.14.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	318
8.15.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	318
8.16.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	319

8.17.	PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE DE 1º DE BACHARELATO.....	320
8.18.	PROCEDEMENTO PARA ACREDITAR OS COÑECEMENTOS PREVIOS NO BACHARELATO.....	322
9.	MATEMÁTICAS 2º BACHARELATO: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CC.SS II	323
9.1.	OBXECTIVOS	323
9.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	324
9.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	330
9.4.	AVALIACIÓN INICIAL	339
9.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE	339
	9.5.1. Suposto de PRESENCIALIDADE	340
	9.5.2. Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática).....	342
	9.5.3. Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática).....	343
9.6.	AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO.....	343
9.7.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	344
9.8.	ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	345
9.9.	PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	353
9.10.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	353
9.11.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	354
9.12.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	354
9.13.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	354
9.14.	ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	355
9.15.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	355
9.16.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	355
9.17.	PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE DE 1º DE BACHARELATO.....	357
9.18.	PROCEDEMENTO PARA ACREDITAR OS COÑECEMENTOS PREVIOS NO BACHARELATO.....	358
10.	INTRODUCCIÓN Á ESTADÍSTICA - 2º BACHARELATO	359
10.1.	OBXECTIVOS	359
10.2.	CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN	360
10.3.	CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	361
10.4.	AVALIACIÓN INICIAL	362
10.5.	PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE	362

10.5.1. Suposto de PRESENCIALIDADE	363
10.5.2. Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática).....	364
10.5.3. Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática).....	365
10.6. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO.....	365
10.7. METODOLOXÍA DIDÁCTICA.....	366
10.8. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	366
10.9. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR.....	375
10.10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	375
10.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	375
10.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	375
10.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	376
10.14. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES	376
10.15. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	376
10.16. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN.....	377
NOTA FINAL (febreiro de 2022)	379

- **INTRODUCCIÓN**

Durante o curso escolar 2021 – 2022 o Departamento de Matemáticas do I.E.S. CORUXO está formado polos seguintes membros:

Dna. Ana Belén Bertoa Andrés

Dna. Alicia González Losada

Dna. M^a del Mar Reigosa Pérez

Don Miguel Rodríguez Higuero - Xefe do Departamento

Dna. M^a Cristina Soto Franco

Don Carlos Vaquero Cervino

Consideramos que as reunións de departamento son necesarias para debater calquera cuestión referida á materia de Matemáticas ou á de Introducción á Estatística así como para dar a coñecer a todos os membros as novas que poidan producirse ou resolver os problemas que poidan haber. Nas circunstancias deste curso, debido á COVID-19, estas reunións terán máis importancia.

O seguimento dun curso en particular polos profesores que o imparten é importante para que as materias non difiran dun grupo ao outro e para que os propios profesores comenten as incidencias e se aporten recursos uns aos outros.

Realizaranse reunións unha vez ao mes ou sempre que as circunstancias o requiran, en datas e horas a determinar. Contémplase tamén a posibilidade de facer reunións telemáticas por videoconferencia, se fose necesario.

- **CONTEXTUALIZACIÓN**

O IES de Coruxo, está situado na localidade de Vigo, na provincia de Pontevedra. O centro é de tamaño medio, conta con 13 unidades da ESO. É de destacar que en 1º da ESO hai dous agrupamentos de Matemáticas e en 2º da ESO existen reforzos de Matemáticas para o alumnado exento de francés. Tamén contamos coa aula de apoio e a profesora de Pedagogía Terapéutica, debido á presenza de alumnado con necesidades educativas

especiais e específicas de apoio educativo en 1º e 2º da ESO. Co que respecta ao Bacharelato a oferta límitase ás modalidades de “Ciencias” e “Humanidades e Ciencias Sociais”. O centro conta cun total de 4 unidades de Bacharelato.

A dotación de recursos é suficiente, posto que o centro posúe biblioteca con acceso a internet, dúas aulas de informática con múltiples ordenadores e en todas as aulas nas que se imparten as clases de Matemáticas dispoñemos de ordenador, proxector e PDI. Este ano continuamos en Matemáticas co proxecto Edixgal en 1º de ESO e 2º de ESO. Polo tanto todos os alumnos de 1º e 2º dispoñen este ano, para esta e outras materias, de ordenadores portátiles Abalar en lugar do libro en formato de papel.

A maioría dos alumnos/as teñen aprobadas todas as materias do curso anterior.

Contexto-Zona: En canto ao entorno no que se ubica o centro hai que sinalar que é unha localidade de tamaño grande, situada na costa das Rías Baixas e con abundantes recursos naturais e artificiais. A maior parte da poboación adícase a actividades relacionadas co sector terciario ou a industria. A maior parte dos servizos cos que conta a localidade están no centro urbano. Este concello ten unha extensión de 109,06 km² e 295 000 habitantes. Neste concello hai outros 16 IES.

- **CONTRIBUCIÓN DAS MATEMÁTICAS AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE**

Pode entenderse que todo o currículo da materia contribúe á adquisición da competencia matemática, xa que a capacidade para utilizar distintas formas de pensamento matemático, con obxecto de interpretar e describir a realidade e actuar sobre ela, forma parte do propio obxecto de aprendizaxe. Todos os bloques de contidos están orientados a aplicar aquelas destrezas e actitudes que permiten razoar matematicamente, comprender unha argumentación matemática e expresarse e comunicarse na linguaxe matemática, utilizando as ferramentas adecuadas e integrando o coñecemento matemático con outros tipos de coñecemento para obter conclusións, reducir a incerteza e para enfrontarse a situacións cotiás de diferente grao de complexidade. Convén sinalar que non todas as formas de ensinar matemáticas

contribúen por igual á adquisición da competencia matemática: o énfase na funcionalidade das aprendizaxes, a súa utilidade para comprender o mundo que nos rodea ou a mesma selección de estratexias para a resolución dun problema, determinan a posibilidade real de aplicar as matemáticas a diferentes campos do coñecemento a distintas situacións da vida cotiá.

- **Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)**

- Aplicar estratexias de resolución de problemas.
- Aplicar procesos matemáticos a situacións cotiás.
- Comprender elementos matemáticos.
- Comunicarse en linguaxe matemática.
- Identificar ideas básicas.
- Interpretar información.
- Xustificar resultados.
- Razoar matematicamente.
- Interpretar información gráfica.
- Comprender conceptos científicos e técnicos.
- Obter información cualitativa e cuantitativa.
- Realizar inferencias.

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

- Ler e entender enunciados de problemas.
- Procesar a información que aparece nos enunciados.
- Redactar procesos matemáticos e solucións a problemas.

- **Competencia dixital e do tratamento da información (CD)**

- Buscar información en distintos soportes.

- Dominar pautas de decodificación de linguaxes.
- Utilizar as Tecnoloxías da Información e a Comunicación (TIC) para a aprendizaxe e a comunicación.

- **Competencia sociais e cívicas (CSC)**
- Analizar datos estatísticos relativos a poboacións.
- Entender informacións demográficas, demoscópicas e sociais.

- **Competencia cultural e artística (CCEC)**
- Analizar expresións artísticas visuais dende o punto de vista matemático.
- Coñecer outras culturas, especialmente nun contexto matemático.

- **Competencia para aprender a aprender (CAA)**
- Coñecer técnicas de estudo, de memorización, de traballo intelectual...
- Estar motivado para emprender novas aprendizaxes.
- Facerse preguntas que xeren novas aprendizaxes.
- Ser consciente do que se sabe e do que non se sabe.
- Ser consciente de como se aprende.

- **Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)**
- Buscar solucións con creatividade.
- Detectar necesidades e aplicarlas na resolución de problemas.
- Organizar a información facilitada nun texto.
- Revisar o traballo realizado.

- **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA POR CADA MATERIA**

1. MATEMÁTICAS 1º ESO

1.1. OBXECTIVOS

O ensino das Matemáticas nesta etapa terá como finalidade o desenvolvemento no alumnado das seguintes capacidades que lle permitan:

a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, fianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.

i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

1.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

NÚMEROS NATURAIS.

- Orixe e evolución dos números
- Os números grandes
- Operacións con números naturais

POTENCIAS E RAÍCES

- Potencias
- Potencias de base 10. Aplicacións
- Operacións con potencias
- Raíz cadrada

DIVISIBILIDADE

- Relación de divisibilidade
- Múltiplos dun número
- Divisores dun número
- Criterios de divisibilidade
- Números primos e compostos
- Descomposición dun número en factores primos
- Mínimo común múltiplo de dous números
- Máximo común divisor de dous números

OS NÚMEROS ENTEIROS

- Números positivos e negativos
- O conxunto dos números enteiros
- Suma e resta de números enteiros
- Sumas e restas con paréntesis

- Multiplicación e división de números enteiros
- Potencias e raíces de números enteiros

NÚMEROS DECIMAI

- Ordes de unidades decimais
- Operacións con números decimais
- Ordenación de decimais e fraccións
- División con números decimais
- Raíz cadrada e números decimais

O SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

- As magnitudes e a súa medida
- O sistema métrico decimal
- Medida da lonxitude
- Medida da capacidade
- Medida do peso
- Medida da superficie

AS FRACCIÓNS

- O significado das fraccións
- Fraccións equivalentes
- Algúns problemas con fraccións

OPERACIÓNS CON FRACCIÓNS

- Reducción a común denominador
- Suma e resta de fraccións
- Multiplicación de fraccións
- División de fraccións
- Algúns problemas con fraccións

PROPORCIONALIDADE E PORCENTAXES

- Relación de proporcionalidade entre magnitudes
- Problemas de proporcionalidade directa

- Problemas de proporcionalidade inversa
- Porcentaxes
- Unha porcentaxe é unha proporción
- Aumentos e diminucións porcentuais

ÁLXEBRA

- Letras en vez de números
- Expresións alxébricas
- Ecuacións
- Primeiras técnicas para a resolución de ecuacións
- Resolución de ecuacións de primeiro grao
- Resolución de problemas coa axuda das ecuacións

RECTAS E ÁNGULOS

- Mediatriz e bisectriz
- Relacións angulares
- Medida de ángulos
- Operacións con medidas angulares
- Ángulos nos polígonos
- Ángulos na circunferencia
- Simetrías nas figuras planas

FIGURAS XEOMÉTRICAS

- Triángulos
- Cuadriláteros
- Polígonos regulares
- Circunferencia
- Teorema de Pitágoras. Aplicacións
- Máis aplicacións do Teorema de Pitágoras
- Corpos xeométricos
- Poliedros
- Corpos de revolución

ÁREAS E PERÍMETROS

- Medidas nos cadriláteros
- Área dun triángulo
- Medidas nos polígonos
- Medidas no círculo
- O Teorema de Pitágoras para o cálculo de áreas

TÁBOAS E GRÁFICAS. O AZAR

- Coordenadas cartesianas
- Información mediante puntos
- Interpretación de gráficas
- Distribucións estatísticas
- Parámetros estatísticos
- Gráficos estatísticos
- Sucesos aleatorios. Probabilidade

TEMPORALIZACIÓN

O Bloque 1. “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, traballarase de forma implícita e explícita ao longo de todo o ano académico.

MATEMÁTICAS 1º ESO	Trimestre	Horas	Total H
1. Números naturais.	I	10	10
2. Potencias e raíces	I	14	24
3. Divisibilidade	I	13	37
4. Os números enteiros	I	14	51
5. Os números decimais	I	10	61
6. O sistema métrico decimal	I-II	3	64

7. As fraccións	II	10	74
8. Operacións con fraccións	II	12	86
9. Proporcionalidade e porcentaxes	II	14	100
10. Álgebra	II – III	16	116
11. Rectas e ángulos	III	9	125
12. Figuras xeométricas	III	9	134
13. Áreas e perímetros	III	12	146
14. Táboas e gráficas. O azar	III	8	154

La temporalización adáptase neste curso 2021-22 á **desaparición da avaliación extraordinaria**, e á conseguinte **modificación do calendario lectivo no mes de xuño** para implementar dúas semanas de recuperación ou reforzo de contidos, entre a 3ª avaliación (segunda semana de xuño) e a avaliación final (cuarta semana de xuño).

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Este curso, como o anterior, a temporalización estará supeditada ao devenir das condicións sanitarias pola COVID-19.

1.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Matemáticas. 1º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
f h	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	MAB1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT

Matemáticas. 1º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT
			MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
			MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT
			MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución.	CMCCT CAA
b e f g h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT CCEC
			MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.	CMCCT
b e f	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas as importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	CMCCT
			MAB1.4.2. Formúlase novos problemas a partir dun resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e	CMCCT CAA

Matemáticas. 1º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			establecendo conexións entre o problema e a realidade.	
b f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística).	CCL CMCCT
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	MAB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
			MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE
			MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
			MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
			MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT
b e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC
a b c	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer	MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza,	CMCCT CSIEE CSC

Matemáticas. 1º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
de f g l m n ñ o	individual e en equipo.	matemático.	flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	
			MAB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
			MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT
			MAB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC
			MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CMCCT CSIEE CSC
b g	B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MAB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
b g	B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas, e aprender diso para situacións similares futuras.	MAB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e apréndeo para situacións futuras similares.	CMCCT CAA
e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. 	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos	MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD
			MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións	CMCCT

Matemáticas. 1º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	matemáticos ou á resolución de problemas.	alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	
			MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT
			MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT
			MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT
a b e f g	<p>B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións 	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MAB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios coa ferramenta tecnolóxica axeitada (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.) como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CD CCL
			MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL
			MAB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	CD CAA
			MAB1.12.4. Emprega	CD

Matemáticas. 1º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>matemáticas diversas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 		ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CSC CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra				
b e f g h	<p>B2.1. Números negativos: significado e utilización en contextos reais.</p> <p>B2.2. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora.</p> <p>B2.3. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.4. Números decimais: representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.5. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.</p> <p>B2.6. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</p> <p>B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.</p> <p>B2.8. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</p>	<p>B2.1. 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.</p>	<p>MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.</p>	CMCCT
			<p>MAB2.1.2. 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.</p>	CMCCT
			<p>MAB2.1.3. 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.</p>	CMCCT
e f g h	<p>B2.10. Divisibilidade dos números naturais: criterios de divisibilidade.</p> <p>B2.11. Números primos e compostos. Descomposición dun número en factores. Descomposición en factores primos.</p>	<p>B2.2. 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.</p>	<p>MAB2.2.1. Recoñece novos significados e propiedades dos números en contextos de resolución de problemas sobre paridade, divisibilidade e operacións elementais.</p>	CMCCT
			<p>MAB2.2.2. Aplica os criterios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9</p>	CMCCT

Matemáticas. 1º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>B2.12. Múltiplos e divisores comúns a varios números. Máximo común divisor e mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais.</p> <p>B2.13. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</p> <p>B2.14. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.</p> <p>B2.8. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</p>		e 11 para descompoñer en factores primos números naturais, e emprégao en exercicios, actividades e problemas contextualizados.	
			MAB2.2.3. Identifica e calcula o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais mediante o algoritmo axeitado, e aplica problemas contextualizados.	CMCCT
			MAB2.2.4. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	CMCCT
			MAB2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente o oposto e o valor absoluto dun número enteiro, comprendendo o seu significado e contextualizándoo en problemas da vida real.	CMCCT
			MAB2.2.6. Realiza operacións de redondeo e truncamento de números decimais, coñecendo o grao de aproximación, e aplica a casos concretos.	CMCCT
			MAB2.2.7. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.	CMCCT
			MAB2.2.8. Utiliza a notación científica, e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	CMCCT
			e f	<p>B2.8. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</p>

Matemáticas. 1º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e f	B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.	B2.4. 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.	MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.	CMCCT
			MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	CMCCT
e f g h	B2.15. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais. B2.16. Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. B2.17. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou variacións porcentuais. Repartición directamente proporcional.	B2.5. 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.	MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaa para resolver problemas en situacións cotiás.	CMCCT
e f g h	B2.18. Iniciación á linguaxe alxébrica. B2.19. Tradución de expresións da linguaxe cotiá, que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa. B2.20. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo: números triangulares, cadrados, pentagonais, etc. B2.21. 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.	B2.6. 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.	MAB2.6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas.	CMCCT
			MAB2.6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaa mediante a linguaxe alxébrica e utilízaa para facer predicións.	CMCCT
f h	B2.22. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita (métodos alxébrico e gráfico). Resolución. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.	B2.7. 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	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación, se un número é solución desta.	CMCCT
			MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante	CMCCT

Matemáticas. 1º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		contrastar os resultados obtidos.	ecuacións de primeiro grao, resólvea e interpreta o resultado obtido.	
Bloque 3. Xeometría				
f h	B3.1. Elementos básicos da xeometría do plano. Relacións e propiedades de figuras no plano: paralelismo e perpendicularidade. B3.2. Ángulos e as súas relacións. B3.3. Construcións xeométricas sinxelas: mediatriz e bisectriz. Propiedades. B3.4. Figuras planas elementais: triángulo, cadrado e figuras poligonais. B3.5. Clasificación de triángulos e cuadriláteros. Propiedades e relacións.	B3.1. Recoñecer e describir figuras planas, os seus elementos e as súas propiedades características para clasificalas, identificar situacións, describir o contexto físico e abordar problemas da vida cotiá.	MAB3.1.1. Recoñece e describe as propiedades características dos polígonos regulares (ángulos interiores, ángulos centrais, diagonais, apotema, simetrías, etc.).	CMCCT
			MAB3.1.2. 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.	CMCCT
			MAB3.1.3. Clasifica os cuadriláteros e os paralelogramos atendendo ao paralelismo entre os seus lados opostos e coñecendo as súas propiedades referentes a ángulos, lados e diagonais.	CMCCT
			MAB3.1.4. Identifica as propiedades xeométricas que caracterizan os puntos da circunferencia e o círculo.	CMCCT
e f	B3.6. Medida e cálculo de ángulos de figuras planas. B3.7. Cálculo de áreas e perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. B3.8. Circunferencia, círculo, arcos e sectores circulares.	B3.2. Utilizar estratexias, ferramentas tecnolóxicas e técnicas simples da xeometría analítica plana para a resolución de problemas de perímetros, áreas e ángulos de figuras planas, utilizando a linguaxe matemática axeitada, e expresar o procedemento seguido na resolución.	MAB3.2.1. 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.	CMCCT
			MAB3.2.2. Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo, a lonxitude dun arco e a área dun sector circular, e aplícaa para resolver problemas xeométricos.	CMCCT
e f	B3.9. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos e clasificación. Áreas e volumes.	B3.3. Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices,	MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos, utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	CMCCT
			MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos	CMCCT

Matemáticas. 1º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).	xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	
			MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	CMCCT
e f l n	B3.10. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico. B3.11. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.	MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica adecuadas.	CMCCT
Bloque 4. Funcións				
f	B4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos nun sistema de eixes coordenados.	B4.1. Coñecer, manexar e interpretar o sistema de coordenadas cartesianas.	MAB4.1.1. Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas coordenadas.	CMCCT
f	B4.2. Concepto de función: variable dependente e independente. Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula).	B4.2. 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).	MAB4.2.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto.	CMCCT
f	B4.2. Concepto de función: variable dependente e independente. Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula).	B4.3. Comprender o concepto de función.	MAB4.3.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.	CMCCT
b e f g h	B4.3. 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. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.	B4.4. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas.	MAB4.4.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.	CMCCT
			MAB4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	CMCCT
			MAB4.4.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes e represéntaa.	CMCCT
			MAB4.4.4. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose	CMCCT

Matemáticas. 1º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afin) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento.	
Bloque 5. Estatística e probabilidade				
a b c d e f g h m	B5.1. Poboación e individuo. Mostra. Variables estatísticas. B5.2. Variables cualitativas e cuantitativas. B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. B5.4. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B5.5. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias. B5.6. Medidas de tendencia central.	B5.1. Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estadísticos 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.	MAB5.1.1. 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.	CMCCT
			MAB5.1.2. Recoñece e propón exemplos de distintos tipos de variables estatísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	CMCCT
			MAB5.1.3. 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.	CMCCT
			MAB5.1.4. 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.	CMCCT
			MAB5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT
e f h	B5.4. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B5.5. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias. B5.6. Medidas de tendencia central. B5.7. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o	B5.2. 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.	MAB5.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estadísticos e calcular as medidas de tendencia central.	CMCCT
			MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información	CMCCT

Matemáticas. 1º de ESO				
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes.		resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	
e f h	B5.8. Fenómenos deterministas e aleatorios. B5.9. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación. B5.10. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.	B5.3. 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 das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.	MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.	CMCCT
			MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	CMCCT
			MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	CMCCT
b f h	B5.11. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables. B5.12. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos. B5.13. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.	B5.4. 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.	MAB5.4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.	CMCCT
			MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	CMCCT
			MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	CMCCT

1.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, realizaránse unha serie de probas elaboradas polos membros do departamento e comúns para o curso en cuestión, coa fin de avaliar os coñecementos de cada grupo de alumnado. Neste primeiro curso terán especial importancia os informes dos tutores/as de 6º de Primaria, que nos indicarán as características máis salientables do alumnado, as necesidades específicas no seu caso, e que aprendizaxes imprescindibles quedaron sen ver o pasado curso.

Ao peche desta programación aínda non temos os resultados ou conclusións completas desta Avaliación Inicial.

Este curso teremos dous Agrupamentos en 1º da ESO, para os alumnos con máis carencias de coñecementos. Estes alumnos precisan un ambiente máis tranquilo para traballar, máis atención personalizada por parte do profesorado e, en casos máis extremos, medidas de apoio individualizado que se detallan no apartado correspondente.

1.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE

En previsión dos diferentes contextos educativos nos que podemos atoparnos neste curso polas circunstancias da COVID-19, aínda que o curso pasado non houbo neste centro aulas confinadas, pero dada a imprevisibilidade da evolución das ondas da pandemia e das diferentes cepas do virus, podemos estimar as mesmas tres situacións que hai un ano, polo que poidese acontecer dende hoxe á vindeiro xuño:

1.5.1. Suposto de PRESENCIALIDADE

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Durante o curso, a avaliación será continua e para levala a cabo teremos en conta as cualificacións das probas escritas e ademais utilizaremos os traballos que faga o alumno/a, o caderno de clase, as respostas ás preguntas feitas respecto ao escrito no encerado polo profesor/a, etc.

En cada avaliación realizaránse unha proba escrita, cando menos. No caso de realizar máis dun exame, cada un deles ponderará en proporción ao número de unidades que corresponda a cada exame.

Como instrumentos de avaliación utilizaranse: o caderno do profesor (tomando nota da valoración que se lle dá aos ítems que figuran no seguinte apartado da programación), os exames e probas escritas ou orais e/ou rúbricas.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Os criterios de cualificación son comúns a todos os cursos da ESO. Os criterios que utilizaremos son os seguintes:

- **O 70% da nota corresponderá aos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**

No caso de realizar varios exames nunha avaliación, a ponderación dos mesmos será proporcional ás unidades didácticas avaliadas en cada un deles ou a importancia relativa dos contidos dos mesmos. O profesor informará coa debida antelación ao alumnado da valoración de cada un dos exames.

- **O 20% da nota corresponderá ao traballo cotián feito na clase/casa polo alumno/a. Aquí pódese considerar: deberes, participación nas clases, libreta, traballo da aula, probas escritas de tipo “control” realizadas na aula... Estes items valoraranse de xeito proporcional sobre o total que lle corresponde a este apartado.**
- **O 10% restante da nota corresponderá a Proxectos realizados polos alumnos/as (a lo menos un por cada avaliación) podendo consistir estes en: traballo sobre lectura de libros de matemáticas, traballo sobre cine matemático, traballos de investigación, boletíns de exercicios feitos a maiores (aquí tamén estarían incluídos os boletíns de reforzo/ampliación), resolución de exercicios tipo “Reto matemático” nos que se propón a resolución de exercicios e problemas baseados nas probas PISA, probas de ESTALMAT, probas do Canguro Matemático, fotografía matemática, etc.**

No caso de que o profesor non propoña ningún proxecto deste tipo nalgunha das avaliacións, este 10% redistribuirase do seguinte xeito: O 75% da nota corresponderá aos exames e o 25% ao traballo feito na clase/casa.

- **A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.**
- **No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.**
- Valoraranse os coñecementos teórico/prácticos do alumno/a e o adecuado uso das ferramentas matemáticas, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e na linguaxe empregada. No desenvolvemento dos exercicios valóranse os seguintes aspectos:
 - ✓ A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descripción concisa.
 - ✓ A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
 - ✓ A claridade de exposición.
 - ✓ A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
 - ✓ A facilidade e precisión na realización do cálculo.
- **A ausencia de explicacións na solución dun exercicio do exame repercute negativamente na súa valoración, podendo acadar unha puntuación nula se só aporta a solución numérica sen ningunha explicación.**

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE XUÑO:

RECUPERACIÓN DA 1ª, 2ª e 3ª Avaliación:

Poderá recuperarse a parte corresponde ao 70% dos exames (un único exame), así como o 10% dos proxectos (facendo novos proxectos ou mellorando os anteriores).

O alumnado suspenso nunha avaliación deberá presentarse obrigatoriamente á recuperación correspondente, e os aprobados que así o desexen poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

O alumnado que teña só a 3ª avaliación suspensa, presentarase coa materia correspondente á 3ª avaliación á proba de recuperación no exame final de xuño.

EXAME FINAL DE XUÑO

O profesorado do Departamento de Matemáticas realizará un último exame de recuperación a aquel alumnado que aínda teña suspensa algunha das avaliacións. Este exame será na cuarta semana de xuño, dúas semanas despois da 3ª avaliación. Esas dúas semanas adicaranse preferentemente ao alumnado que non acadou o aprobado, para preparalo para esta proba final. Pero tamén o alumnado que acadou os obxectivos repasará contidos ou realizará actividades de ampliación.

Este exame final de recuperación é obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco) e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Esta proba constará de varias preguntas por cada unha das avaliacións, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada unha delas.

O alumnado que teña que realizar o exame final de xuño será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes e, de selo caso, deberá tamén realizar os proxectos que non tivera presentados previamente ou ben os que non tivera aprobados.

NOTA FINAL DE XUÑO

A nota final obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

1.5.2. Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática)

Dependendo da data na que se establezca a necesidade de combinar os dous métodos e das condicións desta situación, se artellarán os procedementos de ensinanza e avaliación axeitados. Se nun grupo onde se imparte esta materia hai una parte do alumnado que debe permanecer na casa, o profesorado fará un seguimento dos seus aprendizaxes, o máis en paralelo posible co ritmo da clase presencial, empregando procedementos como videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos de entrega online e diferentes tipos de probas na contorna do EVA E-Dixgal, así como ocasionalmente clases por videoconferencia, procedementos que combinaranse cos devanditos en 1.5.1 para o resto do grupo. As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes cualificacións terán que ser as mesmas para os alumnos/as que queden na casa e os que quedan na aula: 70-20-10%. No caso dos alumnos/as **que permanecen na casa**, os exames (70% da nota) poderán aplazarse ata que o alumno/a se reintegre á dinámica presencial da aula. O 20% será para o seguimento da súa actividade cotiá: deberes de cada día, tarefas que o alumnado resolverá dende casa e entregará por vía telemática. O 10% restante corresponderá a traballos ou boletíns, tamén entregados telemáticamente se a ausencia fose moi prolongada. Suporemos que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

1.5.3. Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática)

Como no suposto anterior, dependendo do avanzado do curso e das condicións nas que se dea este terceiro caso, que supón que todo o grupo permanece nas súas casas, estableceranse os procedementos axeitados baseados íntegramente na formación online e na contorna do EVA E-Dixgal: clases por videoconferencia, videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos entregados online, cuestionarios con tempo limitado, probas-exame tamén con tempo limitado... As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes notas estableceranse cando se teñan datos máis concretos e en todo caso informarase ao alumnado con antelación. Suporemos igualmente que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

1.6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Pola súa utilidade en calquera suposto e tamén en previsión de ter que recurrir á ensinanza telemática en casos de corentena (individual ou dunha aula) polas condicións sanitarias, nas primeiras xornadas do curso farase especial fincapé no manexo competente por parte do alumnado dos recursos online. Neste sentido, matricularase a todo o alumnado no seu correspondente curso do EVA E-Dixgal, e coidarase durante as primeiras semanas que saiban fotografar unha serie de exercicios feitos por eles en papel, xerar un documento pdf convenientemente ordenado, e subilo como actividade entregada ao seu curso da plataforma dixital. Isto aprenderano na materia de Investigación e Tratamento de Información. Así poranse en xogo as competencias dixitais do alumnado e se asegurará que ninguén parte dunha situación de desvantaxe neste campo.

Os párrafos seguintes deste punto refírense tanto a procedementos presenciais como non presenciais.

A finalidade fundamental do ensino das matemáticas é o desenvolvemento da facultade de razoamento e de abstracción. Pretendemos que, ao final da etapa, os alumnos poidan aplicar as súas capacidades de razoamento a distintos contextos, tanto reais coma doutro tipo.

Na presentación da área de Matemáticas destacan os seguintes aspectos desde o punto de vista didáctico:

A importancia dos coñecementos previos.

Conscientes da importancia vital que desde a aula se debe conceder á exploración dos coñecementos previos dos alumnos, e o tempo que se dedica ao seu recordo, tratamos de desenvolver ao comezo da unidade, todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se necesitan para a correcta comprensión dos contidos posteriores. Este repaso dos coñecementos previos preséntase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores

O vínculo co mundo real establécese ao presentarlle ao alumno situacións motivadoras e próximas, nas que, mediante actividades, traballa os contidos e percibe a presenza das matemáticas en distintos contextos.

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

A metodoloxía empregada debe adaptarse a cada grupo e situación, facendo rendible ao máximo os recursos dispoñibles. Nos primeiros anos da etapa debe traballarse a aprendizaxe indutiva, a partir da observación e a manipulación, reforzando a adquisición de destrezas básicas e estratexias persoais á hora de resolver problemas.

A resolución de problemas non debe considerarse como un programa á parte, de maneira illada, senón integrarse en todas e cada unha das facetas e etapas do proceso de aprendizaxe.

1.7. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

O obxectivo fundamental do Ensino Secundario Obrigatorio é atender ás necesidades educativas de todos os alumnos. Pero estes alumnos teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria, sexa nun suposto de presencialidade, mixto ou enteiramente telemático.

Consideramos que o alumnado con necesidade específica de apoio educativo nunca debería ser o perxudicado nunhas circunstancias como as que se dan neste curso: medidas de prevención e control hixiénico-sanitario, e a posibilidade dunha volta á ensinanza telemática nunha hipotética corentena, alonxada do contexto ideal de sociabilidade na escola, que é o suposto ideal para todos/as pero especialmente para este tipo de alumnado máis sensible.

O conxunto de actuacións educativas debe conformar un **continuo de medidas** de tipo organizativo e curricular dirixidas ao conxunto do alumnado; ditas medidas han de ir dende as máis xerais de prevención ata aquelas dirixidas ao alumnado con necesidades educativas especiais, pasando polo que se incorpora tardiamente ao sistema educativo español e o que presenta altas capacidades.

As medidas que se exponen seguidamente corresponden a un suposto de presencialidade, un contexto de aula onde conviven e interactúan alumnos/as con diversas especificidades, capacidades e personalidades. Nos outros dous casos contemplados, ensinanza semipresencial ou non presencial, as medidas de atención terían que adaptarse ás circunstancias en cada caso.

O Departamento de Matemáticas en colaboración co Departamento de Orientación atende a diversidade dende diferentes niveis ou planos: tanto a través de medidas organizativas: utilización de distintas aulas (aula de apoio, reforzos, etc) coma tamén a través de medidas curriculares: na programación, na metodoloxía, nas actividades, nos tempos, nos agrupamentos, espazos, materiais, recursos...

Estableceranse as medidas curriculares e organizativas necesarias co fin de que poidan acadar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais e os obxectivos e competencias establecidas en cada etapa para todo o alumnado.

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

Os alumnos de ESO que requiran unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais, síndrome de Asperger, etc. –e tendo en conta os informes dos seus centros de procedencia- son avaliados polo Departamento de Orientación quen nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

Deste xeito, e despois de ter feito unha avaliación inicial previa de cada un destes alumnos, se observamos carencias importantes, e tendo en conta eses informes previos do centro de procedencia e a avaliación feita polo Departamento de Orientación propóñense os alumnos de 1º de ESO para ir a un dos dous grupos de **Agrupamento Específico**: Nestes

grupos aplicarase a programación correspondente ó curso e avaliarase segundo os criterios de avaliación do curso; a vantaxe que ofrece é que se traballa cun número pequeno de alumnos. Os Agrupamentos reúnen a alumnos/as dos tres grupos de referencia de 1º de ESO.

O alumnado de 1º que o precise tamén pode asistir a unha aula específica, onde a profesora de pedagogía terapéutica lles imparte **medidas de apoio**, se ben a maioría se quedan na aula de referencia e a atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación de xeito que se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidades ós alumnos máis avantaxados a afondar na materia.

Nos supostos de ensinanza semipresencial e non presencial, será importante que este apoio continúe, pero o xeito de facelo efectivo terá que tratarse coordinadamente co Departamento de Orientación.

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación

A programación de Matemáticas debe ter en conta aqueles contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. En Matemáticas este caso preséntase sobre todo na resolución de problemas.

Aínda que a práctica e a utilización de estratexias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante no traballo de todos os alumnos, o tipo de actividade concreta que se realice e os métodos que se utilicen variarán necesariamente de acordo cos diferentes grupos de alumnos; e o grao de complexidade e o afondamento da comprensión que se alcance non serán iguais en todos os grupos. Este feito tamén aconsella organizar as actividades e problemas en exercicios de reforzo e de ampliación, en que poidan traballar os alumnos máis adiantados.

Atención á diversidade na metodoloxía

No mesmo momento en que se inicia o proceso educativo, comezan a manifestarse as diferenzas entre os alumnos.

A falta de comprensión dun contido matemático pode ser debido, entre outras moitas causas, a que os conceptos ou procedementos sexan demasiado difíciles para o nivel de desenvolvemento matemático do alumno, ou pode ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, e non dá tempo para unha mínima comprensión.

A atención á diversidade, desde o punto de vista metodolóxico, debe estar presente en todo o proceso de aprendizaxe e levar ao profesor/a a:

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeseles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén o cursos do EVA E-Dixgal) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

A metodoloxía debe incluír estratexias que promovan a construción social da aprendizaxe, a participación activa do alumnado, a motivación, a significatividade e funcionalidade da aprendizaxe, a cooperación e colaboración entre os compañeiros, a experimentación do éxito académico de todos e todas... Por iso, entre as estratexias metodolóxicas deben de considerarse aspectos como:

- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademais todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que

impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.

- Debe de empregarse de maneira preferente a estrutura da aprendizaxe individual, porque neste curso as aprendizaxes en pequeno grupo e en gran grupo van ter moitas dificultades pola distancia interpersoal.

As seguintes propostas terán que ter en conta necesariamente, se estamos a falar de “parellas” ou “grupos”, a necesaria distancia física entre os alumnos/as, á hora de traballar. Por isto e mentres as condicións de distanciamento non cambien, deberemos pensar en traballo en **grupos en rede**, dende os ordenadores de cadanseu.

Algunhas estratexias metodolóxicas que poden dar resposta á diversidade na aula poden ser:

- *A aprendizaxe por tarefas/proxectos*

Un proxecto é unha forma de plantexar o coñecemento da realidade de modo globalizado e interdisciplinar. Consiste en provocar situacións de traballo nas que o alumnado aprenda procedementos que lle axuden a organizar, comprender e assimilar unha información. A participación dos alumnos/as é plena na elaboración do proxecto: son eles/as os que elixen o tema do mesmo, elaboran o guión que serve de eixe do traballo, buscan a información necesaria para desenvolvelo, aportan materiais, elaboran documentos, etc. Todo isto, guiados polo profesor/a. Este protagonismo do alumno/a nas distintas fases e actividades que hay que desenvolver nun Proxecto, axúdanlle a ser consciente do seu proceso de aprendizaxe. Por outra parte, exige do profesorado responder aos retos que plantexa unha estruturación moito máis aberta e flexible dos contidos escolares.

- *As Tecnoloxías da Información e da Comunicación (ex. as Webquest)*

Na actual sociedade da información as TIC están ocupando un espazo fundamental nos modos de acceder ao coñecemento e no intercambio da información, polo que deben ir incorporándose como recurso e/ou técnica na metodoloxía dos procesos de ensinanza-aprendizaxe. Destacamos a nivel educativo as webquest, as cales foron creadas como estratexia didáctica para guiar ao alumnado na investigación en Internet. Nelas as tarefas

que teñen que realizar os alumnos/as están planificadas, de xeito que lles van facilitando o uso de recursos da rede para obter información sobre un tema proposto.

-Os contratos didácticos

O contrato didáctico ou pedagóxico, tamén chamado pacto, “é unha estratexia didáctica que supón un acordo negociado despois dun diálogo entre dúas partes que se recoñecen como tales para chegar a un obxectivo que pode ser cognitivo, metodolóxico ou de comportamento” (Przesmycki, 2000)

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

O taller é un conxunto de actividades cuxo obxectivo é adquirir e/ou perfeccionar estratexias, destrezas e habilidades para o desenvolvemento das competencias básicas do currículo. Cada taller organízase en grupos reducidos e pretende apoiar e profundizar, desde unha perspectiva instrumental, aprendizaxes que se desenvolven nas distintas áreas. Como resultado final do taller, éste debe desembocar nun produto ou traballo final.

- Aprendizaxe dialóxica: grupos interactivos

A aprendizaxe dialóxica é “a que resulta das interaccións que produce o diálogo igualitario, isto é, un diálogo entre iguais, para chegar a consenso, con pretensións de validez” (Flecha, 1997). Os rendementos escolares multiplícanse e as aprendizaxes aceléranse a través da interacción con persoas voluntarias que colaboran co profesor/a dentro da aula e a través da axuda entre os mesmos compañeiros, etc. Por suposto esta interactividade respectará a distancia necesaria, ou será nun contexto dixital.

Estas estratexias facilitan a participación activa do alumnado, a construción da súa propia aprendizaxe, a contextualización dos coñecementos, a súa vinculación cos intereses e experiencias, a interacción entre iguais, etc. Todas estas estratexias poden utilizarse en cada unha das medidas organizativas e curriculares.

Todas estas metodoloxías quedan lóxicamente moi comprometidas nos supostos de semi e non presencialidade, pero tratarase nalgún caso de adaptalas ao contexto telemático.

Atención aos materiais utilizados

A selección dos materiais utilizados na aula ten tamén unha grande importancia á hora de atender ás diferenzas individuais no conxunto dos alumnos e alumnas. Como material esencial debe considerarse o libro ou apuntamentos da materia (tanto en papel como no formato dixital), canón e a pizarra dixital. Neste curso non contaremos en xeral co uso das pizarras tradicionais por parte do alumnado, para evitar a compartición de xiz e de rotuladores. O uso de materiais de reforzo ou ampliación, tales como os cadernos monográficos, permitirannos atender á diversidade en función dos obxectivos que nos queiramos fixar.

Ademais, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

Dentro da atención á diversidade cabe destacar a atención ao alumnado de altas capacidades, atención ao alumnado con síndrome de Asperger e a atención ao alumnado con TDAH. Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos na aula **-ademais de todas as mencionadas anteriormente-** serían as seguintes:

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

Consiste en substituír actividades rutinarias que o alumno xa conseguiu por outras que afonden nos contidos, fundamentalmente contidos procedimentais. Esta opción implica: preparar actividades con diferentes niveis de dificultade en cada unidade, eliminar algunhas actividades básicas e propor outras máis complexas.

- Ampliación por proxectos:

Os proxectos permiten partir dos intereses do alumno e traballar a distintos niveis de profundidade. Tamén posibilitan o acceso a diversas formas de información. A realización dun proxecto non ten por que ser individual, senón que pode ser unha suma de tarefas na

que se poden integrar diferentes alumnos en función dos seus niveis de competencia, pero en todo caso os membros dun grupo traballarán por separado, por exemplo online, evitándose o seu contacto próximo. Traballar nestes proxectos implica: programar contidos da área baseándose en proxectos de traballo, establecer unha temporalización precisa e poner ao alcance do alumnado recursos variados.

- Introducir novos contidos:

Esta medida consiste en planificar temas ou actividades que presentan escasa relación co currículo e que se centran nos intereses específicos do alumno que, en función das súas motivacións, elixe dun contexto de ofertas aqueles temas que prefire e trabállalos de forma paralela ás clases normais. O profesor/a serve de guía e facilita os medios para afondar nos temas e os alumnos traballan autónomamente. Algún autores chaman a este procedemento “Enriquecemento aleatorio”. Esta opción implica: identificar os temas ou áreas de estudio a introducir a partir dos intereses e motivacións dos alumnos/as e tendo en conta as posibilidades do centro en canto a recursos humanos e materiais, e substituír actividades xa adquiridas polo alumnado, por estas actividades novas.

- Introducir programas específicos de desenvolvemento cognitivo, creativo e de desenvolvemento persoal e social:

A maioría dos autores parten dun concepto factorial da intelixencia e propóñense desenvolver de forma máis específica algún factores como o razoamento lóxico, matemático, verbal, a memoria, a percepción... e de xeito especial a metacognición e a creatividade.

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

As expectativas tenden a cumprirse non só pola veracidade da situación, senón polas actitudes de aceptación ou rexeitamento que levan consigo. Polo que cabe suliñar que a relación entre a intelixencia e o éxito escolar non é unívoca, senón que poden influir decisivamente aspectos de motivación, personalidade e estilos educativos e de ensino.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos serían:

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

Entre as estratexias para traballar co alumnado con TDAH caben destacar as seguintes:

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas, sempre respectando a distancia entre eles.
- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.
- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.
- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.

- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.
- Graduar o uso do “tempo fóra” (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

1.8. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

Cada profesor artellará dentro do grupo unha serie de actividades para lograr que o alumno repetidor sexa capaz de superar a asignatura, agora ben todo isto se desenvolverá dentro da actividade xeral do grupo.

1.9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Todo este punto queda naturalmente condicionado á evolución da situación sanitaria neste curso. Mentres as circunstancias non cambien, e descoñecendo a data de setembro cal será a evolución da curva de contaxios, suprimiremos en principio todas as actividades que teñan lugar fóra do centro (actividades extraescolares), así como todas as actividades manipulativas ou que supoñan compartir elementos entre o alumnado. A participación nas actividades ou nas exposicións externas queda condicionada á posibilidade de que a situación mellore e ditos eventos vólvanse a celebrar, e ás decisións colectivas do Claustro ou da CCP.

- Participación de 1º ciclo da ESO no “Canguro Matemático” (se en marzo-abril, data habitual deste evento, fose posible).
- Participación nos obradoiros “Imatxina” programados pola Sociedade Galega de Profesores de Matemáticas, AGAPEMA (só se en primavera fose posible).
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa. Neste caso cabe a posibilidade, para maior seguridade, de non expoñer os resultados en paneis, senón a través da web do IES.

1.10. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

Consideramos de vital importancia que os alumnos saiban expresarse tanto de forma oral como escrita. É verdade que as Matemáticas posúen a súa propia linguaxe, pero de nada vale que os alumnos vaian coñecendo esta terminoloxía se continúan tendo graves carencias no uso e comprensión da lingua.

Unha actividade xeral será a lectura comprensiva de enunciados de problemas de matemáticas, en especial con enunciados longos a ser posible, onde a lectura comprensiva sexa fundamental para acadar a solución.

Os profesores recomendaranlle ao alumnado algúns libros relacionados coas Matemáticas para que, se o desexan, poidan escoller entre eles para a súa lectura na hora de ler (ou en calquera outro momento). Ademais, en cada avaliación reservarase ata un 10% da nota para a realización por parte do alumnado dalgún proxecto, entre cuxas opcións se encontra a lectura e posterior entrega dunha guía de comprensión lectora e comprensión de contidos matemáticos aos que se fan referencia na novela matemática.

Ademais da lectura destes libros, outro dos proxectos que se lles ofertará aos alumnos será un traballo de investigación, polo que a lectura e comprensión lectora será “obrigada”.

Os alumnos tamén terán a posibilidade de ler os libros a través de internet.

Entre estes libros están:

“Malditas Matemáticas: Alicia en el país de los números” de Carlo Frabetti

“Ojalá no hubiera números” de Esteban Serrano Marugan

“El asesinato del profesor de matemáticas” de Jordi Sierra i Fabra

“El diablo de los números” de Hans Magnus Enzensberger

“Alicia a través del espejo” de Lewis Carroll

“El curioso incidente del perro a medianoche” de Mark Haddon

“El palacio de las cien puertas” de Carlo Frabetti

“La sorpresa de los números” de Anna Cerasoli

“La poesía de los números” de Daniel Tammet

“El teorema del loro” de Denis Guedj

“Planilandia” de Edwin A. Abbott

“El gran juego” de Carlo Frabetti

“La selva de los números” de Ricardo Gómez

“Póngame un kg de matemáticas” de Carlos Andrados Heranz

“Cuentos del cero” de Luis Balbuena Castellano

“Cuanta geometría hay en tu vida” de Rosa María Herrera Merino

“Los diez magníficos” de Anna Cerasol

“Ernesto el aprendiz de matemago” de José Muñoz Santonja.

1.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

No curso académico 2018/2019 o IES Coruxo incorporouse ao programa EDIXGAL, sendo o Departamento de Matemáticas un dos que apostou por esta plataforma. O alumnado de 1º de ESO (como o de 2º) non disporá de libro de texto en formato de papel senón que usará a plataforma “EVA E-Dixgal” e o seu ultraportátil persoal para o desenvolvemento e seguimento da materia.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

1.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro, sempre no contexto de excepcionalidade deste curso.

1.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Dende este Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración,

traballos que eviten a manipulación conxunta de materiais, e que podan facerse en contextos virtuais e dixitais. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

1.14. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBROS DE TEXTO

1º ESO: Plataforma EVA E-Dixgal na web <https://eva.edu.xunta.gal/login/index.php>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas
- Películas, audios, vídeos e curtametraxes
- Libros con problemas de inxenio
- Problemas con retos matemáticos
- Ordenador do profesor na aula e canón, dende o que proxectar recursos
- Plataforma EVA E-Dixgal e ordenadores portátiles do alumnado
- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores, para uso só do profesor

1.15. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

A programación didáctica é un valioso instrumento para a planificación das ensinanzas porque:

- Axuda a eliminar o azar e a improvisación.
- Abre a reflexión sobre os elementos curriculares, en particular sobre a secuenciación dos contidos e a súa organización e distribución en unidades de traballo.
- Permite sistematizar e levar á practica as orientacións e os plantexamentos establecidos no Proxecto Curricular de Centro.

- Permite adaptar os procesos de ensinanza e aprendizaxe ás características do entorno socioeconómico e do alumnado.
- Explicita o plan de actuación docente, constituíndo un instrumento que permite incorporar melloras na función das reflexións, análises e innovacións realizadas durante o proceso.

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

1. A avaliación está claramente estruturada.
2. Hai unha xustificación e contextualización da programación didáctica.
3. Os obxectivos e os contidos da programación están claramente expostos e son adecuados ao nivel.
4. Existen uns principios e unhas estratexias metodolóxicos claros.
5. Exprésanse e xustifícanse os criterios e procedementos da avaliación e cualificación así como os mecanismos de recuperación e reforzo.
6. Especifica medidas de atención á diversidade.
7. Presenza na programación doutros aspectos: relación coas familias, uso de TIC, fomento da lectura.

Por outra parte, nas reunións de departamento que se irán facendo ó longo do ano de xeito presencial, ou se fose necesario nun hipotético caso por videoconferencia, podemos ir comprobando se a programación cumpre os anteriores criterios ou se é necesario cambiar ou engadir outros apartados na mesma.

2. MATEMÁTICAS 2º ESO

2.1. OBXECTIVOS

O ensino das Matemáticas nesta etapa terá como finalidade o desenvolvemento no alumnado das seguintes capacidades que lle permitan:

a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, fianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.

i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

2.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

OS NÚMEROS NATURAIS

- O conxunto dos números naturais.
- Operacións con números naturais.
- A relación de divisibilidade.
- Números primos e compostos.
- Mínimo común múltiplo de dous ou máis números.
- Máximo común divisor de dous ou máis números.

OS NÚMEROS ENTEIROS

- Números positivos e negativos.
- O conxunto Z dos números enteiros.
- Operacións con números enteiros.
- Potencias de números enteiros.
- Raíces de números enteiros.

OS NÚMEROS DECIMAIS E AS FRACCIÓNS

- Os números decimais.
- Representación e ordeación dos números decimais.
- Operacións con números decimais.
- Raíz cadrada dun número decimal.
- As fraccións
- Fraccións e números decimais

OPERACIÓNS CON FRACCIÓNS

- Suma e resta de fraccións

- Multiplicación e división de fraccións.
- Problemas con fraccións.
- Potencias e fraccións.

PROPORCIONALIDADE E PORCENTAXES

- Razóns e proporcións.
- Magnitudes directamente proporcionais.
- Magnitudes inversamente proporcionais.
- Problemas de proporcionalidade composta.
- Problemas de repartos proporcionais
- Porcentaxes
- Problemas de porcentaxes.
- Xuros bancarios

ÁLXEBA

- O álgebra: ¿para que serve?
- Expresións alxebricas.
- Polinomios.
- Productos notabeis.

ECUACIONES

- Ecuacións: significado e utilidade.
- Ecuacións: elementos e nomenclatura.
- Transposición de termos.
- Resolución de ecuacións sinxelas
- Ecuacións con denominadores
- Procedemento xeral para a resolución de ecuacións de primeiro grao.
- Resolución de problemas con ecuacións
- Ecuacións de segundo grao.
- Resolución de ecuacións de segundo grao.

SISTEMAS DE ECUACIONES

- Ecuacións de primeiro grao con dúas incógnitas
- Sistemas de ecuacións lineais.
- Métodos para a resolución de sistemas lineares.
- Resolución de problemas coa axuda dos sistemas de ecuacións.

TEOREMA DE PITÁGORAS.

- Teorema de Pitágoras
- Cálculo dun lado coñecendo os outros dous.
- Aplicacións do teorema de Pitágoras

SEMELLANZA. TEOREMA DE TALES

- Figuras semellantes.
- Plano, mapas y maquetas
- Como construir figuras semellantes
- Teorema de Tales
- Semellanza entre triángulos rectángulos
- Aplicacións da semellanza de triángulos.

CORPOS XEOMÉTRICOS E MEDIDA DO ÁREA

- Prismas
- Pirámides e troncos de pirámide
- Poliedros regulares
- Seccións planas de poliedros
- Cilindros
- Conos e troncos de cono
- Esferas
- Seccións de esferas, cilindros e conos
- Área do prisma e do cilindro
- Área da pirámide e do tronco de pirámide
- Área do cono e do tronco de cono.

- Área da esfera

MEDIDA DO VOLUME

- Unidades de volume
- Principio de Cavalieri
- Volume do prisma e do cilindro
- Volume da pirámide e do tronco de pirámide
- Volume do cono e do tronco de cono.
- Volume da esfera

FUNCIONES

- Concepto de función
- Crecemento, decrecemento, máximos e mínimos.
- Funcións dadas por táboas de valores.
- Funcións dadas pola súa ecuación.
- Funcións de proporcionalidade: $y = mx$
- Pendente dunha recta.
- Funcións lineares: $y = mx + n$
- Funcións constantes $y = k$

ESTADÍSTICA

- Confección dunha táboa e a súa gráfica
- Parámetros de centralización.
- Parámetros de dispersión.
- Parámetros de posición
- Táboas de dobre entrada.

AZAR E PROBABILIDADE

- Sucesos aleatorios.
- Probabilidade dun suceso.
- Asignación de probabilidades en experiencias regulares

- Algunhas estratexias para o cálculo de probabilidades.

TEMPORALIZACIÓN

O Bloque 1. “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, traballarase de forma implícita e explícita ao longo de todo o ano académico.

MATEMÁTICAS 2º ESO	Trimestre	Horas	Total H
1. Números naturais	I	9	9
2. Os números enteiros	I	11	20
3. Os números decimais e as fraccións.	I	11	31
4. Operacións con fraccións	I	13	44
5. Proporcionalidade e porcentaxes	I	11	55
6. Álgebra	II	9	64
7. Ecuacións	II	14	78
8. Sistemas de ecuacións	II	11	89
9. Teorema de Pitágoras	II	9	98
10. Semellanza	II	9	107
11. Corpos xeométricos	III	11	118
12. Medidas do volume	III	9	127
13. Funcións	III	9	136
14. Estatística	III	9	145
15. Azar e probabilidade	III	9	154

La temporalización adáptase neste curso 2021-22 **á desaparición da avaliación extraordinaria**, e á conseguinte **modificación do calendario lectivo no mes de xuño** para implementar dúas semanas de recuperación ou reforzo de contidos, entre a 3ª avaliación (segunda semana de xuño) e a avaliación final (cuarta semana de xuño).

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Este curso, como o anterior, toda a temporalización estará supeditada ao devenir das condicións sanitarias pola COVID-19.

2.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
f h	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema.	MAB1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
E f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT
			MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
			MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT
			MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA
b	B1.2. Estratexias e procedementos postos en	B1.3. Describir e	MAB1.3.1. Identifica patróns,	CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e f g h	práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CCEC
			MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.	CMCCT
b e f	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	CMCCT
			MAB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA
b f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística).	CCL CMCCT
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	MAB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
			MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE
			MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que	CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<p>permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.</p> <p>MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.</p> <p>MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.</p>	<p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p>
e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC
a b c d e f g l m n ñ o	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao que facer matemático.	<p>MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).</p> <p>MAB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.</p> <p>MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.</p> <p>MAB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.</p> <p>MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en</p>	<p>CMCCT CSC CSIEE</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT CAA CCEC</p> <p>CMCCT CSIEE</p>

Matemáticas. 2º de ESO				
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			equipo.	CSC
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MAB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MAB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e sinxeleza das ideas claves, aprendendo para situacións futuras similares.	CMCCT CAA
b e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e a organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD
			MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
			MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT
			MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT
			MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT
a b	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da	MAB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios	CD CCL

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e f g	<ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e a organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	<p>información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	(de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	
			MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL
			MAB1.12.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	CD CAA
			MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra				
b e f g h	<p>B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</p> <p>B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.</p> <p>B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</p> <p>B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.</p> <p>B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.</p> <p>B2.8. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</p>	<p>B2.1. 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.</p>	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	CMCCT
			MAB2.1.2. 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.	CMCCT
			MAB2.1.3. 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.	CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO				
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e f g h	<p>B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</p> <p>B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.</p> <p>B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</p> <p>B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.</p> <p>B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.</p> <p>B2.8. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</p>	<p>B2.2. 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.</p>	<p>MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.</p>	CMCCT
			<p>MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.</p>	CMCCT
			<p>MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.</p>	CMCCT
e f	<p>B2.8. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</p>	<p>B2.3. 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.</p>	<p>MAB2.3.1. 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.</p>	CMCCT
e f	<p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</p>	<p>B2.4. 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.</p>	<p>MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.</p>	CMCCT
			<p>MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.</p>	CMCCT
e f	<p>B2.10. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións</p>	<p>B2.5. Utilizar diferentes estratexias</p>	<p>MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica</p>	CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
g h	<p>porcentuais.</p> <p>B2.11. Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directa e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade.</p> <p>B2.12. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou inversa, ou variacións porcentuais. Reparticións directa e inversamente proporcionais</p>	(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.	<p>(como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás.</p> <p>MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.</p>	CMCCT
e f g h	<p>B2.13. Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa.</p> <p>B2.14. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo (números triangulares, cadrados, pentagonais, etc.).</p> <p>B2.15. 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.</p> <p>B2.16. Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Transformación e equivalencias. Identidades. Operacións con polinomios en casos sinxelos.</p>	B2.6. 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.	<p>MAB2.6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas.</p> <p>MAB2.6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaaas mediante a linguaxe alxébrica e utilizaas para facer predicións.</p> <p>MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.</p>	CMCCT CMCCT CMCCT
f h	<p>B2.17. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita e de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.</p> <p>B2.18. Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas.</p>	B2.7. 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.	<p>MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.</p> <p>MAB2.7.2. Formula alxébricamente 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.</p>	CMCCT CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 3. Xeometría				
f h	B3.1. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións.	B3.1. 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.	MAB3.1.1. 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.	CMCCT
			MAB3.1.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais	CMCCT
e f	B3.2. Semellanza: figuras semellantes. Criterios de semellanza. Razón de semellanza e escala. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	B3.2. Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	MAB3.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.	CMCCT
			MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.	CMCCT
e f	B3.3. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos; clasificación. Áreas e volumes.	B3.3. 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.).	MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	CMCCT
			MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	CMCCT
			MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	CMCCT
e f l n	B3.4. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico. B3.5. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades,	MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.	CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		regularidades e relacións dos poliedros.		
Bloque 4. Funcións				
f	B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e discontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.	B4.1. 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.	MAB4.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto.	CMCCT
f	B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e discontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.	B4.2. Comprender o concepto de función, e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.	MAB4.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.	CMCCT
			MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analízaa, recoñecendo as súas propiedades máis características.	CMCCT
b e f g h	B4.2. 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. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.	B4.3. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas.	MAB4.3.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.	CMCCT
			MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	CMCCT
			MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa.	CMCCT
			MAB4.3.4. 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.	CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade				
a b c	B5.1. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. B5.2. Organización en táboas de datos recollidos	B5.1. Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de	MAB5.1.1. Organiza datos, obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas,	CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO				
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
d e f g h m	nunha experiencia. B5.3. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias; diagramas de caixa e bigotes B5.4. Medidas de tendencia central. B5.5. Medidas de dispersión.	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.	calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas, e acumuladas, e represéntaas graficamente.	
			MAB5.1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartís, elixe o máis axeitado, e emprégaos para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas.	CMCCT
			MAB5.1.3. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT
e f h	B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B5.3. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias, diagramas de caixa e bigotes B5.4. Medidas de tendencia central. B5.5. Medidas de dispersión: rango e cuartís, percorrido intercuartílico, varianza e desviación típica. B5.6. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes.	B5.2. 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.	MAB5.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estatísticos e calcular as medidas de tendencia central, o rango e os cuartís.	CMCCT
			MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	CMCCT
e f h	B5.7. Fenómenos deterministas e aleatorios. B5.8. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación. B5.9. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.	B5.3. 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 das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.	MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distínguelos dos deterministas.	CMCCT
			MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	CMCCT
			MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	CMCCT
b	B5.10. Sucesos elementais equiprobables e non	B5.4. Inducir a	MAB5.4.1. Describe	CMCCT

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
f h	equiprobables. B5.11. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos. B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.	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.	experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.	
			MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	CMCCT
			MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	CMCCT

2.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, realizaránse unha serie de probas elaboradas polos membros do departamento e comúns para o curso en cuestión, coa fin de avaliar os coñecementos de cada grupo de alumnado.

Ao peche desta programación aínda non temos os resultados ou conclusións completas desta Avaliación Inicial.

O alumnado de 2º de ESO con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención na aula, e neste nivel contamos ademais cos grupos de Reforzo de Matemáticas (este alumnado estará exento de cursar a materia de Francés). Os casos máis acentuados precisarán ademais medidas de apoio que se detallan no apartado correspondente.

2.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE

Como temos visto, polas circunstancias da COVID-19, podemos estimar tres posibles situacións:

2.5.1. Suposto de PRESENCIALIDADE

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Durante o curso, a avaliación será continua e para levala a cabo teremos en conta as cualificacións das probas escritas e ademais utilizaremos os traballos que faga o alumno, o caderno de clase, as respostas ás preguntas feitas respecto ao escrito no encerado polo profesor/a, etc.

En cada avaliación realizaránse unha proba escrita, cando menos. No caso de realizar máis dun exame, cada un deles ponderará en proporción ao número de unidades que corresponda a cada exame.

Como instrumentos de avaliación utilizaranse: o caderno do profesor (tomando nota da valoración que se lle dá aos ítems que figuran no seguinte apartado da programación), os exames e probas escritas ou orais e/ou rúbricas.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Os criterios de cualificación son comúns a todos os cursos da ESO. Os criterios que utilizaremos son os seguintes:

- **O 70% da nota corresponderá aos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**

No caso de realizar varios exames nunha avaliación, a ponderación dos mesmos será proporcional ás unidades didácticas avaliadas en cada un deles ou a importancia relativa dos contidos dos mesmos. O profesor informará coa debida antelación ao alumnado da valoración de cada un dos exames.

- **O 20% da nota corresponderá ao traballo cotián feito na clase/casa polo alumno/a. Aquí pódese considerar: deberes, participación nas clases, libreta, traballo da aula, probas escritas de tipo “control” realizadas na aula... Estes ítems valoraranse de xeito proporcional sobre o total que lle corresponde a este apartado.**

- O 10% restante da nota corresponderá a Proxectos realizados polos alumnos/as (a lo menos un por cada avaliación) podendo consistir estes en: traballo sobre lectura de libros de matemáticas, traballo sobre cine matemático, traballos de investigación, boletíns de exercicios feitos a maiores (aquí tamén estarían incluídos os boletíns de reforzo/ ampliación), resolución de exercicios tipo “Reto matemático” nos que se propón a resolución de exercicios e problemas baseados nas probas PISA, probas de ESTALMAT, probas do Canguro Matemático, fotografía matemática, etc.

No caso de que o profesor non propoña ningún proxecto deste tipo nalgunha das avaliacións, este 10% redistribuirase do seguinte xeito: O 75% da nota corresponderá aos exames e o 25% ao traballo feito na clase/casa.

- A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.
- No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.
- Valoraranse os coñecementos teórico/prácticos do alumno/a e o adecuado uso da ferramenta matemática, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e na linguaxe empregada. No desenvolvemento dos exercicios valóranse os seguintes aspectos:
 - ✓ A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descrición concisa.
 - ✓ A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
 - ✓ A claridade de exposición.
 - ✓ A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
 - ✓ A facilidade e precisión na realización do cálculo.

- A ausencia de explicacións na solución dun exercicio do exame repercute negativamente na súa valoración, podendo acadar unha puntuación nula se só aporta a solución numérica sen ningunha explicación.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE XUÑO:

RECUPERACIÓN DA 1ª, 2ª e 3ª Avaliación:

Poderá recuperarse a parte corresponde ao 70% dos exames (un único exame), así como o 10% dos proxectos (facendo novos proxectos ou mellorando os anteriores).

O alumnado suspenso nunha avaliación deberá presentarse obrigatoriamente á recuperación correspondente, e os aprobados que así o desexen poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

O alumnado que teña só a 3ª avaliación suspensa, presentarase coa materia correspondente á 3ª avaliación á proba de recuperación no exame final de xuño.

EXAME FINAL DE XUÑO

O profesorado do Departamento de Matemáticas realizará un último exame de recuperación a aquel alumnado que aínda teña suspensa algunha das avaliacións. Este exame será na cuarta semana de xuño, dúas semanas despois da 3ª avaliación. Esas dúas semanas adicaranse preferentemente ao alumnado que non acadou o aprobado, para preparalo para esta proba final. Pero tamén o alumnado que acadou os obxectivos repasará contidos ou realizará actividades de ampliación.

Este exame final de recuperación é obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco) e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Esta proba constará de varias preguntas por cada unha das avaliacións, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada unha delas.

O alumnado que teña que realizar o exame final de xuño será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes e, de selo caso, deberá tamén realizar os proxectos que non tivera presentados previamente ou ben os que non tivera aprobados.

NOTA FINAL DE XUÑO

A nota final obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

2.5.2. Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática)

Dependendo da data na que se establezca a necesidade de combinar os dous métodos e das condicións desta situación, se artellarán os procedementos de ensinanza e avaliación axeitados. Se nun grupo onde se imparte esta materia hai una parte do alumnado que debe permanecer na casa, o profesorado fará un seguimento dos seus aprendizaxes, o máis en paralelo posible co ritmo da clase presencial, empregando procedementos como videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos de entrega online e diferentes tipos de probas na contorna do EVA E-Dixgal, así como ocasionalmente clases por videoconferencia, procedementos que combinaranse cos devanditos en 2.5.1 para o resto do grupo. As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes cualificacións terán que ser as mesmas para os alumnos/as que queden na casa e os que quedan na aula: 70-20-10%. No caso dos alumnos/as **que permanecen na casa**, os exames (70% da nota) poderán aplazarse ata que o alumno/a se reintegre á dinámica presencial da aula. O 20% será para o seguimento da súa actividade cotiá: deberes de cada día, tarefas que o alumnado resolverá dende casa e entregará por vía telemática. O 10% restante corresponderá a traballos ou boletíns, tamén entregados telemáticamente se a ausencia fose moi prolongada. Suporemos que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

2.5.3. Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática)

Como no suposto anterior, dependendo do avanzado do curso e das condicións nas que se dea este terceiro caso, que supón que todo o grupo permanece nas súas casas,

estableceranse os procedimentos axeitados baseados íntegramente na formación online e na contorna do EVA E-Dixgal: clases por videoconferencia, videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos entregados online, cuestionarios con tempo limitado, probas-exame tamén con tempo limitado... As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes notas estableceranse cando se teñan datos máis concretos e en todo caso informarase ao alumnado con antelación. Suporemos igualmente que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

2.6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Pola súa utilidade en calquera suposto e tamén en previsión de ter que recurrir á ensinanza telemática nun caso de empeoramento das condicións sanitarias, nas primeiras xornadas do curso farase especial fincapé no manexo competente por parte do alumnado dos recursos online. Neste sentido, matricularase a todo o alumnado no seu correspondente curso do EVA E-Dixgal, e ensinarase a quen non saiba a fotografar una serie de exercicios feitos en papel, a xerar un documento pdf convenientemente ordenado ou paxinado, e a subilo como actividade entregada ao seu curso da plataforma dixital. Así poranse en xogo as competencias dixitais do alumnado e se asegurará que ninguén parte dunha situación de desvantaxe neste campo.

Os párrafos seguintes deste punto refírense tanto a procedementos presenciais como non presenciais.

A finalidade fundamental do ensino das matemáticas é o desenvolvemento da facultade de razoamento e de abstracción. Pretendemos que, ao final da etapa, os alumnos poidan aplicar as súas capacidades de razoamento a distintos contextos, tanto reais coma doutro tipo.

Na presentación da área de Matemáticas destacan os seguintes aspectos desde o punto de vista didáctico:

A importancia dos coñecementos previos.

Conscientes da importancia vital que desde a aula se debe conceder á exploración dos coñecementos previos dos alumnos, e o tempo que se dedica ao seu recordo, tratamos de

desenvolver ao comezo da unidade, todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se necesitan para a correcta comprensión dos contidos posteriores. Este repaso dos coñecementos previos preséntase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores

O vínculo co mundo real establécese ao presentarlle ao alumno situacións motivadoras e próximas, nas que, mediante actividades, traballa os contidos e percibe a presenza das matemáticas en distintos contextos.

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

A metodoloxía empregada debe adaptarse a cada grupo e situación, facendo rendible ao máximo os recursos dispoñibles. Nos primeiros anos da etapa debe traballarse a aprendizaxe inductiva, a partir da observación e a manipulación, reforzando a adquisición de destrezas básicas e estratexias persoais á hora de resolver problemas.

A resolución de problemas non debe considerarse como un programa á parte, de maneira illada, senón integrarse en todas e cada unha das facetas e etapas do proceso de aprendizaxe.

2.7. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

O obxectivo fundamental do Ensino Secundario Obrigatorio é atender ás necesidades educativas de todos os alumnos. Pero estes alumnos teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria, sexa nun suposto de presencialidade, mixto ou enteiramente telemático.

Consideramos que o alumnado con necesidade específica de apoio educativo nunca debería ser o perxudicado nunhas circunstancias como as que se dan neste curso: medidas

de prevención e control hixiénico-sanitario, e a posibilidade dunha volta á ensinanza telemática nunha hipotética corentena, alonxada do contexto ideal de sociabilidade na escola, que é o suposto ideal para todos/as pero especialmente para este tipo de alumnado máis sensible.

O conxunto de actuacións educativas debe conformar un **continuo de medidas** de tipo organizativo e curricular dirixidas ao conxunto do alumnado; ditas medidas han de ir dende as máis xerais de prevención ata aquelas dirixidas ao alumnado con necesidades educativas especiais, pasando polo que se incorpora tardiamente ao sistema educativo español e o que presenta altas capacidades.

As medidas que se exponen seguidamente corresponden a un suposto de presencialidade, un contexto de aula onde conviven e interactúan alumnos/as con diversas especificidades, capacidades e personalidades. Nos outros dous casos contemplados, ensinanza semipresencial ou non presencial, as medidas de atención terían que adaptarse ás circunstancias en cada caso.

O Departamento de Matemáticas en colaboración co Departamento de Orientación atende a diversidade dende diferentes niveis ou planos: tanto a través de medidas organizativas: utilización de distintas aulas (aula de apoio, reforzos, etc) coma tamén a través de medidas curriculares: na programación, na metodoloxía, nas actividades, nos tempos, nos agrupamentos, espazos, materiais, recursos...

Estableceranse as medidas curriculares e organizativas necesarias co fin de que poidan acadar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais e os obxectivos e competencias establecidas en cada etapa para todo o alumnado.

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

Os alumnos de ESO que requiran unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais, síndrome de Asperger, etc. –e tendo en conta, se veñen doutros centros, os informes dos seus centros de procedencia- son avaliados polo Departamento de

Orientación quen nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

Deste xeito, e despois de ter feito unha avaliación inicial previa de cada un destes alumnos, se observamos carencias importantes, e tendo en conta no seu caso eses informes previos do centro de procedencia e a avaliación feita polo Departamento de Orientación propóñense os alumnos/as de 2º aos que convén asistir a unha aula específica, onde a profesora de pedagogía terapéutica lles imparte **medidas de apoio**, se ben a maioría se quedan na aula de referencia e a atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación de xeito que se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidades ós alumnos máis avantaxados a afondar na materia.

Nos supostos de ensinanza semipresencial e non presencial, será importante que este apoio continúe, pero o xeito de facelo efectivo terá que tratarse coordinadamente co Departamento de Orientación.

O alumnado de 2º ESO, ademais das clases de apoio, tamén poderá asistir ou non a **clases de reforzo de Matemáticas**, dúas horas á semana –este alumnado estará exento de cursar a materia de Francés-.

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación

A programación de Matemáticas debe ter en conta aqueles contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. En Matemáticas este caso preséntase sobre todo na resolución de problemas.

Aínda que a práctica e a utilización de estratexias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante no traballo de todos os alumnos, o tipo de actividade concreta que se realice e os métodos que se utilicen variarán necesariamente de acordo cos diferentes grupos de alumnos; e o grao de complexidade e o afondamento da comprensión que se alcance non serán iguais en todos os grupos. Este feito tamén

aconsella organizar as actividades e problemas en exercicios de reforzo e de ampliación, en que poidan traballar os alumnos máis adiantados.

Atención á diversidade na metodoloxía

No mesmo momento en que se inicia o proceso educativo, comezan a manifestarse as diferenzas entre os alumnos.

A falta de comprensión dun contido matemático pode ser debido, entre outras moitas causas, a que os conceptos ou procedementos sexan demasiado difíciles para o nivel de desenvolvemento matemático do alumno, ou pode ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, e non dá tempo para unha mínima comprensión.

A atención á diversidade, desde o punto de vista metodolóxico, debe estar presente en todo o proceso de aprendizaxe e levar ao profesor a:

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeseles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos do EVA E-Dixgal) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

A metodoloxía debe incluír estratexias que promovan a construción social da aprendizaxe, a participación activa do alumnado, a motivación, a significatividade e funcionalidade da aprendizaxe, a cooperación e colaboración entre os compañeiros, a

experimentación do éxito académico de todos e todas... Por iso, entre as estratexias metodolóxicas deben de considerarse aspectos como:

- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademais todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.
- Debe de empregarse de maneira preferente a estrutura da aprendizaxe individual, porque neste curso as aprendizaxes en pequeno grupo e en gran grupo van ter moitas dificultades pola distancia interpersoal.

As seguintes propostas terán que ter en conta necesariamente, se estamos a falar de “**parellas**” ou “**grupos**”, a necesaria distancia física entre os alumnos/as, á hora de traballar. Por isto e mentres as condicións de distanciamento non cambien, deberemos pensar en traballo en **grupos en rede**, dende os ordenadores de cadanseu.

Algunhas estratexias metodolóxicas que poden dar resposta á diversidade na aula poden ser:

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

Un proxecto é unha forma de plantexar o coñecemento da realidade de modo globalizado e interdisciplinar. Consiste en provocar situacións de traballo nas que o alumnado aprenda procedementos que lle axuden a organizar, comprender e asimilar unha información. A participación dos alumnos/as é plena na elaboración do proxecto: son eles/as os que elixen o tema do mesmo, elaboran o guión que serve de eixe do traballo, buscan a información necesaria para desenvolvelo, aportan materiais, elaboran documentos, etc. Todo isto, guiados polo profesor/a. Este protagonismo do alumno/a nas distintas fases e actividades que hay que desenvolver nun Proxecto, axúdanlle a ser consciente do seu proceso de

aprendizaxe. Por outra parte, exige do profesorado responder aos retos que plantexa unha estruturación moito máis aberta e flexible dos contidos escolares.

- As Tecnoloxías da Información e da Comunicación (ex. as Webquest)

Na actual sociedade da información as TIC están ocupando un espazo fundamental nos modos de acceder ao coñecemento e no intercambio da información, polo que deben ir incorporándose como recurso e/ou técnica na metodoloxía dos procesos de ensinanza-aprendizaxe. Destacamos a nivel educativo as webquest, as cales foron creadas como estratexia didáctica para guiar ao alumnado na investigación en Internet. Nelas as tarefas que teñen que realizar os alumnos/as están planificadas, de xeito que lles van facilitando o uso de recursos da rede para obter información sobre un tema proposto.

- Os contratos didácticos

O contrato didáctico ou pedagógico, tamén chamado pacto, “é unha estratexia didáctica que supón un acordo negociado despois dun diálogo entre dúas partes que se recoñecen como tales para chegar a un obxectivo que pode ser cognitivo, metodolóxico ou de comportamento” (Przesmycki, 2000).

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

O taller é un conxunto de actividades cuxo obxectivo é adquirir e/ou perfeccionar estratexias, destrezas e habilidades para o desenvolvemento das competencias básicas do currículo. Cada taller organízase en grupos reducidos e pretende apoiar e profundizar, desde unha perspectiva instrumental, aprendizaxes que se desenvolven nas distintas áreas. Como resultado final do taller, éste debe desembocar nun produto ou traballo final..

- Aprendizaxe dialóxico: grupos interactivos

A aprendizaxe dialóxica é “a que resulta das interaccións que produce o diálogo igualitario, isto é, un diálogo entre iguais, para chegar a consenso, con pretensións de validez” (Flecha, 1997). Os rendementos escolares multiplícanse e as aprendizaxes acélanse a través da interacción con persoas voluntarias que colaboran co profesor/a dentro da aula e a través da axuda entre os mesmos compañeiros, etc. Por suposto esta interactividade respectará a distancia necesaria, ou será nun contexto dixital.

Estas estratexias facilitan a participación activa do alumnado, a construción da súa propia aprendizaxe, a contextualización dos coñecementos, a súa vinculación cos intereses e experiencias, a interacción entre iguais, etc. Todas estas estratexias poden utilizarse en cada unha das medidas organizativas e curriculares.

Todas estas metodoloxías quedan lóxicamente moi comprometidas nos supostos de semi e non presencialidade, pero tratarase nalgún caso de adaptalas ao contexto telemático.

Atención aos materiais utilizados

A selección dos materiais utilizados na aula ten tamén unha grande importancia á hora de atender ás diferenzas individuais no conxunto dos alumnos e alumnas. Como material esencial debe considerarse o libro ou apuntamentos da materia (tanto en papel como no formato dixital), canón e a pizarra dixital. Neste curso non contaremos en xeral co uso das pizarras tradicionais por parte do alumnado, para evitar a compartición de xiz e de rotuladores. O uso de materiais de reforzo ou ampliación, tales como os cadernos monográficos, permitirannos atender á diversidade en función dos obxectivos que nos queiramos fixar.

Ademais, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

Dentro da atención á diversidade cabe destacar a atención ao alumnado de altas capacidades, atención ao alumnado con síndrome de Asperger e a atención ao alumnado con TDAH. Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos na aula **-ademais de todas as mencionadas anteriormente-** serían as seguintes:

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

Consiste en substituír actividades rutinarias que o alumno xa conseguiu por outras que afonden nos contidos, fundamentalmente contidos procedimentais. Esta opción implica: preparar actividades con diferentes niveis de dificultade en cada unidade, eliminar algunhas actividades básicas e propor outras máis complexas.

- Ampliación por proxectos:

Os proxectos permiten partir dos intereses do alumno e traballar a distintos niveis de profundidade. Tamén posibilitan o acceso a diversas formas de información. A realización dun proxecto non ten por que ser individual, senón que pode ser unha suma de tarefas na que se poden integrar diferentes alumnos en función dos seus niveis de competencia, pero en todo caso os membros dun grupo traballarán por separado, por exemplo online, evitándose o seu contacto próximo. Traballar nestes proxectos implica: programar contidos da área baseándose en proxectos de traballo, establecer unha temporalización precisa e poner ao alcance do alumnado recursos variados.

- Introducir novos contidos:

Esta medida consiste en planificar temas ou actividades que presentan escasa relación co currículo e que se centran nos intereses específicos do alumno que, en función das súas motivacións, elixe dun contexto de ofertas aqueles temas que prefere e trabállalos de forma paralela ás clases normais. O profesor/a serve de guía e facilita os medios para afondar nos temas e os alumnos traballan autónomamente. Algún autores chaman a este procedemento “Enriquecemento aleatorio”. Esta opción implica: identificar os temas ou áreas de estudio a introducir a partir dos intereses e motivacións dos alumnos e tendo en conta as posibilidades do centro en canto a recursos humanos e materiais, e substituír actividades xa adquiridas polo alumnado por estas actividades novas.

- Introducir programas específicos de desenvolvemento cognitivo, creativo e de desenvolvemento persoal e social:

A maioría dos autores parten dun concepto factorial da intelixencia e propóñense desenvolver de forma máis específica algún factores como o razoamento lóxico,

matemático, verbal, a memoria, a percepción... e de xeito especial a metacognición e a creatividade.

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

As expectativas tenden a cumprirse non só pola veracidade da situación, senón polas actitudes de aceptación ou rexeitamento que levan consigo. Polo que cabe sulñar que a relación entre a intelixencia e o éxito escolar non é unívoca, senón que poden influir decisivamente aspectos de motivación, personalidade e estilos educativos e de ensino.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos serían:

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

Entre as estratexias para traballar co alumnado con TDAH caben destacar as seguintes:

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas, sempre respectando a distancia entre eles.

- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.
- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.
- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.
- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.
- Graduar o uso do “tempo fóra” (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

2.8. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

Cada profesor artellará dentro do grupo unha serie de actividades para lograr que o alumno repetidor sexa capaz de superar a asignatura, agora ben todo isto se desenvolverá dentro da actividade xeral do grupo.

2.9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Todo este punto queda naturalmente condicionado á evolución da situación sanitaria neste curso. Mentres as circunstancias non cambien, e descoñecendo a data de setembro cal será a evolución da curva de contaxios, suprimiremos en principio todas as actividades que teñan lugar fóra do centro (actividades extraescolares), así como todas as actividades manipulativas ou que supoñan compartir elementos entre o alumnado. A participación nas actividades ou nas exposicións externas queda condicionada á posibilidade de que a situación mellore e ditos eventos vólvanse a celebrar, e ás decisións colectivas do Claustro ou da CCP.

- Participación dos alumnos de 2º ESO na “Olimpíada Matemática” (só se en primavera todo houbese mellorado, e fose posible).

- Participación de 1º ciclo da ESO no “Canguro Matemático” (se en marzo-abril, data habitual deste evento, fose posible).
- Participación nos obradoiros “Imatxina” programados pola Sociedade Galega de Profesores de Matemáticas, AGAPEMA (só se en primavera fose posible).
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa. Neste caso cabe a posibilidade, para maior seguridade, de non expoñer os resultados en paneis, senón a través da web do IES.

2.10. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

Consideramos de vital importancia que os alumnos saiban expresarse tanto de forma oral como escrita. É verdade que as Matemáticas posúen a súa propia linguaxe, pero de nada vale que os alumnos vaian coñecendo esta terminoloxía se continúan tendo graves carencias no uso e comprensión da lingua.

Unha actividade xeral será a lectura comprensiva de enunciados de problemas de matemáticas, en especial con enunciados longos a ser posible, onde a lectura comprensiva sexa fundamental para acadar a solución.

Os profesores recomendaránlle ao alumnado algúns libros relacionados coas Matemáticas para que, se o desexan, poidan escoller entre eles para a súa lectura na hora de ler (ou en calquera outro momento). Ademais, en cada avaliación reservarase ata un 10% da nota para a realización por parte do alumnado dalgún proxecto, entre cuxas opcións se encontra a lectura e posterior entrega dunha guía de comprensión lectora e comprensión de contidos matemáticos aos que se fan referencia na novela matemática.

Ademais da lectura destes libros, outro dos proxectos que se lles ofertará aos alumnos será un traballo de investigación polo que a lectura e comprensión lectora será “obrigada”.

Os alumnos tamén terán a posibilidade de ler os libros a través de internet.

Entre estes libros están:

“Malditas Matemáticas: Alicia en el país de los números” de Carlo Frabetti

“Ojalá no hubiera números” de Esteban Serrano Marugan

“El asesinato del profesor de matemáticas” de Jordi Sierra i Fabra

“El diablo de los números” de Hans Magnus Enzensberger

“Alicia a través del espejo” de Lewis Carroll

“El curioso incidente del perro a medianoche” de Mark Haddon

“El palacio de las cien puertas” de Carlo Frabetti

“La sorpresa de los números” de Anna Cerasoli

“La poesía de los números” de Daniel Tammet

“El teorema del loro” de Denis Guedj

“Planilandia” de Edwin A. Abbott

“El gran juego” de Carlo Frabetti

“La selva de los números” de Ricardo Gómez

“Póngame un kg de matemáticas” de Carlos Andrados Heranz

“Cuentos del cero” de Luis Balbuena Castellano

“Cuanta geometría hay en tu vida” de Rosa María Herrera Merino

“Los diez magníficos” de Anna Cerasol

“Ernesto el aprendiz de matemago” de José Muñoz Santonja.

2.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

No curso académico 2018/2019 o IES Coruxo incorporouse ao programa EDIXGAL, sendo o Departamento de Matemáticas un dos que apostou por esta plataforma. O alumnado de 2º de ESO non disporá de libro de texto en formato de papel senón que usará a plataforma “EVA E-Dixgal” e o seu ultraportátil persoal para o desenvolvemento e seguimento da materia.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

2.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro, sempre no contexto de excepcionalidade deste curso.

2.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración, traballos que eviten a manipulación conxunta de materiais, e que poidan facerse en contextos virtuais e dixitais. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora....

2.14. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBROS DE TEXTO:

2º ESO: Sistema EDIXGAL na web <https://eva.edu.xunta.gal/login/index.php>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas.
- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.
- Problemas con retos matemáticos.
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos
- Plataforma EVA E-Dixgal e ordenadores portátiles do alumnado
- PDI, pizarra dixital interactiva

- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores, para uso só do profesor

2.15. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

A programación didáctica é un valioso instrumento para a planificación das ensinanzas porque:

- Axuda a eliminar o azar e a improvisación.
- Abre a reflexión sobre os elementos curriculares, en particular sobre a secuenciación dos contidos e a súa organización e distribución en unidades de traballo.
- Permite sistematizar e levar á practica as orientacións e os plantexamentos establecidos no Proxecto Curricular de Centro.
- Permite adaptar os procesos de ensinanza e aprendizaxe ás características do entorno socioeconómico e do alumnado.
- Explicita o plan de actuación docente, constituíndo un instrumento que permite incorporar melloras na función das reflexións, análises e innovacións realizadas durante o proceso.

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

1. A avaliación está claramente estruturada.
2. Hai unha xustificación e contextualización da programación didáctica.
3. Os obxectivos e os contidos da programación están claramente expostos e son adecuados ao nivel.
4. Existen uns principios e unhas estratexias metodolóxicos claros.
5. Exprésanse e xustifícanse os criterios e procedementos da avaliación e cualificación así como os mecanismos de recuperación e reforzo.
6. Especifica medidas de atención á diversidade.
7. Presenza na programación doutros aspectos: relación coas familias, uso de TIC, fomento da lectura.

Por outra parte, nas reunións de departamento que se irán facendo ó longo do ano de xeito presencial, ou se fose necesario nun hipotético caso por videoconferencia, podemos ir comprobando se a programación cumpre os anteriores criterios ou se é necesario cambiar ou engadir outros apartados na mesma.

2.16. PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE DE 1º ESO

Contidos esixibles: Os contidos que se lle esixirán ós alumnos con materias pendentes serán os que figuran na programación do curso correspondente e que a modo de resumo se lles inclúen nos boletíns de exercicios que se lles entregan en cada avaliación. Se algún contido non se puido ver o curso pasado, non será obxecto de este plan de traballo.

Programa de reforzo para a recuperación de materias pendentes dos cursos anteriores:

Os alumnos serán atendidos de acordo cos contidos do curso correspondente, tendo en conta que os alumnos coas matemáticas pendentes adoitan ser alumnos con carencias moi graves de cursos anteriores ou ben alumnos con moi mal comportamento e que non prestan atención nas clases.

Tendo en conta a anterior situación trataremos de que os exercicios a realizar nos distintos temas sexan o máis sinxelos posible e tamén procuraremos captar o seu interese con algúns problemas de inxenio e cousas semellantes.

Será, por tanto moi importante a coordinación do profesor de reforzo co profesor que imparte a asignatura e, en xeral, con todo o departamento.

Actividades de avaliación:

A cualificación das materias pendentes, será feita, en cada avaliación, polo correspondente profesor do curso no que se atopa o alumno en base ó traballo realizado na aula (**proba escrita**) e na casa (**boletín de recuperación** da materia pendente).

Dado que a materia de Matemáticas é de contidos progresivos e co obxecto de facilitar ó alumnado a superación da materia pendente, o profesor/a poderá proporlle a dito alumnado plans de traballo a maiores consistentes en distintas follas con exercicios que se correspondan coa materia que entra en cada un dos exames parciais.

Criterios para superar as materias pendentes pola avaliación continua:

Os alumnos/as terán que facer un exame e entregar un boletín por cada un dos tres trimestres do curso pasado. Para iso, dividiremos a materia en tres partes e exporemos no taboleiro de anuncios de pendentes as follas coa información correspondente. Tamén daráselles por escrito esta información aos alumnos/as xunto coa entrega dos boletíns de exercicios correspondentes.

A cualificación da materia pendente obterase do seguinte xeito para cada un dos tres parciais: a nota correspondente ao boletín de exercicios do trimestre, se avaliará de 0 a 1 punto, e sumarase á nota correspondente ao exame do trimestre, valorada en escala de 0 a 10.

No caso de que o alumnado, ademais do exame e do boletín, houbese traballado follas de exercicios a maiores (e estiveran competentemente feitas), o profesor poderá, se o estima adecuado, corrixir á alza a cualificación obtida tralo procedemento descrito no párrafo anterior.

Se o alumno aproba as tres avaliacións, ten a materia aprobada. A nota correspondente será calculada facendo a media aritmética das notas acadadas nas tres avaliacións.

A comezos do mes de **maio** (terceiro trimestre) haberá unha proba final co obxectivo de que se algún alumno ten suspenso algún dos parciais poida recuperalos seguindo os criterios de cualificación establecidos. O alumnado que, aínda tras esta proba final, non acade o aprobado levará a materia pendente de novo para o curso vindeiro.

3. MATEMÁTICAS 3º ESO – Orientadas ás Ensinanzas Académicas

3.1. OBXECTIVOS

O ensino das Matemáticas nesta etapa terá como finalidade o desenvolvemento no alumnado das seguintes capacidades que lle permitan:

- a)** Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, fianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

- b)** Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

- c)** Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

- d)** Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

- e)** Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

- f)** Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g)** Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h)** Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i)** Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.
- l)** Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.
- m)** Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.
- n)** Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.
- ñ)** Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

3.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

FRACCIONS E DECIMAIS

- Fraccións. Números racionais
- Representación de números racionais
- Operacións con números racionais
- Expresións fraccionaria e decimal dun número racional
- Números irracionais. Caracterización decimal
- Números reais. Valor absoluto
- Aproximación decimal dos números reais
- Erros dunha aproximación
- Representación gráfica dos números reais
- Intervalos e semirrectas

POTENCIAS E RAÍCES

- Potencias con expoñente enteiro
- Raíz dun número
- Número de raíces. Radicais equivalentes
- Propiedades dos radicais
- Potencias con expoñente fraccionario
- Notación científica

PROBLEMAS ARITMÉTICOS

- Proporcionalidade e repartos directos
- Porcentaxes e proporcionalidade
- Proporcionalidade inversa
- Repartos proporcionais inversos
- Proporcionalidade composta
- Cálculos con porcentaxes

PROGRESIÓN

- Regularidades e sucesións
- Termos xerais. Sucesións recurrentes
- Progresións aritméticas
- Suma de termos consecutivos dunha progresión aritmética
- Progresións xeométricas
- Suma de termos consecutivos dunha progresión xeométrica

A LINGUAXE ALXÉBRICA

- Expresións alxébricas
- Monomios
- Polinomios
- Identidades
- Cociente de polinomios
- Fraccións alxébricas

ECUACIÓN

- Ecuacións. Solución dunha ecuación
- Ecuacións de 1º grao

- Ecuacións de 2º grao
- Resolución de problemas con ecuacións

SISTEMAS DE ECUACIONES

- Ecuacións con duas incógnitas. Solucións
- Sistemas de ecuacións lineais
- Sistemas equivalentes
- Número de solucións dun sistema linear
- Resolución de sistemas. Método de substitución
- Resolución de sistemas . Método de redución
- Resolución de sistemas. Método gráfico
- Sistemas de ecuacións non lineais
- Resolución de problemas mediante sistemas

FUNCIONES E GRÁFICAS

- As funcións e as súas gráficas
- Crecemento e decrecemento dunha función
- Tendencias dunha función
- Discontinuidades. Continuidade
- Expresión analítica dunha función

FUNCIONES LINEAIS E CUADRÁTICAS

- Función de proporcionalidade $y = mx$
- A función $y = mx + n$
- Recta da que se coñece un punto e a pendente
- Recta que pasa por dous puntos
- Aplicacións da función linear. Problemas de movementos

- Estudo do conxunto de dúas funcións lineais
- Parábolas e funcións cuadráticas

PROBLEMAS MÉTRICOS NO PLANO

- Relacións angulares
- Semellanza de triángulos
- Teorema de Pitágoras. Aplicacións
- Aplicación alxebrica do teorema de Pitágoras
- Lugares xeométricos
- As cónicas como lugares xeométricos
- Áreas de polígonos
- Áreas de figuras curvas

CORPOS XEOMÉTRICOS

- Poliedros regulares e semirregulares
- Truncando poliedros
- Planos de simetría dunha figura
- Eixes de xiro dunha figura
- Superficie dos corpos xeométricos
- Volume dos corpos xeométricos
- Coordenadas xeográficas

TRANSFORMACIÓNS XEOMÉTRICAS

- Transformacións xeométricas
- Movementos no plano
- Estudo das traslacións
- Estudo dos xiros

- Simetrías axiais
- Composición de movementos
- Mosaicos, cenefas e rosetóns

TÁBOAS E GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

- Poboación e mostra estatística
- Variables estatísticas
- O proceso que se segue na estatística
- Confección dunha táboa de frecuencias
- Gráfico axeitado ao tipo de información

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

- Dous tipos de parámetros estatísticos
- Cálculo de \bar{x} e σ en táboas de frecuencias
- Obtención de \bar{x} e σ con calculadora
- Interpretación conxunta de \bar{x} e σ
- Parámetros de posición: mediana e cuartís

AZAR E PROBABILIDADE

- Sucesos aleatorios
- Probabilidade dun suceso
- Lei de Laplace para experiencias regulares

TEMPORALIZACIÓN

O Bloque 1. “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, traballárase de forma implícita e explícita ao longo de todo o ano académico.

MATEMÁTICAS 3º ESO Académicas	Trimestre	Horas	Total H
1. Fraccións e decimais	I	10	10
2. Potencias e raíces	I	7	17
3. Problemas aritméticos	I	9	26
4. Progresións	I	9	35
5. A linguaxe alxébrica	I	9	44
6. Ecuacións	I-II	11	55
7. Sistemas de ecuacións	II	9	64
8. Funcións e gráficas	II	9	73
9. Funcións lineares e cadráticas	II	10	83
10. Problemas métricos no plano	II-III	8	91
11. Corpos xeométricos	III	8	99
12. Transformacións xeométricas	III	6	105
13. Táboas e gráficos estatísticos	III	6	111
14. Parámetros estatísticos	III	7	118
15. Azar e probabilidade	III	5	123

La temporalización adáptase neste curso 2021-22 **á desaparición da avaliación extraordinaria**, e á conseguinte **modificación do calendario lectivo no mes de xuño** para implementar dúas semanas de recuperación ou reforzo de contidos, entre a 3ª avaliación (segunda semana de xuño) e a avaliación final (cuarta semana de xuño).

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Este curso, como o anterior, toda a temporalización estará supeditada ao devenir das condicións sanitarias pola COVID-19.

3.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
f h	B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolver subproblemas, reconto exhaustivo, empezar por casos particulares sinxelos, buscar regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT
			MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
			MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT
			MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA
b e f g h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT
			MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.		esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.	
b e f	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	MACB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución, e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	CMCCT
			MACB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA
f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MACB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	CCL CMCCT
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
			MACB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE
			MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
			MACB1.6.4. Interpreta a	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			solución matemática do problema no contexto da realidade.	
			MACB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT
e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC
a b c d e f g l m n ñ o	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao que facer matemático.	MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSIEE CSC
			MACB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
			MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT
			MACB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas adecuadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC
			MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
b g	B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MACB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	CMCCT CAA
b e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MACB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD
			MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
			MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT
			MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT
			MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT
a b f g e	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, 	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e	MACB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CCL CD

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL
			MACB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles de seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	CD CAA
			MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.	CD CSC CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra				
b f	B2.1. Números racionais. Transformación de fraccións en decimais e viceversa. Números decimais exactos e periódicos. Fracción xeratriz. B2.2. Operacións con fraccións e decimais. Cálculo aproximado e redondeo. Cifras significativas. Erro absoluto e relativo. B2.3. Potencias de números racionais con expoñente enteiro. Significado e uso. B2.4. Potencias de base 10. Aplicación para a expresión de números moi pequenos. Operacións con números expresados en notación científica. B2.5. Raíces cadradas. Raíces non exactas. Expresión decimal. Expresións radicais: transformación e operacións. B2.6. Xerarquía de operacións.	B2.1. 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.	MACB2.1.1. 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.	CMCCT
			MACB2.1.2. 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.	CMCCT
			MACB2.1.3. Acha a fracción xeratriz correspondente a un decimal exacto ou periódico.	CMCCT
			MACB2.1.4. Expresa números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízalos en problemas contextualizados.	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			MACB2.1.5. Distingue e emprega técnicas adecuadas para realizar aproximacións por defecto e por exceso dun número en problemas contextualizados, e xustifica os seus procedementos.	CMCCT
			MACB2.1.6. Aplica axeitadamente técnicas de truncamento e redondeo en problemas contextualizados, recoñecendo os erros de aproximación en cada caso para determinar o procedemento máis adecuado.	CMCCT
			MACB2.1.7. 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.	CMCCT
			MACB2.1.8. 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.	CMCCT
			MACB2.1.9. Emprega números racionais para resolver problemas da vida cotiá e analiza a coherencia da solución.	CMCCT
			MACB2.1.10. Factoriza expresións numéricas sinxelas que conteñan raíces, e opera con elas simplificando os resultados.	CMCCT
b f	B2.7. Investigación de regularidades, relacións e propiedades que aparecen en conxuntos de números. Expresión usando linguaxe alxébrica. B2.8. Sucesións numéricas. Sucesións recorrentes Progresións aritméticas e xeométricas.	B2.2. Obter e manipular expresións simbólicas que describan sucesións numéricas, observando regularidades en casos sinxelos que inclúan patróns recursivos.	MACB2.2.1. Calcula termos dunha sucesión numérica recorrente usando a lei de formación a partir de termos anteriores.	CMCCT
			MACB2.2.2. Obtén unha lei de formación ou fórmula para o termo xeral dunha sucesión sinxela de números enteiros ou fraccionarios.	CMCCT
			MACB2.2.3. Identifica	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<p>progresións aritméticas e xeométricas, expresa o seu termo xeral, calcula a suma dos "n" primeiros termos e emprégaa para resolver problemas.</p> <p>MACB2.2.4. Valora e identifica a presenza recorrente das sucesións na natureza e resolve problemas asociados a estas.</p>	CMCCT
b f	<p>B2.9. Transformación de expresións alxébricas. Igualdades notables. Operacións elementais con polinomios. Factorización de polinomios.</p>	<p>B2.3. Utilizar a linguaxe alxébrica para expresar unha propiedade ou relación dada mediante un enunciado, extraendo a información salientable e transformándoa.</p>	<p>MACB2.3.1. Realiza operacións con polinomios e utilízalos en exemplos da vida cotiá.</p>	CMCCT
			<p>MACB2.3.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaa nun contexto axeitado.</p>	CMCCT
			<p>MACB2.3.3. Factoriza polinomios de grao 4 con raíces enteiras mediante o uso combinado da regra de Ruffini, identidades notables e extracción do factor común.</p>	CMCCT
b f	<p>B2.9. Transformación de expresións alxébricas. Igualdades notables. Operacións elementais con polinomios. Factorización de polinomios.</p> <p>B2.10. Ecuacións de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos.</p> <p>B2.11. Resolución de ecuacións sinxelas de grao superior a dous.</p> <p>B2.12. Resolución de sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas</p> <p>B2.13. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas de ecuacións.</p>	<p>B2.4. 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>MACB2.4.1. Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións e sistemas de ecuacións, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido.</p>	CMCCT
Bloque 3. Xeometría				
e f l n	<p>B3.1. Xeometría do espazo: poliedros e corpos de revolución.</p> <p>B3.2. Uso de ferramentas</p>	<p>B3.1. Recoñecer e describir os elementos e as propiedades características das figuras planas, os corpos xeométricos elementais e as súas</p>	<p>MACB3.1.1. Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo, e utilízalas para resolver problemas</p>	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	configuracións xeométricas.	xeométricos sinxelos.	
			MACB3.1.2. Manexa as relacións entre ángulos definidos por rectas que se cortan ou por paralelas cortadas por unha secante, e resolve problemas xeométricos sinxelos.	CMCCT
			MACB3.1.3. Identifica e describe os elementos e as propiedades das figuras planas, os poliedros e os corpos de revolución principais.	CMCCT
f l n	B3.3. Xeometría do plano. B3.4. Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas. B3.5. Xeometría do espazo: áreas e volumes.	B3.2. 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.	MACB3.2.1. Calcula o perímetro e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.	CMCCT
			MACB3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionais a outros datos, e establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes.	CMCCT
			MACB3.2.3. Recoñece triángulos semellantes e, en situacións de semellanza, utiliza o teorema de Tales para o cálculo indirecto de lonxitudes en contextos diversos.	CMCCT
			MACB3.2.4. Calcula áreas e volumes de poliedros, cilindros, conos e esferas, e aplícaos para resolver problemas contextualizados.	CMCCT
b e f g l n	B3.4. Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas.	B3.3. Calcular (ampliación ou redución) as dimensións reais de figuras dadas en mapas ou planos, coñecendo a escala.	MACB3.3.1. Calcula dimensións reais de medidas de lonxitudes e de superficies en situacións de semellanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	CMCCT
b e f g l n	B3.6. Translacións, xiros e simetrías no plano. B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.4. 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	MACB3.4.1. Identifica os elementos máis característicos dos movementos no plano presentes na natureza, en deseños cotiáns ou en obras de arte.	CMCCT CCEC
			MACB3.4.2. Xera creacións	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			propias mediante a composición de movementos, empregando ferramentas tecnolóxicas cando sexa necesario.	CCEC
b e f	B3.7. Xeometría do espazo. Elementos de simetría nos poliedros e corpos de revolución. B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.5. Identificar centros, eixes e planos de simetría de figuras planas, poliedros e corpos de revolución.	MACB3.5.1. Identifica os principais poliedros e corpos de revolución, utilizando a linguaxe con propiedade para referirse aos elementos principais.	CMCCT
			MACB3.5.2. Identifica centros, eixes e planos de simetría en figuras planas, en poliedros, na natureza, na arte e nas construcións humanas.	CMCCT CCEC
b f	B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. B3.8. A esfera. Interseccións de planos e esferas. B3.9. O globo terráqueo. Coordenadas xeográficas e fusos horarios. Latitude e lonxitude dun punto.	B3.6. Interpretar o sentido das coordenadas xeográficas e a súa aplicación na localización de puntos.	MACB3.6.1. 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	CMCCT
Bloque 4. Funcións				
f g	B4.1. Análise e descrición cualitativa de gráficas que representan fenómenos do ámbito cotián e doutras materias. B4.2. Análise dunha situación a partir do estudo das características locais e globais da gráfica correspondente. B4.3. Análise e comparación de situacións de dependencia funcional dadas mediante táboas e enunciados. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e programas de computador para a construción e a interpretación de gráficas.	B4.1. Coñecer os elementos que interveñen no estudo das funcións e a súa representación gráfica.	MACB4.1.1. Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	CMCCT
			MACB4.1.2. Identifica as características máis salientables dunha gráfica interpretándoas dentro do seu contexto.	CMCCT
			MACB4.1.3. Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, describindo o fenómeno exposto.	CMCCT
			MACB4.1.4. Asocia razoadamente expresións analíticas a funcións dadas graficamente.	CMCCT
			MACB4.1.5. Formula conxecturas sobre o comportamento do fenómeno que representa unha gráfica e a súa expresión alxébrica	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
b f	B4.5. Utilización de modelos lineais para estudar situacións provenientes de diferentes ámbitos de coñecemento e da vida cotiá, mediante a confección da táboa, a representación gráfica e a obtención da expresión alxébrica. B4.6. Expresións da ecuación da recta.	B4.2. 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.	MACB4.2.1. 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.	CMCCT
			MACB4.2.2. Obtén a expresión analítica da función lineal asociada a un enunciado e represéntaa.	CMCCT
b f	B4.7. Funcións cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situacións da vida cotiá.	B4.3. Recoñecer situacións de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funcións cuadráticas, calculando os seus parámetros e as súas características.	MACB4.3.1. Calcula os elementos característicos dunha función polinómica de grao 2 e represéntaa graficamente.	CMCCT
			MACB4.3.2. Identifica e describe situacións da vida cotiá que poidan ser modelizadas mediante funcións cuadráticas, estúdaas e represéntaa utilizando medios tecnolóxicos cando sexa necesario.	CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade				
b f	B5.1. Fases e tarefas dun estudo estatístico. Poboación e mostra. Variables estatísticas: cualitativas, discretas e continuas. B5.2. Métodos de selección dunha mostra estatística. Representatividade dunha mostra. B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. B5.4. Gráficas estatísticas.	B5.1. 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.	MACB5.1.1. Distingue poboación e a mostra, e xustifica as diferenzas en problemas contextualizados.	CMCCT
			MACB5.1.2. Valora a representatividade dunha mostra a través do procedemento de selección, en casos sinxelos.	CMCCT
			MACB5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta e cuantitativa continua, e pon exemplos.	CMCCT
			MACB5.1.4. Elabora táboas de frecuencias, relaciona os tipos de frecuencias e obtén información da táboa elaborada.	CMCCT
			MACB5.1.5. Constrúe, coa axuda de ferramentas tecnolóxicas, en caso necesario, gráficos estatísticos adecuados a distintas situacións relacionadas con variables asociadas a	CSC

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			problemas sociais, económicos e da vida cotiá.	
b e f	B5.5. Parámetros de posición: cálculo, interpretación e propiedades. B5.6. Parámetros de dispersión: cálculo, interpretación e propiedades. B5.7. Diagrama de caixa e bigotes. B5.8. Interpretación conxunta da media e a desviación típica.	B5.2. Calcular e interpretar os parámetros de posición e de dispersión dunha variable estatística para resumir os datos e comparar distribucións estatísticas.	MACB5.2.1. Calcula e interpreta as medidas de posición (media, moda, mediana e cuartís) dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos.	CMCCT
			MACB5.2.2. Calcula e interpreta os parámetros de dispersión (rango, percorrido intercuartilico e desviación típica) dunha variable estatística, utilizando a calculadora e a folla de cálculo, para comparar a representatividade da media e describir os datos.	CMCCT
b e f	B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, con interpretación da información e detección de erros e manipulacións. B5.10. Utilización de calculadora e outros medios tecnolóxicos axeitados para a análise, a elaboración e a presentación de informes e documentos sobre informacións estatísticas nos medios de comunicación.	B5.3. Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación, valorando a súa representatividade e a súa fiabilidade.	MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir, analizar e interpretar información estatística dos medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	CCL
			MACB5.3.2. Emprega a calculadora e medios tecnolóxicos para organizar os datos, xerar gráficos estatísticos e calcular parámetros de tendencia central e dispersión.	CD
			MACB5.3.3. Emprega medios tecnolóxicos para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada	CD
b f g	B5.11. Experiencias aleatorias. Sucesos e espazo mostral. B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace. Diagramas de árbore sinxelos. Permutacións; factorial dun número. B5.13. Utilización da probabilidade para tomar decisións fundamentadas en diferentes contextos.	B5.4. 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.	MACB5.4.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.	CMCCT
			MACB5.4.2. Utiliza o vocabulario axeitado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar.	CMCCT CCL
			MACB5.4.3. 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	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			estratexias persoais.	
			MACB5.4.4. Toma a decisión correcta tendo en conta as probabilidades das distintas opcións en situacións de incerteza.	CSIEE

3.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, o profesorado poderá realizar unha o varias probas, coa fin de avaliar os coñecementos de cada grupo de alumnado.

Ao peche desta programación aínda non temos os resultados ou conclusións completas desta Avaliación Inicial.

O alumnado de 3º de ESO con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención na aula, favorecendo a súa participación e evitando a desmotivación. Para isto, dentro do grupo de 3º ESO C haberá nesta materia un desdobre en dous subgrupos, por nivel de aptitudes. O currículo será o mesmo, pero no grupo con máis carencias de coñecementos, algo menos numeroso, atenderase mellor ás especificidades e necesidades do alumnado.

3.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE

Como temos visto, polas circunstancias da COVID-19, podemos estimar tres posibles situacións:

3.5.1. Suposto de PRESENCIALIDADE

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Durante o curso, a avaliación será continua e para levala a cabo teremos en conta as cualificacións das probas escritas e ademais utilizaremos os traballos que faga o alumno, o

caderno de clase, as respostas ás preguntas feitas respecto ao escrito no encerado polo profesor/a, etc.

En cada avaliación realizaránse unha proba escrita, cando menos. No caso de realizar máis dun exame, cada un deles ponderará en proporción ao número de unidades que corresponda a cada exame.

Como instrumentos de avaliación utilizaranse: o caderno do profesor (tomando nota da valoración que se lle dá aos ítems que figuran no seguinte apartado da programación), os exames e probas escritas ou orais e/ou rúbricas.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Os criterios de cualificación son comúns a todos os cursos da ESO. Os criterios que utilizaremos son os seguintes:

- **O 70% da nota corresponderá aos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**

No caso de realizar varios exames nunha avaliación, a ponderación dos mesmos será proporcional ás unidades didácticas avaliadas en cada un deles ou a importancia relativa dos contidos dos mesmos. O profesor informará coa debida antelación ao alumnado da valoración de cada un dos exames.

- **O 20% da nota corresponderá ao traballo cotián feito na clase/casa polo alumno/a. Aquí pódese considerar: deberes, participación nas clases, traballo da aula, probas escritas de tipo “control” realizadas na aula... Estes items valoraranse de xeito proporcional sobre o total que lle corresponde a este apartado.**
- **O 10% restante da nota corresponderá a Proxectos realizados polos alumnos/as (a lo menos un por cada avaliación) podendo consistir estes en: traballo sobre lectura de libros de matemáticas, traballo sobre cine matemático, traballos de investigación, boletíns de exercicios feitos a maiores (aquí tamén estarían incluídos os boletíns de reforzo/ ampliación), resolución de exercicios tipo “Reto**

matemático” nos que se propón a resolución de exercicios e problemas baseados nas probas PISA, probas de ESTALMAT, probas do Canguro Matemático, fotografía matemática, etc.

No caso de que o profesor non propoña ningún proxecto deste tipo, nalgunha das avaliacións, este 10% redistribuirase do seguinte xeito: O 75% da nota corresponderá aos exames e o 25% ao traballo feito na clase/casa.

- A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.
- No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.
- Valoraranse os coñecementos teórico/prácticos do alumno/a e o adecuado uso da ferramenta matemática, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e na linguaxe empregada. No desenvolvemento dos exercicios valóranse os seguintes aspectos:
 - ✓ A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descripción concisa.
 - ✓ A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
 - ✓ A claridade de exposición.
 - ✓ A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
 - ✓ A facilidade e precisión na realización do cálculo.
- A ausencia de explicacións na solución dun exercicio do exame repercute negativamente na súa valoración, podendo acadar unha puntuación nula se só aporta a solución numérica sen ningunha explicación.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE XUÑO:

RECUPERACIÓN DA 1ª, 2ª e 3ª Avaliación:

Poderá recuperarse a parte corresponde ao 70% dos exames (un único exame), así como o 10% dos proxectos (facendo novos proxectos ou mellorando os anteriores).

O alumnado suspenso nunha avaliación deberá presentarse obrigatoriamente á recuperación correspondente, e os aprobados que así o desexen poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

O alumnado que teña só a 3ª avaliación suspensa, presentarase coa materia correspondente á 3ª avaliación á proba de recuperación no exame final de xuño.

EXAME FINAL DE XUÑO

O profesorado do Departamento de Matemáticas realizará un último exame de recuperación a aquel alumnado que aínda teña suspensa algunha das avaliacións. Este exame será na cuarta semana de xuño, dúas semanas despois da 3ª avaliación. Esas dúas semanas adicaranse preferentemente ao alumnado que non acadou o aprobado, para preparalo para esta proba final. Pero tamén o alumnado que acadou os obxectivos repasará contidos ou realizará actividades de ampliación.

Este exame final de recuperación é obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco) e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Esta proba constará de varias preguntas por cada unha das avaliacións, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada unha delas.

O alumnado que teña que realizar o exame final de xuño será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes e, de selo caso, deberá tamén realizar os proxectos que non tivera presentados previamente ou ben os que non tivera aprobados.

NOTA FINAL DE XUÑO

A nota final obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

3.5.2. Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática)

Dependendo da data na que se establezca a necesidade de combinar os dous métodos e das condicións desta situación, se artellarán os procedimentos de ensinanza e avaliación axeitados. Se nun grupo onde se imparte esta materia hai una parte do alumnado que debe permanecer na casa, o profesorado fará un seguimento dos seus aprendizaxes, o máis en paralelo posible co ritmo da clase presencial, empregando procedementos como videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos de entrega online e diferentes tipos de probas na contorna da Aula Virtual, así como ocasionalmente clases por videoconferencia, procedementos que combinaranse cos devanditos en 3.5.1 para o resto do grupo. As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes cualificacións terán que ser as mesmas para os alumnos/as que queden na casa e os que quedan na aula: 70-20-10%. No caso dos alumnos/as **que permanecen na casa**, os exames (70% da nota) poderán aplazarse ata que o alumno/a se reintegre á dinámica presencial da aula. O 20% será para o seguimento da súa actividade cotiá: deberes de cada día, tarefas que o alumnado resolverá dende casa e entregará por vía telemática. O 10% restante corresponderá a traballos ou boletíns, tamén entregados telemáticamente se a ausencia fose moi prolongada. Suporemos que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

3.5.3. Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática)

Como no suposto anterior, dependendo do avanzado do curso e das condicións nas que se dea este terceiro caso, que supón que todo o grupo permanece nas súas casas, estableceranse os procedimentos axeitados baseados íntegramente na formación online e na contorna da Aula Virtual: clases por videoconferencia, videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos entregados online, cuestionarios con tempo limitado, probas-exame tamén con tempo limitado... As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes notas estableceranse cando se teñan datos máis concretos e en todo caso informarse ao

alumnado con antelación. Suporemos igualmente que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

3.6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Pola súa utilidade en calquera suposto e tamén en previsión de ter que recurrir á ensinanza telemática nun caso de empeoramento das condicións sanitarias, nas primeiras xornadas do curso farase especial fincapé no manexo competente por parte do alumnado dos recursos online. Neste sentido, matricularase a todo o alumnado no seu correspondente curso da Aula Virtual (en 3º e 4º de ESO non implementamos a plataforma de EVA E-Dixgal en Matemáticas), e ensinarase a quen non saiba a fotografar una serie de exercicios feitos en papel, a xerar un documento pdf convenientemente ordenado ou paxinado, e a subilo como actividade entregada ao seu curso da plataforma dixital. Así poranse en xogo as competencias dixitais do alumnado e se asegurará que ninguén parte dunha situación de desvantaxe neste campo.

Os párrafos seguintes deste punto refírense tanto a procedementos presenciais como non presenciais.

A finalidade fundamental do ensino das matemáticas é o desenvolvemento da facultade de razoamento e de abstracción. Pretendemos que, ao final da etapa, os alumnos poidan aplicar as súas capacidades de razoamento a distintos contextos, tanto reais coma doutro tipo.

Na presentación da área de Matemáticas destacan os seguintes aspectos desde o punto de vista didáctico:

A importancia dos coñecementos previos.

Conscientes da importancia vital que desde a aula se debe conceder á exploración dos coñecementos previos dos alumnos, e o tempo que se dedica ao seu recordo, tratamos de desenvolver ao comezo da unidade, todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se necesitan para a correcta comprensión dos contidos posteriores. Este repaso dos

coñecementos previos preséntase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores

O vínculo co mundo real establécese ao presentarlle ao alumno situacións motivadoras e próximas, nas que, mediante actividades, traballa os contidos e percibe a presenza das matemáticas en distintos contextos.

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

A metodoloxía empregada debe adaptarse a cada grupo e situación, facendo rendible ao máximo os recursos dispoñibles. Nos primeiros anos da etapa debe traballarse a aprendizaxe inductiva, a partir da observación e a manipulación, reforzando a adquisición de destrezas básicas e estratexias persoais á hora de resolver problemas.

A resolución de problemas non debe considerarse como un programa á parte, de maneira illada, senón integrarse en todas e cada unha das facetas e etapas do proceso de aprendizaxe.

3.7. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

O obxectivo fundamental do Ensino Secundario Obrigatorio é atender ás necesidades educativas de todos os alumnos. Pero estes alumnos teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria, sexa nun suposto de presencialidade, mixto ou enteiramente telemático.

Consideramos que o alumnado con necesidade específica de apoio educativo nunca debería ser o perxudicado nunhas circunstancias como as que se dan neste curso: medidas de prevención e control hixiénico-sanitario, e a posibilidade dunha volta á ensinanza telemática nunha hipotética corentena, alonxada do contexto ideal de sociabilidade na

escola, que é o suposto ideal para todos/as pero especialmente para este tipo de alumnado máis sensible.

O conxunto de actuacións educativas debe conformar un **continuo de medidas** de tipo organizativo e curricular dirixidas ao conxunto do alumnado; ditas medidas han de ir dende as máis xerais de prevención ata aquelas dirixidas ao alumnado con necesidades educativas especiais, pasando polo que se incorpora tardiamente ao sistema educativo español e o que presenta altas capacidades.

As medidas que se exponen seguidamente corresponden a un suposto de presencialidade, un contexto de aula onde conviven e interactúan alumnos/as con diversas especificidades, capacidades e personalidades. Nos outros dous casos contemplados, ensinanza semipresencial ou non presencial, as medidas de atención terían que adaptarse ás circunstancias en cada caso.

O Departamento de Matemáticas en colaboración co Departamento de Orientación atende a diversidade dende diferentes niveis ou planos: tanto a través de medidas organizativas: utilización de distintas aulas (aula de apoio, reforzos, etc) coma tamén a través de medidas curriculares: na programación, na metodoloxía, nas actividades, nos tempos, nos agrupamentos, espazos, materiais, recursos...

Estableceranse as medidas curriculares e organizativas necesarias co fin de que poidan acadar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais e os obxectivos e competencias establecidas en cada etapa para todo o alumnado.

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

Os alumnos de ESO que requiran unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais, síndrome de Asperger, etc. –e tendo en conta, se veñen doutros centros, os informes dos seus centros de procedencia- son avaliados polo Departamento de Orientación quen nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

Tras unha avaliación inicial previa de cada un destes alumnos, se observamos carencias importantes, e tendo en conta a avaliación feita polo Departamento de Orientación, pode proporse en casos moi concretos a determinados alumnos aos que convén asistir a unha aula específica, onde a profesora de pedagogía terapéutica lles imparte **medidas de apoio**, se ben a maioría se quedan na aula de referencia e a atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación de xeito que se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidades ós alumnos máis avantaxados a afondar na materia.

Nos supostos de ensinanza semipresencial e non presencial, será importante que este apoio continúe, pero o xeito de facelo efectivo terá que tratarse coordinadamente co Departamento de Orientación.

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación

A programación de Matemáticas debe ter en conta aqueles contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. En Matemáticas este caso preséntase sobre todo na resolución de problemas.

Aínda que a práctica e a utilización de estratexias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante no traballo de todos os alumnos, o tipo de actividade concreta que se realice e os métodos que se utilicen variarán necesariamente de acordo cos diferentes grupos de alumnos; e o grao de complexidade e o afondamento da comprensión que se alcance non serán iguais en todos os grupos. Este feito tamén aconsella organizar as actividades e problemas en exercicios de reforzo e de ampliación, en que poidan traballar os alumnos máis adiantados.

Atención á diversidade na metodoloxía

No mesmo momento en que se inicia o proceso educativo, comezan a manifestarse as diferenzas entre os alumnos.

A falta de comprensión dun contido matemático pode ser debido, entre outras moitas causas, a que os conceptos ou procedementos sexan demasiado difíciles para o nivel de desenvolvemento matemático do alumno, ou pode ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, e non dá tempo para unha mínima comprensión.

A atención á diversidade, desde o punto de vista metodolóxico, debe estar presente en todo o proceso de aprendizaxe e levar ao profesor a:

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeselles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

A metodoloxía debe incluír estratexias que promovan a construción social da aprendizaxe, a participación activa do alumnado, a motivación, a significatividade e funcionalidade da aprendizaxe, a cooperación e colaboración entre os compañeiros, a experimentación do éxito académico de todos e todas... Por iso, entre as estratexias metodolóxicas deben de considerarse aspectos como:

- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademais todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou

outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.

- Debe de empregarse de maneira preferente a estrutura da aprendizaxe individual, porque neste curso as aprendizaxes en pequeno grupo e en gran grupo van ter moitas dificultades pola distancia interpersoal.

As seguintes propostas terán que ter en conta necesariamente, se estamos a falar de “parellas” ou “grupos”, a necesaria distancia física entre os alumnos/as, á hora de traballar. Por isto e mentres as condicións de distanciamento non cambien, deberemos pensar en traballo en **grupos en rede**, dende os ordenadores de cadanseu.

Algunhas estratexias metodolóxicas que poden dar resposta á diversidade na aula poden ser:

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

Un proxecto é unha forma de plantexar o coñecemento da realidade de modo globalizado e interdisciplinar. Consiste en provocar situacións de traballo nas que o alumnado aprenda procedementos que lle axuden a organizar, comprender e asimilar unha información. A participación dos alumnos/as é plena na elaboración do proxecto: son eles/as os que elixen o tema do mesmo, elaboran o guión que serve de eixe do traballo, buscan a información necesaria para desenvolvelo, aportan materiais, elaboran documentos, etc. Todo isto, guiados polo profesor/a. Este protagonismo do alumno/a nas distintas fases e actividades que hay que desenvolver nun Proxecto, axúdanlle a ser consciente do seu proceso de aprendizaxe. Por outra parte, exige do profesorado responder aos retos que plantexa unha estruturación moito máis aberta e flexible dos contidos escolares.

- As Tecnoloxías da Información e da Comunicación (ex. as Webquest)

Na actual sociedade da información as TIC están ocupando un espazo fundamental nos modos de acceder ao coñecemento e no intercambio da información, polo que deben ir incorporándose como recurso e/ou técnica na metodoloxía dos procesos de ensinanza-aprendizaxe. Destacamos a nivel educativo as webquest, as cales foron creadas como

estratexia didáctica para guiar ao alumnado na investigación en Internet. Nelas as tarefas que teñen que realizar os alumnos/as están planificadas, de xeito que lles van facilitando o uso de recursos da rede para obter información sobre un tema proposto.

-Os contratos didácticos

O contrato didáctico ou pedagóxico, tamén chamado pacto, “é unha estratexia didáctica que supón un acordo negociado despois dun diálogo entre dúas partes que se recoñecen como tales para chegar a un obxectivo que pode ser cognitivo, metodolóxico ou de comportamento” (Przesmycki, 2000).

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

O taller é un conxunto de actividades cuxo obxectivo é adquirir e/ou perfeccionar estratexias, destrezas e habilidades para o desenvolvemento das competencias básicas do currículo. Cada taller organízase en grupos reducidos e pretende apoiar e profundizar, desde unha perspectiva instrumental, aprendizaxes que se desenvolven nas distintas áreas. Como resultado final do taller, éste debe desembocar nun produto ou traballo final..

- Aprendizaxe dialóxica: grupos interactivos

A aprendizaxe dialóxica é “a que resulta das interaccións que produce o diálogo igualitario, isto é, un diálogo entre iguais, para chegar a consenso, con pretensións de validez” (Flecha, 1997). Os rendementos escolares multiplícanse e as aprendizaxes aceléranse a través da interacción con persoas voluntarias que colaboran co profesor/a dentro da aula e a través da axuda entre os mesmos compañeiros, etc. Por suposto esta interactividade respectará a distancia necesaria, ou será nun contexto dixital.

Estas estratexias facilitan a participación activa do alumnado, a construción da súa propia aprendizaxe, a contextualización dos coñecementos, a súa vinculación cos intereses e experiencias, a interacción entre iguais, etc. Todas estas estratexias poden utilizarse en cada unha das medidas organizativas e curriculares..

Todas estas metodoloxías quedan lóxicamente moi comprometidas nos supostos de semi e non presencialidade, pero tratarase nalgún caso de adaptalas ao contexto telemático.

Atención aos materiais utilizados

A selección dos materiais utilizados na aula ten tamén unha grande importancia á hora de atender ás diferenzas individuais no conxunto dos alumnos e alumnas. Como material esencial debe considerarse o libro ou apuntamentos da materia (tanto en papel como no formato dixital), canón e a pizarra dixital. Neste curso non contaremos en xeral co uso das pizarras tradicionais por parte do alumnado, para evitar a compartición de xiz e de rotuladores. O uso de materiais de reforzo ou ampliación, tales como os cadernos monográficos, permitirannos atender á diversidade en función dos obxectivos que nos queiramos fixar.

Ademais, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

Dentro da atención á diversidade cabe destacar a atención ao alumnado de altas capacidades, atención ao alumnado con síndrome de Asperger e a atención ao alumnado con TDAH. Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos na aula **-ademais de todas as mencionadas anteriormente-** serían as seguintes:

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

Consiste en substituír actividades rutinarias que o alumno xa conseguiu por outras que afonden nos contidos, fundamentalmente contidos procedimentais. Esta opción implica: preparar actividades con diferentes niveis de dificultade en cada unidade, eliminar algunhas actividades básicas e propor outras máis complexas.

- Ampliación por proxectos:

Os proxectos permiten partir dos intereses do alumno e traballar a distintos niveis de profundidade. Tamén posibilitan o acceso a diversas formas de información. A realización dun proxecto non ten porque ser individual, senón que pode ser unha suma de tarefas na

que se poden integrar diferentes alumnos en función dos seus niveis de competencia, pero en todo caso os membros dun grupo traballarán por separado, por exemplo online, evitándose o seu contacto próximo. Traballar nestes proxectos implica: programar contidos da área baseándose en proxectos de traballo, establecer unha temporalización precisa e poner ao alcance do alumnado recursos variados.

- Introducir novos contidos:

Esta medida consiste en planificar temas ou actividades que presentan escasa relación co currículo e que se centran nos intereses específicos do alumno que, en función das súas motivacións, elixe dun contexto de ofertas aqueles temas que prefire e trabállalos de forma paralela ás clases normais. A profesora serve de guía e facilita os medios para afondar nos temas e os alumnos traballan autónomamente. Algún autores chaman a este procedemento “Enriquecemento aleatorio”. Esta opción implica: identificar os temas ou áreas de estudio a introducir a partir dos intereses e motivacións dos alumnos e tendo en conta as posibilidades do centro en canto a recursos humanos e materiais, e substituír actividades xa adquiridas polo alumnado, por estas actividades novas.

- Introducir programas específicos de desenvolvemento cognitivo, creativo e de desenvolvemento persoal e social:

A maioría dos autores parten dun concepto factorial da intelixencia e propóñense desenvolver de forma máis específica algún factores como o razoamento lóxico, matemático, verbal, a memoria, a percepción... e de xeito especial a metacognición e a creatividade.

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

As expectativas tenden a cumprirse non só pola veracidade da situación, senón polas actitudes de aceptación ou rexeitamento que levan consigo. Polo que cabe suñar que a relación entre a intelixencia e éxito escolaron non é unívoca, senón que poden influir decisivamente aspectos de motivación, personalidade e estilos educativos e de ensino.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos serían:

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

Entre as estratexias para traballar co alumnado con TDAH caben destacar as seguintes:

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas, sempre respectando a distancia entre eles.
- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.
- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.
- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.
- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.

- Graduar o uso do “tempo fóra” (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

3.8. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPE- TIDOR

Cada profesor artellará dentro do grupo unha serie de actividades para lograr que o alumno repetidor sexa capaz de superar a asignatura, agora ben todo isto se desenvolverá dentro da actividade xeral do grupo.

3.9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Todo este punto queda naturalmente condicionado á evolución da situación sanitaria neste curso. Mentres as circunstancias non cambien, e descoñecendo a data de setembro cal será a evolución da curva de contaxios, suprimiremos en principio todas as actividades que teñan lugar fóra do centro (actividades extraescolares), así como todas as actividades manipulativas ou que supoñan compartir elementos entre o alumnado. A participación nas actividades ou nas exposicións externas queda condicionada á posibilidade de que a situación mellore e ditos eventos vólvanse a celebrar, e ás decisións colectivas do Claustro ou da CCP.

- Participación de alumnos na Olimpíada Matemática/ Estatística (só se en primavera todo houbese mellorado, e fose posible).
- Participación (se se convoca en 2022) no concurso “Incubadora de Sondaxes e Experimentos”, organizado pola Sociedade Galega para a promoción de Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO).
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa. Neste caso cabe a posibilidade, para maior seguridade, de non expoñer os resultados en paneis, senón a través da web do IES.

3.10. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

Consideramos de vital importancia que os alumnos saiban expresarse tanto de forma oral como escrita. É verdade que as Matemáticas posúen a súa propia linguaxe, pero de nada vale que os alumnos vaian coñecendo esta terminoloxía se continúan tendo graves carencias no uso e comprensión da lingua.

Unha actividade xeral será a lectura comprensiva de enunciados de problemas de matemáticas, en especial con enunciados longos a ser posible, onde a lectura comprensiva sexa fundamental para acadar a solución.

Os profesores recomendaránlle ao alumnado algúns libros relacionados coas Matemáticas para que, se o desexan, poidan escoller entre eles para a súa lectura na hora de ler (ou en calquera outro momento). Ademais, en cada avaliación reservarase ata un 10% da nota para a realización por parte do alumnado dalgún proxecto, entre cuxas opcións se encontra a lectura e posterior entrega dunha guía de comprensión lectora e comprensión de contidos matemáticos aos que se fan referencia na novela matemática.

Ademais da lectura destes libros, outro dos proxectos que se lles ofertará aos alumnos será un traballo de investigación polo que a lectura e comprensión lectora será “obrigada”.

Os alumnos tamén terán a posibilidade de ler os libros a través de internet.

Entre estes libros están:

“Malditas Matemáticas: Alicia en el país de los números” de Carlo Frabetti

“Ojalá no hubiera números” de Esteban Serrano Marugan

“El asesinato del profesor de matemáticas” de Jordi Sierra i Fabra

“El diablo de los números” de Hans Magnus Enzensberger

“Alicia a través del espejo” de Lewis Carroll

“El curioso incidente del perro a medianoche” de Mark Haddon

“El palacio de las cien puertas” de Carlo Frabetti

“La sorpresa de los números” de Anna Cerasoli

“La poesía de los números” de Daniel Tammet

“El teorema del loro” de Denis Guedj

“Planilandia” de Edwin A. Abbott

“El gran juego” de Carlo Frabetti

“La selva de los números” de Ricardo Gómez

“Póngame un kg de matemáticas” de Carlos Andrados Heranz

“Cuentos del cero” de Luis Balbuena Castellano

“Cuanta geometría hay en tu vida” de Rosa María Herrera Merino

“Los diez magníficos” de Anna Cerasol

“Ernesto el aprendiz de matemago” de José Muñoz Santonja.

3.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

En 3º e 4º da ESO o Departamento de Matemáticas non implementa o uso da plataforma EVA E-Dixgal, pero como outros departamentos do IES de Coruxo, apoiará a súa labor de ensinanza cos cursos creados na Aula Virtual. A situación actual derivada da COVID-19 demostrou a importancia de ter este recurso disponible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

3.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro, sempre no contexto de excepcionalidade deste curso.

3.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración, traballos que eviten a manipulación conxunta de materiais, e que poidan facerse en contextos virtuais e dixitais. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

3.14. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBRO DE TEXTO

3º ESO, Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas: Libro de texto da editorial ANAYA.

AULA VIRTUAL

3º ESO: Cursos na Aula Virtual dentro da web do IES de Coruxo:
<https://www.edu.xunta.gal/centros/iescoruxo/aulavirtual/>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas.
- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.
- Problemas con retos matemáticos
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos
- Cursos na Aula Virtual
- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores, para uso só do profesor

3.15. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

A programación didáctica é un valioso instrumento para a planificación das ensinanzas porque:

- Axuda a eliminar o azar e a improvisación.

- Abre a reflexión sobre os elementos curriculares, en particular sobre a secuenciación dos contidos e a súa organización e distribución en unidades de traballo.
- Permite sistematizar e levar á práctica as orientacións e os plantexamentos establecidos no Proxecto Curricular de Centro.
- Permite adaptar os procesos de ensinanza e aprendizaxe ás características do entorno socioeconómico e do alumnado.
- Explicita o plan de actuación docente, constituíndo un instrumento que permite incorporar melloras na función das reflexións, análises e innovacións realizadas durante o proceso.

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

1. A avaliación está claramente estruturada.
2. Hai unha xustificación e contextualización da programación didáctica.
3. Os obxectivos e os contidos da programación están claramente expostos e son adecuados ao nivel.
4. Existen uns principios e unhas estratexias metodolóxicos claros.
5. Exprésanse e xustifícanse os criterios e procedementos da avaliación e cualificación así como os mecanismos de recuperación e reforzo.
6. Especifica medidas de atención á diversidade.
7. Presenza na programación doutros aspectos: relación coas familias, uso de TIC, fomento da lectura.

Por outra parte, nas reunións de departamento que se irán facendo ó longo do ano de xeito presencial, ou se fose necesario nun hipotético caso por videoconferencia, podemos ir comprobando se a programación cumpre os anteriores criterios ou se é necesario cambiar ou engadir outros apartados na mesma.

3.16. PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES

Contidos esixibles: Os contidos que se lle esixirán ós alumnos con materias pendentes serán os que figuran na programación do curso correspondente e que a modo de resumo se lles inclúen nos boletíns de exercicios que se lles entregan en cada avaliación. Se algún contido non se puido ver o curso pasado, non será obxecto de este plan de traballo.

Programa de reforzo para a recuperación de materias pendentes dos cursos anteriores:

Os alumnos serán atendidos de acordo cos contidos do curso correspondente, tendo en conta que os alumnos coas matemáticas pendentes adoitan ser alumnos con carencias moi graves de cursos anteriores ou ben alumnos con moi mal comportamento e que non prestan atención nas clases.

Tendo en conta a anterior situación trataremos de que os exercicios a realizar nos distintos temas sexan o máis sinxelos posible e tamén procuraremos captar o seu interese con algúns problemas de inxenio e cousas semellantes.

Será, por tanto moi importante a coordinación do profesor de reforzo co profesor que imparte a asignatura e, en xeral, con todo o departamento.

Actividades de avaliación:

A cualificación das materias pendentes, será feita, en cada avaliación, polo correspondente profesor do curso no que se atopa o alumno en base ó traballo realizado na aula (**proba escrita**) e na casa (**boletín de recuperación** da materia pendente).

Dado que a materia de Matemáticas é de contidos progresivos e co obxecto de facilitar ó alumnado a superación da materia pendente, o profesor/a poderá proporlle a dito alumnado plans de traballo a maiores consistentes en distintas follas con exercicios que se correspondan coa materia que entra en cada un dos exames parciais.

Criterios para superar as materias pendentes pola avaliación continua:

Os alumnos/as terán que facer un exame e entregar un boletín por cada un dos tres trimestres do curso pasado. Para iso, dividiremos a materia en tres partes e exporemos no taboleiro de anuncios de pendentes as follas coa información correspondente. Tamén daráselles por escrito esta información aos alumnos/as xunto coa entrega dos boletíns de exercicios correspondentes.

A cualificación da materia pendente obterase do seguinte xeito para cada un dos tres parciais: a nota correspondente ao boletín de exercicios do trimestre, se avaliará de 0 a 1 punto, e sumárase á nota correspondente ao exame do trimestre, valorada en escala de 0 a 10.

No caso de que o alumnado, ademais do exame e do boletín, houbese traballado follas de exercicios a maiores (e estiveran competentemente feitas), o profesor poderá, se o estima adecuado, corrixir á alza a cualificación obtida tralo procedemento descrito no párrafo anterior.

Se o alumno aproba as tres avaliacións, ten a materia aprobada. A nota correspondente será calculada facendo a media aritmética das notas acadadas nas tres avaliacións.

A comezos do mes de **maio** (terceiro trimestre) haberá unha proba final co obxectivo de que se algún alumno ten suspenso algún dos parciais poida recuperalos seguindo os criterios de cualificación establecidos. O alumnado que, aínda tras esta proba final, non acade o aprobado levará a materia pendente de novo para o curso vindeiro.

4. MATEMÁTICAS 4º ESO - Orientadas ás Ensinanzas Académicas

4.1. OBXECTIVOS

O ensino das Matemáticas nesta etapa terá como finalidade o desenvolvemento no alumnado das seguintes capacidades que lle permitan:

a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, fianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.

i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e

expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

4.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

NÚMEROS REAIS

- Números irracionais
- Números reais: a recta real
- Tramos na recta real: intervalos e semirrectas
- Raíces e radicais.
- Números aproximados. Erros.
- Números en notación científica. Control do erro.
- Logaritmos

POLINOMIOS E FRACCIÓNS ALXEBRICAS

- Polinomios. Operacións.
- Regra de Ruffini.
- Raíz dun polinomio. Procura das raíces.
- Factorización de polinomios.
- Divisibilidade de polinomios.
- Fraccións alxebricas.

ECUACIONES, INECUACIONES E SISTEMAS

- Ecuacións
- Sistemas de ecuacións lineares.
- Sistemas de ecuacións non lineares.
- Inecuacións cunha incognita.

FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS

- Conceptos básicos.
- Como se presentan las funciones.
- Dominio de una función.
- Funciones continuas. Discontinuidades.
- Crecimiento-decrecimiento, máximos e mínimos.
- Tendencia e periodicidad.

FUNCIONES ELEMENTALES

- Funciones lineales.
- Funciones cuadráticas. Parábolas.
- Funciones con valor absoluto.
- Funciones de proporcionalidad inversa.
- Funciones radicales.
- Funciones exponenciales
- Funciones logarítmicas

SEMELLANZA. APLICACIONES.

- Similitud.
- Similitud de triángulos.
- La similitud en los triángulos rectángulos.
- Aplicaciones de la similitud de triángulos
- Similitud de rectángulos. Aplicaciones.

TRIGONOMETRÍA

- Razones trigonométricas de un ángulo agudo.
- Relaciones trigonométricas fundamentales.

- Utilización da calculadora en trigonometría.
- Resolución de triángulos rectángulos.
- Resolución de triángulos oblicuángulos.
- Razóns trigonométricas de 0° a 360° .
- Ángulos de medidas calesquera. Razóns trigonométricas.
- Funcións trigonométricas. O radián.

XEOMETRÍA ANALÍTICA.

- Vectores no plano.
- Operacións con vectores.
- Vectores que representan puntos.
- Punto medio dun segmento.
- Puntos aliñados.
- Ecuacións da recta.
- Rectas. Paralelismo e perpendicularidade.
- Rectas paralelas aos eixes coordenados.
- Posicións relativas de dúas rectas.
- Distancia entre dous puntos.
- Ecuación dunha circunferencia.

ESTADÍSTICA

- A estatística e os seus métodos.
- Táboas de frecuencias.
- Parámetros estatísticos: \bar{x} e σ .
- Parámetros de posición para datos aillados
- Parámetros de posición para datos agrupados.

- Diagramas de caixa.
- Estatística inferencial.

DISTRIBUCIÓNS BIDIMENSIONAIS.

- Distribucións bidimensionais.
- O valor da correlación
- A recta de regresión para facer estimacións.

COMBINATORIA

- Estratexias baseadas no produto.
- Variacións e permutacións
- Cando non inflúe a orde. Combinacións.

CÁLCULO DE PROBABILIDADES

- Sucesos aleatorios.
- Probabilidades dos sucesos. Propiedades.
- Probabilidades en experiencias sinxelas.
- Probabilidades en experiencias compostas.
- Composición de experiencias independentes.
- Composición en experiencias dependentes.
- Táboas de continxencia.

TEMPORALIZACIÓN

O Bloque 1. “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, traballarase de forma implícita e explícita ao longo de todo o ano académico.

MATEMÁTICAS 4º ESO Académicas	Trimestre	Horas	Total H
1. Números reais	I	10	10

2. Polinomios e fraccións alxébricas	I	11	21
3. Ecuacións, inecuacións e sistemas	I	16	37
4. Funcións. Características	I	11	48
5. Funcións elementais	I-II	11	59
6. A semellanza e as súas aplicacións	II	7	66
7. Trigonometría	II	13	79
8. Xeometría analítica	II-III	13	92
9. Estatística	III	9	101
10. Distribucións bidimensionais	III	7	108
11. Combinatoria	III	6	114
12. Cálculo de probabilidades	III	9	123

La temporalización adáptase neste curso 2021-22 **á desaparición da avaliación extraordinaria**, e á conseguinte **modificación do calendario lectivo no mes de xuño** para implementar dúas semanas de recuperación ou reforzo de contidos, entre a 3ª avaliación (segunda semana de xuño) e a avaliación final (cuarta semana de xuño).

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Este curso, como o anterior, toda a temporalización estará supeditada ao devenir das condicións sanitarias pola COVID-19.

4.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
f h	B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT
			MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
			MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT
			MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA
b e f g h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT
			MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.	CMCCT
b e	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas,	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras	MACB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
f	asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	preguntas, outros contextos, etc.	resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	
			MACB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA
f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MACB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	CCL CMCCT
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
			MACB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE
			MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
			MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
			MACB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC
a b c d e f g l m n ñ o	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSC CSIEE
			MACB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
			MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT
			MACB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas adecuadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC
			MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MACB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	CMCCT CAA
b	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas	MACB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e f g	aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	adequadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	axeitadas e utilizaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CD
			MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
			MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT
			MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT
			MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT
a b f g e	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de 	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MACB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CCL CD
			MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL
			MACB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades,	CD CAA

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</p> <p>– Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</p> <p>– Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</p>		<p>analizando puntos fortes e débiles de seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.</p>	
			MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.	CD CSC CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra				
f l	<p>B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais.</p> <p>B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos.</p>	<p>B2.1. Coñecer os tipos de números e interpretar o significado dalgunhas das súas propiedades máis características (divisibilidade, paridade, infinitude, proximidade, etc.).</p>	MACB2.1.1. Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT
			MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.	CMCCT
b f	<p>B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos.</p> <p>B2.3. Interpretación e utilización dos números reais, as operacións e as propiedades características en diferentes contextos, elixindo a notación e a precisión máis axeitadas en cada caso.</p> <p>B2.4. Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais.</p> <p>B2.5. Operacións e propiedades das potencias e dos radicais.</p> <p>B2.6. Xerarquía de operacións.</p> <p>B2.7. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto.</p> <p>B2.8. Logaritmos: definición e propiedades.</p> <p>B2.9. Manipulación de</p>	<p>B2.2. 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.</p>	MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.	CMCCT
			MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.	CMCCT
			MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.	CMCCT
			MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	expresións alxébricas. Utilización de igualdades notables.		requira. MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos. MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas. MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.	 CMCCT CMCCT CMCCT
b f	B2.10. Polinomios. Raíces e factorización. B2.11. Ecuacións de grao superior a dous. B2.12. Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións.	B2.3. Construír e interpretar expresións alxébricas, utilizando con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.	MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica. MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado. MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas. MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.	CMCCT CMCCT CMCCT CMCCT
f g	B2.13. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas. B2.14. Inecuacións de primeiro e segundo grao. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.	B2.4. Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando inecuacións, ecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos e de contextos reais.	MACB2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.	CMCCT
Bloque 3. Xeometría				
f l	B3.1. Medidas de ángulos no sistema sesaxesimal e en radiáns. B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.	B3.1. Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sesaxesimal e internacional, así como as relacións e as razóns da trigonometría elemental, para resolver problemas trigonométricos en contextos reais.	MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.	CMCCT
b	B3.3. Aplicación dos	B3.2. Calcular magnitudes	MACB3.2.1. Utiliza as	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e f	coñecementos xeométricos á resolución de problemas métricos no mundo físico: medida de lonxitudes, áreas e volumes. B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.	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.	ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas.	CD
			MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.	CMCCT
			MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaa para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.	CMCCT
e f	B3.4. Iniciación á xeometría analítica no plano: coordenadas. Vectores. Ecuacións da recta. Paralelismo; perpendicularidade. B3.5. Semellanza. Figuras semellantes. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes. B3.6. Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	B3.3. Coñecer e utilizar os conceptos e os procedementos básicos da xeometría analítica plana para representar, describir e analizar formas e configuracións xeométricas sinxelas.	MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.	CMCCT
			MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.	CMCCT
			MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.	CMCCT
			MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos	CMCCT
			MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.	CMCCT
			MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.	CMCCT CD
Bloque 4. Funcións				
a f g	B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión	B4.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa	MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>analítica. Análise de resultados.</p> <p>B4.2. Funcións elementais (lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros.</p> <p>B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.</p>	<p>de variación media a partir dunha gráfica ou de datos numéricos, ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.</p>	<p>correspondentes expresións alxébricas.</p>	
			<p>MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso.</p>	<p>CMCCT</p>
			<p>MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.</p>	<p>CMCCT</p>
			<p>MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.</p>	<p>CMCCT</p>
			<p>MACB4.1.5. 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.</p>	<p>CMCCT</p>
			<p>MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.</p>	<p>CMCCT</p>
a f g	<p>B4.3. Recoñecemento doutros modelos funcionais: aplicacións a contextos e situacións reais.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.</p>	<p>B4.2. 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.</p>	<p>MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.</p>	<p>CMCCT</p>
			<p>MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.</p>	<p>CMCCT</p>
			<p>MACB4.2.3. 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.</p>	<p>CMCCT</p>

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.	CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade				
b f g	B5.1. Introducción á combinatoria: combinacións, variacións e permutacións. B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto.	B5.1. Resolver situacións e problemas da vida cotiá aplicando os conceptos do cálculo de probabilidades e técnicas de reconto axeitadas.	MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.	CMCCT
			MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos.	CMCCT
			MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.	CMCCT
			MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	CMCCT
			MACB5.1.5. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	CCEC
b e f	B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto. B5.3. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. B5.4. Experiencias aleatorias compostas. Utilización de táboas de continxencia e diagramas de árbore para a asignación de probabilidades. B5.5. Probabilidade condicionada.	B5.2. Calcular probabilidades simples ou compostas aplicando a regra de Laplace, os diagramas de árbore, as táboas de continxencia ou outras técnicas combinatorias.	MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas e técnicas combinatorias.	CMCCT
			MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.	CMCCT
			MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.	CMCCT
			MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.	CMCCT
e f g h	B5.6. Utilización do vocabulario adecuado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar e a estatística.	B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que	MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.	CCL

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).		
b e f	<p>B5.7. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico.</p> <p>B5.8. 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.</p> <p>B5.9. Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización.</p> <p>B5.10. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.</p> <p>B5.11. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.</p> <p>B5.12. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.</p>	<p>B5.4. 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.</p>	MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.	CSIEE
			MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT
			MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).	CMCCT
			MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.	CMCCT
			MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.	CMCCT

4.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, o profesorado poderá realizar unha o varias probas, coa fin de avaliar os coñecementos de cada grupo de alumnado.

Ao peche desta programación aínda non temos os resultados ou conclusións completas desta Avaliación Inicial.

O alumnado de 4º de ESO con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención dentro da aula, favorecendo a súa participación e evitando a desmotivación.

4.5. PROCEDIMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE

Como temos visto, polas circunstancias da COVID-19, podemos estimar tres posibles situacións:

4.5.1. Suposto de PRESENCIALIDADE

PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Durante o curso, a avaliación será continua e para levala a cabo teremos en conta as cualificacións das probas escritas e ademais utilizaremos os traballos que faga o alumno, o caderno de clase, as respostas ás preguntas feitas respecto ao escrito no encerado polo profesor/a, etc.

En cada avaliación realizaránse unha proba escrita, cando menos. No caso de realizar máis dun exame, cada un deles ponderará en proporción ao número de unidades que corresponda a cada exame.

Como instrumentos de avaliación utilizaranse: o caderno do profesor (tomando nota da valoración que se lle dá aos ítems que figuran no seguinte apartado da programación), os exames e probas escritas ou orais e/ou rúbricas.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Os criterios de cualificación son comúns a todos os cursos da ESO. Os criterios que utilizaremos son os seguintes:

- **O 70% da nota corresponderá aos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**

No caso de realizar varios exames nunha avaliación, a ponderación dos mesmos será proporcional ás unidades didácticas avaliadas en cada un deles ou a

importancia relativa dos contidos dos mesmos. O profesor informará coa debida antelación ao alumnado da valoración de cada un dos exames.

- O 20% da nota corresponderá ao traballo cotián feito na clase/casa polo alumno/a. Aquí pódese considerar: deberes, participación nas clases, traballo da aula, probas escritas de tipo “control” realizadas na aula... Estes items valoraranse de xeito proporcional sobre o total que lle corresponde a este apartado.
- O 10% restante da nota corresponderá a Proxectos realizados polos alumnos/as (a lo menos un por cada avaliación) podendo consistir estes en: traballo sobre lectura de libros de matemáticas, traballo sobre cine matemático, traballos de investigación, boletíns de exercicios feitos a maiores (aquí tamén estarían incluídos os boletíns de reforzo/ ampliación), resolución de exercicios tipo “Reto matemático” nos que se propón a resolución de exercicios e problemas baseados nas probas PISA, probas de ESTALMAT, probas do Canguro Matemático, fotografía matemática, etc.

No caso de que o profesor non propoña ningún proxecto deste tipo, nalgunha das avaliacións, este 10% redistribuirase do seguinte xeito: O 75% da nota corresponderá aos exames e o 25% ao traballo feito na clase/casa.

- A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.
- No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.
- Valoraranse os coñecementos teórico/prácticos do alumno/a e o adecuado uso da ferramenta matemática, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e na linguaxe empregada. No desenvolvemento dos exercicios valóranse os seguintes aspectos:

- ✓ A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descripción concisa.
 - ✓ A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
 - ✓ A claridade de exposición.
 - ✓ A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
 - ✓ A facilidade e precisión na realización do cálculo.
- **A ausencia de explicacións na solución dun exercicio do exame repercute negativamente na súa valoración, podendo acadar unha puntuación nula se só aporta a solución numérica sen ningunha explicación.**

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE XUÑO:

RECUPERACIÓN DA 1ª, 2ª e 3ª Avaliación:

Poderá recuperarse a parte corresponde ao 70% dos exames (un único exame), así como o 10% dos proxectos (facendo novos proxectos ou mellorando os anteriores).

O alumnado suspenso nunha avaliación deberá presentarse obrigatoriamente á recuperación correspondente, e os aprobados que así o desexen poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

O alumnado que teña só a 3ª avaliación suspensa, presentarse coa materia correspondente á 3ª avaliación á proba de recuperación no exame final de xuño.

EXAME FINAL DE XUÑO

O profesorado do Departamento de Matemáticas realizará un último exame de recuperación a aquel alumnado que aínda teña suspensa algunha das avaliacións. Este exame será na cuarta semana de xuño, dúas semanas despois da 3ª avaliación. Esas dúas semanas adicaranse preferentemente ao alumnado que non acadou o aprobado, para preparalo para esta proba final. Pero tamén o alumnado que acadou os obxectivos repasará contidos ou realizará actividades de ampliación.

Este exame final de recuperación é obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco) e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Esta proba constará de varias preguntas por cada unha das avaliacións, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada unha delas.

O alumnado que teña que realizar o exame final de xuño será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes e, de selo caso, deberá tamén realizar os proxectos que non tivera presentados previamente ou ben os que non tivera aprobados.

NOTA FINAL DE XUÑO

A nota final obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

4.5.2. Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática)

Dependendo da data na que se establezca a necesidade de combinar os dous métodos e das condicións desta situación, se artellarán os procedimentos de ensinanza e avaliación axeitados. Se nun grupo onde se imparte esta materia hai una parte do alumnado que debe permanecer na casa, o profesorado fará un seguimento dos seus aprendizaxes, o máis en paralelo posible co ritmo da clase presencial, empregando procedementos como videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos de entrega online e diferentes tipos de probas na contorna da Aula Virtual, así como ocasionalmente clases por videoconferencia, procedementos que combinaranse cos devanditos en 4.5.1 para o resto do grupo. As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes cualificacións terán que ser as mesmas para os alumnos/as que queden na casa e os que quedan na aula: 70-20-10%. No caso dos alumnos/as **que permanecen na casa**, os exames (70% da nota) poderán aplazarse ata que o alumno/a se reintegre á dinámica presencial da aula. O 20% será para o seguimento da súa actividade cotiá: deberes de cada día, tarefas que o alumnado resolverá dende casa e

entregará por vía telemática. O 10% restante corresponderá a traballos ou boletíns, tamén entregados telemáticamente se a ausencia fose moi prolongada. Suporemos que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

4.5.3. Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática)

Como no suposto anterior, dependendo do avanzado do curso e das condicións nas que se dea este terceiro caso, que supón que todo o grupo permanece nas súas casas, estableceranse os procedimentos axeitados baseados íntegramente na formación online e na contorna da Aula Virtual: clases por videoconferencia, videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos entregados online, cuestionarios con tempo limitado, probas-exame tamén con tempo limitado... As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes notas estableceranse cando se teñan datos máis concretos e en todo caso informarase ao alumnado con antelación. Suporemos igualmente que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

4.6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Pola súa utilidade en calquera suposto e tamén en previsión de ter que recurrir á ensinanza telemática nun caso de empeoramento das condicións sanitarias, nas primeiras xornadas do curso farase especial fincapé no manexo competente por parte do alumnado dos recursos online. Neste sentido, matricularase a todo o alumnado no seu correspondente curso da Aula Virtual (en 3º e 4º de ESO non implementamos a plataforma de EVA E-Dixgal en Matemáticas), e ensinarase a quen non saiba a fotografar una serie de exercicios feitos en papel, a xerar un documento pdf convenientemente ordenado ou paxinado, e a subilo como actividade entregada ao seu curso da plataforma dixital. Así poranse en xogo as competencias dixitais do alumnado e se asegurará que ninguén parte dunha situación de desvantaxe neste campo.

Os párrafos seguintes deste punto refírense tanto a procedementos presenciais como non presenciais.

A finalidade fundamental do ensino das matemáticas é o desenvolvemento da facultade de razoamento e de abstracción. Pretendemos que, ao final da etapa, os alumnos poidan

aplicar as súas capacidades de razoamento a distintos contextos, tanto reais coma doutro tipo.

Na presentación da área de Matemáticas destacan os seguintes aspectos desde o punto de vista didáctico:

A importancia dos coñecementos previos.

Conscientes da importancia vital que desde a aula se debe conceder á exploración dos coñecementos previos dos alumnos, e o tempo que se dedica ao seu recordo, tratamos de desenvolver ao comezo da unidade, todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se necesitan para a correcta comprensión dos contidos posteriores. Este repaso dos coñecementos previos preséntase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores

O vínculo co mundo real establécese ao presentarlle ao alumno situacións motivadoras e próximas, nas que, mediante actividades, traballa os contidos e percibe a presenza das matemáticas en distintos contextos.

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

A metodoloxía empregada debe adaptarse a cada grupo e situación, facendo rendible ao máximo os recursos dispoñibles. Nos primeiros anos da etapa debe traballarse a aprendizaxe indutiva, a partir da observación e a manipulación, reforzando a adquisición de destrezas básicas e estratexias persoais á hora de resolver problemas.

A resolución de problemas non debe considerarse como un programa á parte, de maneira illada, senón integrarse en todas e cada unha das facetas e etapas do proceso de aprendizaxe.

4.7. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

O obxectivo fundamental do Ensino Secundario Obrigatorio é atender ás necesidades educativas de todos os alumnos. Pero estes alumnos teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria, sexa nun suposto de presencialidade, mixto ou enteiramente telemático.

Consideramos que o alumnado con necesidade específica de apoio educativo nunca debería ser o perxudicado nunhas circunstancias como as que se dan neste curso: medidas de prevención e control hixiénico-sanitario, e a posibilidade dunha volta á ensinanza telemática nunha hipotética corentena, alonxada do contexto ideal de sociabilidade na escola, que é o suposto ideal para todos/as pero especialmente para este tipo de alumnado máis sensible.

O conxunto de actuacións educativas debe conformar un **continuo de medidas** de tipo organizativo e curricular dirixidas ao conxunto do alumnado; ditas medidas han de ir dende as máis xerais de prevención ata aquelas dirixidas ao alumnado con necesidades educativas especiais, pasando polo que se incorpora tardiamente ao sistema educativo español e o que presenta altas capacidades.

As medidas que se exponen seguidamente corresponden a un suposto de presencialidade, un contexto de aula onde conviven e interactúan alumnos/as con diversas especificidades, capacidades e personalidades. Nos outros dous casos contemplados, ensinanza semipresencial ou non presencial, as medidas de atención terían que adaptarse ás circunstancias en cada caso.

O Departamento de Matemáticas en colaboración co Departamento de Orientación atende a diversidade dende diferentes niveis ou planos: tanto a través de medidas organizativas: utilización de distintas aulas (aula de apoio, reforzos, etc) coma tamén a través de medidas curriculares: na programación, na metodoloxía, nas actividades, nos tempos, nos agrupamentos, espazos, materiais, recursos...

Estableceranse as medidas curriculares e organizativas necesarias co fin de que poidan acadar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais e os obxectivos e competencias establecidas en cada etapa para todo o alumnado.

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

Os alumnos de ESO que requiran unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais, síndrome de Asperger, etc. – e tendo en conta, se veñen doutros centros, os informes dos seus centros de procedencia- son avaliados polo Departamento de Orientación quen nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

Tras unha avaliación inicial previa de cada un destes alumnos, se observamos carencias importantes, e tendo en conta a avaliación feita polo Departamento de Orientación, pode proporse en casos moi concretos a determinados alumnos aos que convén asistir a unha aula específica, onde a profesora de pedagogía terapéutica lles imparte **medidas de apoio**, se ben a maioría se quedan na aula de referencia e a atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación de xeito que se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidades ós alumnos máis avantaxados a afondar na materia.

Nos supostos de ensinanza semipresencial e non presencial, será importante que este apoio continúe, pero o xeito de facelo efectivo terá que tratarse coordinadamente co Departamento de Orientación.

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación

A programación de Matemáticas debe ter en conta aqueles contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. En Matemáticas este caso preséntase sobre todo na resolución de problemas.

Aínda que a práctica e a utilización de estratexias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante no traballo de todos os alumnos, o tipo de actividade concreta que se realice e os métodos que se utilicen variarán necesariamente de acordo cos diferentes grupos de alumnos; e o grao de complexidade e o afondamento da comprensión que se alcance non serán iguais en todos os grupos. Este feito tamén aconsella organizar as actividades e problemas en exercicios de reforzo e de ampliación, en que poidan traballar os alumnos máis adiantados.

Atención á diversidade na metodoloxía

No mesmo momento en que se inicia o proceso educativo, comezan a manifestarse as diferenzas entre os alumnos.

A falta de comprensión dun contido matemático pode ser debido, entre outras moitas causas, a que os conceptos ou procedementos sexan demasiado difíciles para o nivel de desenvolvemento matemático do alumno, ou pode ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, e non dá tempo para unha mínima comprensión.

A atención á diversidade, desde o punto de vista metodolóxico, debe estar presente en todo o proceso de aprendizaxe e levar ao profesor a:

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeseles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

A metodoloxía debe incluír estratexias que promovan a construción social da aprendizaxe, a participación activa do alumnado, a motivación, a significatividade e funcionalidade da aprendizaxe, a cooperación e colaboración entre os compañeiros, a experimentación do éxito académico de todos e todas... Por iso, entre as estratexias metodolóxicas deben de considerarse aspectos como:

- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademais todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.
- Debe de empregarse de maneira preferente a estrutura da aprendizaxe individual, porque neste curso as aprendizaxes en pequeno grupo e en gran grupo van ter moitas dificultades pola distancia interpersoal.

As seguintes propostas terán que ter en conta necesariamente, se estamos a falar de “**parellas**” ou “**grupos**”, a necesaria distancia física entre os alumnos/as, á hora de traballar. Por isto e mentres as condicións de distanciamento non cambien, deberemos pensar en traballo en **grupos en rede**, dende os ordenadores de cadanseu.

Algunhas estratexias metodolóxicas que poden dar resposta á diversidade na aula poden ser:

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

Un proxecto é unha forma de plantexar o coñecemento da realidade de modo globalizado e interdisciplinar. Consiste en provocar situacións de traballo nas que o alumnado aprenda procedementos que lle axuden a organizar, comprender e asimilar unha información. A participación dos alumnos/as é plena na elaboración do proxecto: son eles/as os que elixen o tema do mesmo, elaboran o guión que serve de eixe do traballo, buscan a información necesaria para desenvolvelo, aportan materiais, elaboran documentos, etc. Todo isto, guiados polo profesor/a. Este protagonismo do alumno/a nas distintas fases e actividades que hay que desenvolver nun Proxecto, axúdanlle a ser consciente do seu proceso de aprendizaxe. Por outra parte, exige do profesorado responder aos retos que plantexa unha estruturaación moito máis aberta e flexible dos contidos escolares.

- As Tecnoloxías da Información e da Comunicación (ex. as Webquest)

Na actual sociedade da información as TIC están ocupando un espazo fundamental nos modos de acceder ao coñecemento e no intercambio da información, polo que deben ir incorporándose como recurso e/ou técnica na metodoloxía dos procesos de ensinanza-aprendizaxe. Destacamos a nivel educativo as webquest, as cales foron creadas como estratexia didáctica para guiar ao alumnado na investigación en Internet. Nelas as tarefas que teñen que realizar os alumnos/as están planificadas, de xeito que lles van facilitando o uso de recursos da rede para obter información sobre un tema proposto.

-Os contratos didácticos

O contrato didáctico ou pedagóxico, tamén chamado pacto, “é unha estratexia didáctica que supón un acordo negociado despois dun diálogo entre dúas partes que se recoñecen como tales para chegar a un obxectivo que pode ser cognitivo, metodolóxico ou de comportamento” (Przesmycki, 2000)

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

O taller é un conxunto de actividades cuxo obxectivo é adquirir e/ou perfeccionar estratexias, destrezas e habilidades para o desenvolvemento das competencias básicas do currículo. Cada taller organízase en grupos reducidos e pretende apoiar e profundizar,

desde unha perspectiva instrumental, aprendizaxes que se desenvolven nas distintas áreas. Como resultado final do taller, éste debe desembocar nun produto ou traballo final.

- Aprendizaxe dialógica: grupos interactivos

A aprendizaxe dialóxica é “a que resulta das interaccións que produce o diálogo igualitario, isto é, un diálogo entre iguais, para chegar a consenso, con pretensións de validez” (Flecha, 1997). Os rendementos escolares multiplícanse e as aprendizaxes aceléranse a través da interacción con persoas voluntarias que colaboran co profesor/a dentro da aula e a través da axuda entre os mesmos compañeiros, etc. Por suposto esta interactividade respectará a distancia necesaria, ou será nun contexto dixital.

Estas estratexias facilitan a participación activa do alumnado, a construción da súa propia aprendizaxe, a contextualización dos coñecementos, a súa vinculación cos intereses e experiencias, a interacción entre iguais, etc. Todas estas estratexias poden utilizarse en cada unha das medidas organizativas e curriculares.

Todas estas metodoloxías quedan lóxicamente moi comprometidas nos supostos de semi e non presencialidade, pero tratarase nalgún caso de adaptalas ao contexto telemático.

Atención aos materiais utilizados

A selección dos materiais utilizados na aula ten tamén unha grande importancia á hora de atender ás diferenzas individuais no conxunto dos alumnos e alumnas. Como material esencial debe considerarse o libro ou apuntamentos da materia (tanto en papel como no formato dixital), canón e a pizarra dixital. Neste curso non contaremos en xeral co uso das pizarras tradicionais por parte do alumnado, para evitar a compartición de xiz e de rotuladores. O uso de materiais de reforzo ou ampliación, tales como os cadernos monográficos, permitirannos atender á diversidade en función dos obxectivos que nos queiramos fixar.

Ademais, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

Dentro da atención á diversidade cabe destacar a atención ao alumnado de altas capacidades, atención ao alumnado con síndrome de Asperger e a atención ao alumnado con TDAH. Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos na aula **-ademais de todas as mencionadas anteriormente-** serían as seguintes:

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

Consiste en substituír actividades rutinarias que o alumno xa conseguiu por outras que afonden nos contidos, fundamentalmente contidos procedimentais. Esta opción implica: preparar actividades con diferentes niveis de dificultade en cada unidade, eliminar algunhas actividades básicas e propor outras máis complexas.

- Ampliación por proxectos:

Os proxectos permiten partir dos intereses do alumno e traballar a distintos niveis de profundidade. Tamén posibilitan o acceso a diversas formas de información. A realización dun proxecto non ten porque ser individual, senón que pode ser unha suma de tarefas na que se poden integrar diferentes alumnos en función dos seus niveis de competencia, pero en todo caso os membros dun grupo traballarán por separado, por exemplo online, evitándose o seu contacto próximo. Traballar nestes proxectos implica: programar contidos da área baseándose en proxectos de traballo, establecer unha temporalización precisa e poner ao alcance do alumnado recursos variados.

- Introducir novos contidos:

Esta medida consiste en planificar temas ou actividades que presentan escasa relación co currículo e que se centran nos intereses específicos do alumno que, en función das súas motivacións, elixe dun contexto de ofertas aqueles temas que prefire e trabállos de forma paralela ás clases normais. A profesora serve de guía e facilita os medios para afondar nos temas e os alumnos traballan autónomamente. Algún autores chaman a este procedemento “Enriquecemento aleatorio”. Esta opción implica: identificar os temas ou

áreas de estudio a introducir a partir dos intereses e motivacións dos alumnos e tendo en conta as posibilidades do centro en canto a recursos humanos e materiais, e substituír actividades xa adquiridas polo alumnado, por estas actividades novas.

- *Introducir programas específicos de desenvolvemento cognitivo, creativo e de desenvolvemento persoal e social:*

A maioría dos autores parten dun concepto factorial da intelixencia e propóñense desenvolver de forma máis específica algún factores como o razoamento lóxico, matemático, verbal, a memoria, a percepción... e de xeito especial a metacognición e a creatividade.

- *Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:*

As expectativas tenden a cumprirse non só pola veracidade da situación, senón polas actitudes de aceptación ou rexeitamento que levan consigo. Polo que cabe suliñar que a relación entre a intelixencia e éxito escolaron non é unívoca, senón que poden influir decisivamente aspectos de motivación, personalidade e estilos educativos e de ensino.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos serían:

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

Entre as estratexias para traballar co alumnado con TDAH caben destacar as seguintes:

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas, sempre respectando a distancia entre eles.
- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.
- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.
- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.
- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.
- Graduar o uso do “tempo fóra” (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

4.8. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

Cada profesor artellará dentro do grupo unha serie de actividades para lograr que o alumno repetidor sexa capaz de superar a asignatura, agora ben todo isto se desenvolverá dentro da actividade xeral do grupo.

4.9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Todo este punto queda naturalmente condicionado á evolución da situación sanitaria neste curso. Mentres as circunstancias non cambien, e descoñecendo a data de setembro cal será a evolución da curva de contaxios, suprimiremos en principio todas as actividades que

teñan lugar fóra do centro (actividades extraescolares), así como todas as actividades manipulativas ou que supoñan compartir elementos entre o alumnado. A participación nas actividades ou nas exposicións externas queda condicionada á posibilidade de que a situación mellore e ditos eventos vólvanse a celebrar, e ás decisións colectivas do Claustro ou da CCP.

- Participación de alumnos de ESO/BACHARELATO na Olimpíada Matemática/Estatística (só se en primavera todo houbese mellorado, e fose posible).
- Participación (se se convoca en 2022) no concurso “Incubadora de Sondaxes e Experimentos”, organizado pola Sociedade Galega para a promoción de Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO).
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa. Neste caso cabe a posibilidade, para maior seguridade, de non expoñer os resultados en paneis, senón a través da web do IES.

4.10. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

Consideramos de vital importancia que os alumnos saiban expresarse tanto de forma oral como escrita. É verdade que as Matemáticas posúen a súa propia linguaxe, pero de nada vale que os alumnos vaian coñecendo esta terminoloxía se continúan tendo graves carencias no uso e comprensión da lingua.

Unha actividade xeral será a lectura comprensiva de enunciados de problemas de matemáticas, en especial con enunciados longos a ser posible, onde a lectura comprensiva sexa fundamental para acadar a solución.

Os profesores recomendaranlle ao alumnado algúns libros relacionados coas Matemáticas para que, se o desexan, poidan escoller entre eles para a súa lectura na hora de ler (ou en calquera outro momento). Ademais, en cada avaliación reservarase ata un 10% da nota para a realización por parte do alumnado dalgún proxecto, entre cuxas opcións se encontra a lectura e posterior entrega dunha guía de comprensión lectora e comprensión de contidos matemáticos aos que se fan referencia na novela matemática.

Ademais da lectura destes libros, outro dos proxectos que se lles ofertará aos alumnos será un traballo de investigación polo que a lectura e comprensión lectora será “obrigada”.

Os alumnos tamén terán a posibilidade de ler os libros a través de internet.

Entre estes libros están:

“Malditas Matemáticas: Alicia en el país de los números” de Carlo Frabetti

“Ojalá no hubiera números” de Esteban Serrano Marugan

“El asesinato del profesor de matemáticas” de Jordi Sierra i Fabra

“El diablo de los números” de Hans Magnus Enzensberger

“Alicia a través del espejo” de Lewis Carroll

“El curioso incidente del perro a medianoche” de Mark Haddon

“El palacio de las cien puertas” de Carlo Frabetti

“La sorpresa de los números” de Anna Cerasoli

“La poesía de los números” de Daniel Tammet

“El teorema del loro” de Denis Guedj

“Planilandia” de Edwin A. Abbott

“El gran juego” de Carlo Frabetti

“La selva de los números” de Ricardo Gómez

“Póngame un kg de matemáticas” de Carlos Andrados Heranz

“Cuentos del cero” de Luis Balbuena Castellano

“Cuanta geometría hay en tu vida” de Rosa María Herrera Merino

“Los diez magníficos” de Anna Cerasol

“Ernesto el aprendiz de matemago” de José Muñoz Santonja.

4.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

En 3º e 4º da ESO o Departamento de Matemáticas non implementa o uso da plataforma EVA E-Dixgal, pero como outros departamentos do IES de Coruxo, apoiará a súa labor de ensinanza cos cursos creados na Aula Virtual. A situación actual derivada da COVID-19 demostrou a importancia de ter este recurso disponible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

4.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro, sempre no contexto de excepcionalidade deste curso.

4.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración, traballos que eviten a manipulación conxunta de materiais, e que poidan facerse en contextos virtuais e dixitais. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

4.14. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBRO DE TEXTO

4º ESO, Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas: Libro de texto da editorial ANAYA.

AULA VIRTUAL

4º ESO: Cursos na Aula Virtual dentro da web do IES de Coruxo:
<https://www.edu.xunta.gal/centros/iescoruxo/aulavirtual/>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas.
- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.
- Problemas con retos matemáticos
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos
- Cursos na Aula Virtual
- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores, para uso só do profesor

4.15. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

A programación didáctica é un valioso instrumento para a planificación das ensinanzas porque:

- Axuda a eliminar o azar e a improvisación.
- Abre a reflexión sobre os elementos curriculares, en particular sobre a secuenciación dos contidos e a súa organización e distribución en unidades de traballo.
- Permite sistematizar e levar á practica as orientacións e os plantexamentos establecidos no Proxecto Curricular de Centro.
- Permite adaptar os procesos de ensinanza e aprendizaxe ás características do entorno socioeconómico e do alumnado.
- Explicita o plan de actuación docente, constituíndo un instrumento que permite incorporar melloras na función das reflexións, análises e innovacións realizadas durante o proceso.

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

1. A avaliación está claramente estruturada.
2. Hai unha xustificación e contextualización da programación didáctica.

3. Os obxectivos e os contidos da programación están claramente expostos e son adecuados ao nivel.
4. Existen uns principios e unhas estratexias metodolóxicos claros.
5. Exprésanse e xustificanse os criterios e procedementos da avaliación e cualificación así como os mecanismos de recuperación e reforzo.
6. Especifica medidas de atención á diversidade.
7. Presenza na programación doutros aspectos: relación coas familias, uso de TIC, fomento da lectura.

Por outra parte, nas reunións de departamento que se irán facendo ó longo do ano de xeito presencial, ou se fose necesario nun hipotético caso por videoconferencia, podemos ir comprobando se a programación cumpre os anteriores criterios ou se é necesario cambiar ou engadir outros apartados na mesma.

4.16. PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES

Contidos esixibles: Os contidos que se lle esixirán ós alumnos con materias pendentes serán os que figuran na programación do curso correspondente e que a modo de resumo se lles inclúen nos boletíns de exercicios que se lles entregan en cada avaliación. Se algún contido non se puido ver o curso pasado, non será obxecto de este plan de traballo.

Programa de reforzo para a recuperación de materias pendentes dos cursos anteriores:

Os alumnos serán atendidos de acordo cos contidos do curso correspondente, tendo en conta que os alumnos coas matemáticas pendentes adoitan ser alumnos con carencias moi graves de cursos anteriores ou ben alumnos con moi mal comportamento e que non prestan atención nas clases.

Tendo en conta a anterior situación trataremos de que os exercicios a realizar nos distintos temas sexan o máis sinxelos posible e tamén procuraremos captar o seu interese con algúns problemas de inxenio e cousas semellantes.

Será, por tanto moi importante a coordinación do profesor de reforzo co profesor que imparte a asignatura e, en xeral, con todo o departamento.

Actividades de avaliación:

A cualificación das materias pendentes, será feita, en cada avaliación, polo correspondente profesor do curso no que se atopa o alumno en base ó traballo realizado na aula (**proba escrita**) e na casa (**boletín de recuperación** da materia pendente).

Dado que a materia de Matemáticas é de contidos progresivos e co obxecto de facilitar ó alumnado a superación da materia pendente, o profesor/a poderá proporlle a dito alumnado plans de traballo a maiores consistentes en distintas follas con exercicios que se correspondan coa materia que entra en cada un dos exames parciais.

Criterios para superar as materias pendentes pola avaliación continua:

Os alumnos/as terán que facer un exame e entregar un boletín por cada un dos tres trimestres do curso pasado. Para iso, dividiremos a materia en tres partes e exporemos no taboleiro de anuncios de pendentes as follas coa información correspondente. Tamén daráselles por escrito esta información aos alumnos/as xunto coa entrega dos boletíns de exercicios correspondentes.

A cualificación da materia pendente obterase do seguinte xeito para cada un dos tres parciais: a nota correspondente ao boletín de exercicios do trimestre, se avaliará de 0 a 1 punto, e sumarase á nota correspondente ao exame do trimestre, valorada en escala de 0 a 10.

No caso de que o alumnado, ademais do exame e do boletín, houbese traballado follas de exercicios a maiores (e estiveran competentemente feitas), o profesor poderá, se o estima adecuado, corrixir á alza a cualificación obtida tralo procedemento descrito no párrafo anterior.

Se o alumno aproba as tres avaliacións, ten a materia aprobada. A nota correspondente será calculada facendo a media aritmética das notas acadadas nas tres avaliacións.

A comezos do mes de **maio** (terceiro trimestre) haberá unha proba final co obxectivo de que se algún alumno ten suspenso algún dos parciais poida recuperalos seguindo os criterios de cualificación establecidos. O alumnado que, aínda tras esta proba final, non acade o aprobado levará a materia pendente de novo para o curso vindeiro.

5. MATEMÁTICAS 4º ESO – Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas

5.1. OBXECTIVOS

O ensino das Matemáticas nesta etapa terá como finalidade o desenvolvemento no alumnado das seguintes capacidades que lle permitan:

a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, fianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.

i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

5.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

NÚMEROS ENTEIROS E RACIONAIS

- Números naturais
- Números enteiros
- Números racionais. Fraccións
- Potencias de expoñente enteiro

NÚMEROS DECIMAIS

- Importancia do sistema de numeración decimal
- Tipos de números decimais
- Paso de decimal a fracción
- Utilización de cantidades aproximadas
- A notación científica

NÚMEROS REAIS

- Números racionais e irracionais
- Números reais: a recta real
- Tramos na recta real: intervalos e semirrectas
- Raíces e radicais
- Operacións con radicais

PROBLEMAS ARITMÉTICOS

- Proporcionalidade simple

- Proporcionalidade composta
- Repartos proporcionais
- Cálculos con porcentaxes
- Depósitos e préstamos
- Outros problemas aritméticos

EXPRESIÓNS ALXÉBRICAS

- Monomios e outras expresións alxébricas
- Operacións con monomios
- Operacións con polinomios
- División dun polinomio por $(x - a)$
- Raíces dun polinomio
- Factorización de polinomios

ECUACIÓNS

- Identidades e ecuacións
- Resolución de ecuacións de primeiro grao
- Ecuacións de segundo grao
- Outros tipos de ecuacións

SISTEMAS DE ECUACIÓNS

- Ecuacións lineares con dúas incógnitas
- Sistemas de ecuacións lineares
- Resolución de sistemas de ecuacións
- Sistemas de ecuacións lineares máis complexos
- Sistemas non lineares sinxelos
- Resolución de problemas mediante sistemas

FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS

- Conceptos básicos
- Como se presentan las funciones
- Funciones continuas. Discontinuidades
- Crecimiento, máximos e mínimos
- Tasa de variación media
- Tendencia
- Periodicidad

FUNCIONES ELEMENTALES

- Funciones lineales
- Funciones cuadráticas. Parábolas
- Funciones de proporcionalidad inversa
- Funciones radicales
- Funciones exponenciales

GEOMETRÍA

- El teorema de Pitágoras
- Similitud
- Similitud de triángulos
- Áreas e volúmenes de figuras semejantes

ESTADÍSTICA

- Conceptos básicos
- Tablas de frecuencias
- Parámetros estadísticos: \bar{x} e σ
- Parámetros de posición

- Diagramas de caixa
- Estatística inferencial

PROBABILIDADE

- Obtención de probabilidades
- Sucesos aleatorios
- Probabilidade dun suceso
- Ley de Laplace para experiencias regulares
- Experiencias compostas. Diagramas en árbore
- Táboas de continxencia

TEMPORALIZACIÓN

O Bloque 1. “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, traballarase de forma implícita e explícita ao longo de todo o ano académico.

MATEMÁTICAS 4º ESO Aplicadas	Trimestre	Horas	Total H
1. Números enteiros e racionais	I	11	11
2. Números decimais	I	10	21
3. Números reais	I	10	31
4. Problemas aritméticos	I	12	43
5. Expresións alxébricas	I-II	13	56
6. Ecuacións	II	15	71
7. Sistemas de ecuacións	II	10	81
8. Funcións. Características	II-III	11	92

9. Funcións elementais	III	10	102
10. Xeometría	III	7	109
11. Estatística	III	7	116
12. Probabilidade	III	7	123

La temporalización adáptase neste curso 2021-22 **á desaparición da avaliación extraordinaria**, e á conseguinte **modificación do calendario lectivo no mes de xuño** para implementar dúas semanas de recuperación ou reforzo de contidos, entre a 3ª avaliación (segunda semana de xuño) e a avaliación final (cuarta semana de xuño).

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Este curso, como o anterior, toda a temporalización estará supeditada ao devenir das condicións sanitarias pola COVID-19.

5.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

A maior parte deste alumnado cursou o ano pasado Matemáticas Aplicadas en 3º ESO. Pero tamén cursan este ano esta materia de 4º alumnos/as que o ano pasado cursaron 3º de PMAR, e deron Ámbito Científico-Matemático. Ademais hai unha parte de alumnado repetidor. Neste grupo de Matemáticas Aplicadas de 4º será especialmente importante facer un constante chequeo aos contidos non adquiridos no curso pasado (e noutros), e coidando moito que ninguén –especialmente os procedentes do PMAR- quede desmotivado pola dificultade da materia.

Por iso será importante facer, ao comezo de cada unidade, unha **posta a punto inicial para o alumnado**, que servirá tamén como unha avaliación inicial diagnóstica en cada tema o bloque deste curso. No caso do alumnado procedente de 3º de PMAR, insistiremos máis

neste reforzo inicial, vixiando que non queden nunha situación diferencial co respecto ao resto do grupo.

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado o proceso seguido na resolución dun problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. ▪ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relacióna co número de solucións do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. ▪ B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.4.2. Formúlanse novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes: alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ c ▪ d ▪ e ▪ f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso, obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ c ▪ d ▪ e ▪ f ▪ g ▪ l ▪ m ▪ n ▪ ñ ▪ o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CCEC

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	
			<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> CSIEE CSC
<ul style="list-style-type: none"> b g 	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> b g 	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> b e f g 	<ul style="list-style-type: none"> B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> MAPB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. MAPB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. MAPB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CD CMCCT CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<ul style="list-style-type: none"> - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> - Recollida ordenada e a organización de datos. - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CD
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CAA
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAPB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CSC ▪ CSIEE

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 2. Números e álgebra				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ f ▪ e ▪ g 	<p>B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais.</p> <p>B2.2. Diferenciación de números racionais e irracionais. Expresión decimal e representación na recta real.</p> <p>B2.3. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.4. Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos, elixindo a notación e precisión máis axeitadas en cada caso.</p> <p>B2.5. Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.</p> <p>B2.6. Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión.</p> <p>B2.7. Proporcionalidade directa e inversa. Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá.</p> <p>B2.8. Porcentaxes na economía. Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas. Interese simple e composto.</p>	<p>B2.1. 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.</p>	<p>MAPB2.1.1. 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.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB2.1.2. 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.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB2.1.3. Realiza estimacións e xulga se os resultados obtidos son razoables.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB2.1.4. Utiliza a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB2.1.5. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirrectas, sobre a recta numérica.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB2.1.6. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.</p>	- CMCCT
			<p>MAPB2.1.7. Resolve problemas da vida cotiá nos que interveñen magnitudes directa e inversamente proporcionais.</p>	- CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<p>B2.9. Polinomios: raíces e factorización. Utilización de identidades notables.</p>

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		propiedades.	MAPB2.2.2. Realiza operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, e utiliza identidades notables.	- CMCCT
			MAPB2.2.3. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao, mediante a aplicación da regra de Ruffini.	- CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ g ▪ h 	<p>B2.10. Resolución de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.</p> <p>B2.11. Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.</p>	B2.3. Representar e analizar situacións e estruturas matemáticas, utilizando ecuacións de distintos tipos para resolver problemas.	MAPB2.3.1. 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.	- CMCCT
Bloque 3. Xeometría				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h 	<p>B3.1. Figuras semellantes.</p> <p>B3.2. Teoremas de Tales e Pitágoras. Aplicación da semellanza para a obtención indirecta de medidas.</p> <p>B3.3. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes.</p> <p>B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.</p>	B3.1. 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.	<p>MAPB3.1.1. Utiliza instrumentos, fórmulas e técnicas apropiados para medir ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e de figuras xeométricas, interpretando as escalas de medidas.</p> <p>MAPB3.1.2. 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.</p> <p>MAPB3.1.3. 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.</p> <p>MAPB3.1.4. Calcula medidas indirectas de lonxitude, área e volume mediante a aplicación do teorema de Pitágoras e a semellanza de triángulos.</p>	- CMCCT
				- CMCCT
				- CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f 	<p>B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.</p> <p>B3.5. Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.</p>	B3.2. Utilizar aplicacións informáticas de xeometría dinámica, representando corpos xeométricos e comprobando, mediante interacción con ela, propiedades xeométricas.	MAPB3.2.1. 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.	- CMCCT
Bloque 4. Funcións				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h 	<p>B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.</p> <p>B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.</p> <p>B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.</p>	B4.1. 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.	MAPB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que se poden describir mediante unha relación funcional, asociando as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.	- CMCCT
			MAPB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa e exponencial.	- CMCCT
			MAPB4.1.3. Identifica, estima ou calcula elementos característicos destas funcións (cortes cos eixes, intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, continuidade, simetrías e periodicidade).	- CMCCT
			MAPB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha táboa de valores.	- CMCCT
			MAPB4.1.5. 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.	- CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			MAPB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa e exponenciais.	- CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h 	<p>B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.</p> <p>B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.</p> <p>B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.</p>	<p>B4.2. 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>	MAPB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	- CMCCT
			MAPB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos, utilizando eixes e unidades axeitadas.	- CMCCT
			MAPB4.2.3. 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.	- CMCCT
			MAPB4.2.4. Relaciona táboas de valores e as súas gráficas correspondentes en casos sinxelos, e xustifica a decisión.	- CMCCT
			MAPB4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnolóxicos específicos para debuxar gráficas.	- CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ c ▪ d ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ m 	<p>B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).</p> <p>B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión.</p> <p>B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.</p> <p>B5.4. Construción e interpretación de diagramas de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. 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.). 	MAPB5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	- CCL - CMCCT
			MAPB5.1.2. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	- CMCCT
			MAPB5.1.3. Emprega o vocabulario axeitado para interpretar e comentar táboas de	- CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	dispersión. Introducción á correlación. B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio. B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a Regra de Laplace. B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore. B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.		datos, gráficos estatísticos e parámetros estatísticos.	
			MAPB5.1.4. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	- CMCCT
▪ b ▪ e ▪ g	B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión. B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. B5.4. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.	B5.2. 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.	MAPB5.2.1. Discrimina se os datos recollidos nun estudo estatístico corresponden a unha variable discreta ou continua.	- CMCCT
			MAPB5.2.2. Elabora táboas de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables discretas e continuas.	- CMCCT
			MAPB5.2.3. 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.	- CMCCT
			MAPB5.2.4. Representa graficamente datos estatísticos recollidos en táboas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.	- CMCCT
▪ b ▪ f	B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio. B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace. B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore.	B5.3. Calcular probabilidades simples e compostas para resolver problemas da vida cotiá, utilizando a regra de Laplace en combinación con técnicas de recuento como os diagramas de árbore e as táboas de continxencia.	MAPB5.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos coa regra de Laplace e utiliza, especialmente, diagramas de árbore ou táboas de continxencia para o recuento de casos.	- CMCCT
			MAPB5.3.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan dúas experiencias aleatorias simultáneas ou	- CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			consecutivas.	

5.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, o profesorado poderá realizar unha o varias probas, coa fin de avaliar os coñecementos de cada grupo de alumnado.

Ao peche desta programación aínda non temos os resultados ou conclusións completas desta Avaliación Inicial.

O alumnado de 4º de ESO con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención dentro da aula, favorecendo a súa participación e evitando a desmotivación.

5.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE

Como temos visto, polas circunstancias da COVID-19, podemos estimar tres posibles situacións:

5.5.1. Suposto de PRESENCIALIDADE

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Durante o curso, a avaliación será continua e para levala a cabo teremos en conta as cualificacións das probas escritas e ademais utilizaremos os traballos que faga o alumno, o caderno de clase, as respostas ás preguntas feitas respecto ao escrito no encerado polo profesor/a, etc.

En cada avaliación realizaránse unha proba escrita, cando menos. No caso de realizar máis dun exame, cada un deles ponderará en proporción ao número de unidades que corresponda a cada exame.

Como instrumentos de avaliación utilizaranse: o caderno do profesor (tomando nota da valoración que se lle dá aos ítems que figuran no seguinte apartado da programación), os exames e probas escritas ou orais e/ou rúbricas.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Os criterios de cualificación son comúns a todos os cursos da ESO. Os criterios que utilizaremos son os seguintes:

- **O 70% da nota corresponderá aos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**

No caso de realizar varios exames nunha avaliación, a ponderación dos mesmos será proporcional ás unidades didácticas avaliadas en cada un deles ou a importancia relativa dos contidos dos mesmos. O profesor informará coa debida antelación ao alumnado da valoración de cada un dos exames.

- **O 20% da nota corresponderá ao traballo cotián feito na clase/casa polo alumno/a. Aquí pódese considerar: deberes, participación nas clases, traballo da aula, probas escritas de tipo “control” realizadas na aula... Estes items valoraranse de xeito proporcional sobre o total que lle corresponde a este apartado.**
- **O 10% restante da nota corresponderá a Proxectos realizados polos alumnos/as (a lo menos un por cada avaliación) podendo consistir estes en: traballo sobre lectura de libros de matemáticas, traballo sobre cine matemático, traballos de investigación, boletíns de exercicios feitos a maiores (aquí tamén estarían incluídos os boletíns de reforzo/ ampliación), resolución de exercicios tipo “Reto matemático” nos que se propón a resolución de exercicios e problemas baseados nas probas PISA, probas de ESTALMAT, probas do Canguro Matemático, fotografía matemática, etc.**

No caso de que o profesor non propoña ningún proxecto deste tipo, nalgunha das avaliacións, este 10% redistribuirase do seguinte xeito: O 75% da nota corresponderá aos exames e o 25% ao traballo feito na clase/casa.

- A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.
- No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.
- Valoraranse os coñecementos teórico/prácticos do alumno/a e o adecuado uso da ferramenta matemática, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e na linguaxe empregada. No desenvolvemento dos exercicios valóranse os seguintes aspectos:
 - ✓ A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descripción concisa.
 - ✓ A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
 - ✓ A claridade de exposición.
 - ✓ A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
 - ✓ A facilidade e precisión na realización do cálculo.
- A ausencia de explicacións na solución dun exercicio do exame repercute negativamente na súa valoración, podendo acadar unha puntuación nula se só aporta a solución numérica sen ningunha explicación.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE XUÑO:

RECUPERACIÓN DA 1ª, 2ª e 3ª Avaliación:

Poderá recuperarse a parte corresponde ao 70% dos exames (un único exame), así como o 10% dos proxectos (facendo novos proxectos ou mellorando os anteriores).

O alumnado suspenso nunha avaliación deberá presentarse obrigatoriamente á recuperación correspondente, e os aprobados que así o desexen poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

O alumnado que teña só a 3ª avaliación suspensa, presentarase coa materia correspondente á 3ª avaliación á proba de recuperación no exame final de xuño.

EXAME FINAL DE XUÑO

O profesorado do Departamento de Matemáticas realizará un último exame de recuperación a aquel alumnado que aínda teña suspensa algunha das avaliacións. Este exame será na cuarta semana de xuño, dúas semanas despois da 3ª avaliación. Esas dúas semanas adicaranse preferentemente ao alumnado que non acadou o aprobado, para preparalo para esta proba final. Pero tamén o alumnado que acadou os obxectivos repasará contidos ou realizará actividades de ampliación.

Este exame final de recuperación é obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco) e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Esta proba constará de varias preguntas por cada unha das avaliacións, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada unha delas.

O alumnado que teña que realizar o exame final de xuño será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes e, de selo caso, deberá tamén realizar os proxectos que non tivera presentados previamente ou ben os que non tivera aprobados.

NOTA FINAL DE XUÑO

A nota final obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

5.5.2. Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática)

Dependendo da data na que se establezca a necesidade de combinar os dous métodos e das condicións desta situación, se artellarán os procedementos de ensinanza e avaliación axeitados. Se nun grupo onde se imparte esta materia hai una parte do alumnado que debe permanecer na casa, o profesorado fará un seguimento dos seus aprendizaxes, o máis en paralelo posible co ritmo da clase presencial, empregando procedementos como videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos de entrega online e diferentes tipos de probas na contorna da Aula Virtual, así como ocasionalmente clases por videoconferencia, procedementos que combinaranse cos devanditos en 5.5.1 para o resto do grupo. As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes cualificacións terán que ser as mesmas para os alumnos/as que queden na casa e os que quedan na aula: 70-20-10%. No caso dos alumnos/as **que permanecen na casa**, os exames (70% da nota) poderán aplazarse ata que o alumno/a se reintegre á dinámica presencial da aula. O 20% será para o seguimento da súa actividade cotiá: deberes de cada día, tarefas que o alumnado resolverá dende casa e entregará por vía telemática. O 10% restante corresponderá a traballos ou boletíns, tamén entregados telemáticamente se a ausencia fose moi prolongada. Suporemos que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

5.5.3. Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática)

Como no suposto anterior, dependendo do avanzado do curso e das condicións nas que se dea este terceiro caso, que supón que todo o grupo permanece nas súas casas, estableceranse os procedementos axeitados baseados íntegramente na formación online e na contorna da Aula Virtual: clases por videoconferencia, videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos entregados online, cuestionarios con tempo limitado, probas-exame tamén con tempo limitado... As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes notas estableceranse cando se teñan datos máis concretos e en todo caso informarase ao alumnado con antelación. Suporemos igualmente que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

5.6. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Pola súa utilidade en calquera suposto e tamén en previsión de ter que recurrir á ensinanza telemática nun caso de empeoramento das condicións sanitarias, nas primeiras xornadas do curso farase especial fincapé no manexo competente por parte do alumnado dos recursos online. Neste sentido, matricularase a todo o alumnado no seu correspondente curso da Aula Virtual (en 3º e 4º de ESO non implementamos a plataforma de EVA E-Dixgal en Matemáticas), e ensinarase a quen non saiba a fotografar una serie de exercicios feitos en papel, a xerar un documento pdf convenientemente ordenado ou paxinado, e a subilo como actividade entregada ao seu curso da plataforma dixital. Así poranse en xogo as competencias dixitais do alumnado e se asegurará que ninguén parte dunha situación de desvantaxe neste campo.

Os párrafos seguintes deste punto refírense tanto a procedementos presenciais como non presenciais.

A finalidade fundamental do ensino das matemáticas é o desenvolvemento da facultade de razoamento e de abstracción. Pretendemos que, ao final da etapa, os alumnos poidan aplicar as súas capacidades de razoamento a distintos contextos, tanto reais coma doutro tipo.

Na presentación da área de Matemáticas destacan os seguintes aspectos desde o punto de vista didáctico:

A importancia dos coñecementos previos.

Conscientes da importancia vital que desde a aula se debe conceder á exploración dos coñecementos previos dos alumnos, e o tempo que se dedica ao seu recordo, tratamos de desenvolver ao comezo da unidade, todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se necesitan para a correcta comprensión dos contidos posteriores. Este repaso dos coñecementos previos preséntase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores

O vínculo co mundo real establécese ao presentarlle ao alumno situacións motivadoras e próximas, nas que, mediante actividades, traballa os contidos e percibe a presenza das matemáticas en distintos contextos.

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

A metodoloxía empregada debe adaptarse a cada grupo e situación, facendo rendible ao máximo os recursos dispoñibles. Nos primeiros anos da etapa debe traballarse a aprendizaxe indutiva, a partir da observación e a manipulación, reforzando a adquisición de destrezas básicas e estratexias persoais á hora de resolver problemas.

A resolución de problemas non debe considerarse como un programa á parte, de maneira illada, senón integrarse en todas e cada unha das facetas e etapas do proceso de aprendizaxe.

5.7. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

O obxectivo fundamental do Ensino Secundario Obrigatorio é atender ás necesidades educativas de todos os alumnos. Pero estes alumnos teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria, sexa nun suposto de presencialidade, mixto ou enteiramente telemático.

Consideramos que o alumnado con necesidade específica de apoio educativo nunca debería ser o perxudicado nunhas circunstancias como as que se dan neste curso: medidas de prevención e control hixiénico-sanitario, e a posibilidade dunha volta á ensinanza telemática nunha hipotética corentena, alonxada do contexto ideal de sociabilidade na escola, que é o suposto ideal para todos/as pero especialmente para este tipo de alumnado máis sensible.

O conxunto de actuacións educativas debe conformar un **continuo de medidas** de tipo organizativo e curricular dirixidas ao conxunto do alumnado; ditas medidas han de ir dende as máis xerais de prevención ata aquelas dirixidas ao alumnado con necesidades educativas especiais, pasando polo que se incorpora tardiamente ao sistema educativo español e o que presenta altas capacidades.

As medidas que se exponen seguidamente corresponden a un suposto de presencialidade, un contexto de aula onde conviven e interactúan alumnos/as con diversas especificidades, capacidades e personalidades. Nos outros dous casos contemplados, ensinanza semipresencial ou non presencial, as medidas de atención terían que adaptarse ás circunstancias en cada caso.

O Departamento de Matemáticas en colaboración co Departamento de Orientación atende a diversidade dende diferentes niveis ou planos: tanto a través de medidas organizativas: utilización de distintas aulas (aula de apoio, reforzos, etc) coma tamén a través de medidas curriculares: na programación, na metodoloxía, nas actividades, nos tempos, nos agrupamentos, espazos, materiais, recursos...

Estableceranse as medidas curriculares e organizativas necesarias co fin de que poidan acadar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais e os obxectivos e competencias establecidas en cada etapa para todo o alumnado.

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

Os alumnos de ESO que requiran unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais, síndrome de Asperger, etc. – e tendo en conta, se veñen doutros centros, os informes dos seus centros de procedencia- son avaliados polo Departamento de Orientación quen nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

Tras unha avaliación inicial previa de cada un destes alumnos, se observamos carencias importantes, e tendo en conta a avaliación feita polo Departamento de Orientación, pode

proporse en casos moi concretos a determinados alumnos aos que convén asistir a unha aula específica, onde a profesora de pedagogía terapéutica lles imparte **medidas de apoio**, se ben a maioría se quedan na aula de referencia e a atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación de xeito que se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ó final do curso e dando oportunidades ós alumnos máis avantaxados a afondar na materia.

Nos supostos de ensinanza semipresencial e non presencial, será importante que este apoio continúe, pero o xeito de facelo efectivo terá que tratarse coordinadamente co Departamento de Orientación.

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación

A programación de Matemáticas debe ter en conta aqueles contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. En Matemáticas este caso preséntase sobre todo na resolución de problemas.

Aínda que a práctica e a utilización de estratexias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante no traballo de todos os alumnos, o tipo de actividade concreta que se realice e os métodos que se utilicen variarán necesariamente de acordo cos diferentes grupos de alumnos; e o grao de complexidade e o afondamento da comprensión que se alcance non serán iguais en todos os grupos. Este feito tamén aconsella organizar as actividades e problemas en exercicios de reforzo e de ampliación, en que poidan traballar os alumnos máis adiantados.

Atención á diversidade na metodoloxía

No mesmo momento en que se inicia o proceso educativo, comezan a manifestarse as diferenzas entre os alumnos.

A falta de comprensión dun contido matemático pode ser debido, entre outras moitas causas, a que os conceptos ou procedementos sexan demasiado difíciles para o nivel de

desenvolvemento matemático do alumno, ou pode ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, e non dá tempo para unha mínima comprensión.

A atención á diversidade, desde o punto de vista metodolóxico, debe estar presente en todo o proceso de aprendizaxe e levar ao profesor a:

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeseles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

A metodoloxía debe incluír estratexias que promovan a construción social da aprendizaxe, a participación activa do alumnado, a motivación, a significatividade e funcionalidade da aprendizaxe, a cooperación e colaboración entre os compañeiros, a experimentación do éxito académico de todos e todas... Por iso, entre as estratexias metodolóxicas deben de considerarse aspectos como:

- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademais todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que

impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.

- Debe de empregarse de maneira preferente a estrutura da aprendizaxe individual, porque neste curso as aprendizaxes en pequeno grupo e en gran grupo van ter moitas dificultades pola distancia interpersoal.

As seguintes propostas terán que ter en conta necesariamente, se estamos a falar de “**parellas**” ou “**grupos**”, a necesaria distancia física entre os alumnos/as, á hora de traballar. Por isto e mentres as condicións de distanciamento non cambien, deberemos pensar en traballo en **grupos en rede**, dende os ordenadores de cadanseu.

Algunhas estratexias metodolóxicas que poden dar resposta á diversidade na aula poden ser:

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

Un proxecto é unha forma de plantexar o coñecemento da realidade de modo globalizado e interdisciplinar. Consiste en provocar situacións de traballo nas que o alumnado aprenda procedementos que lle axuden a organizar, comprender e assimilar unha información. A participación dos alumnos/as é plena na elaboración do proxecto: son eles/as os que elixen o tema do mesmo, elaboran o guión que serve de eixe do traballo, buscan a información necesaria para desenvolvelo, aportan materiais, elaboran documentos, etc. Todo isto, guiados polo profesor/a. Este protagonismo do alumno/a nas distintas fases e actividades que hay que desenvolver nun Proxecto, axúdanlle a ser consciente do seu proceso de aprendizaxe. Por outra parte, exige do profesorado responder aos retos que plantexa unha estruturación moito máis aberta e flexible dos contidos escolares.

- As Tecnoloxías da Información e da Comunicación (ex. as Webquest)

Na actual sociedade da información as TIC están ocupando un espazo fundamental nos modos de acceder ao coñecemento e no intercambio da información, polo que deben ir incorporándose como recurso e/ou técnica na metodoloxía dos procesos de ensinanza-aprendizaxe. Destacamos a nivel educativo as webquest, as cales foron creadas como

estratexia didáctica para guiar ao alumnado na investigación en Internet. Nelas as tarefas que teñen que realizar os alumnos/as están planificadas, de xeito que lles van facilitando o uso de recursos da rede para obter información sobre un tema proposto.

-Os contratos didácticos

O contrato didáctico ou pedagógico, tamén chamado pacto, “é unha estratexia didáctica que supón un acordo negociado despois dun diálogo entre dúas partes que se recoñecen como tales para chegar a un obxectivo que pode ser cognitivo, metodolóxico ou de comportamento” (Przesmycki, 2000).

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

O taller é un conxunto de actividades cuxo obxectivo é adquirir e/ou perfeccionar estratexias, destrezas e habilidades para o desenvolvemento das competencias básicas do currículo. Cada taller organízase en grupos reducidos e pretende apoiar e profundizar, desde unha perspectiva instrumental, aprendizaxes que se desenvolven nas distintas áreas. Como resultado final do taller, éste debe desembocar nun produto ou traballo final.

- Aprendizaxe dialóxico: grupos interactivos

A aprendizaxe dialóxica é “a que resulta das interaccións que produce o diálogo igualitario, isto é, un diálogo entre iguais, para chegar a consenso, con pretensións de validez” (Flecha, 1997). Os rendementos escolares multiplícanse e as aprendizaxes aceléranse a través da interacción con persoas voluntarias que colaboran co profesor/a dentro da aula e a través da axuda entre os mesmos compañeiros, etc. Por suposto esta interactividade respectará a distancia necesaria, ou será nun contexto dixital.

Estas estratexias facilitan a participación activa do alumnado, a construción da súa propia aprendizaxe, a contextualización dos coñecementos, a súa vinculación cos intereses e experiencias, a interacción entre iguais, etc. Todas estas estratexias poden utilizarse en cada unha das medidas organizativas e curriculares..

Todas estas metodoloxías quedan lóxicamente moi comprometidas nos supostos de semi e non presencialidade, pero tratarase nalgún caso de adaptalas ao contexto telemático.

Atención aos materiais utilizados

A selección dos materiais utilizados na aula ten tamén unha grande importancia á hora de atender ás diferenzas individuais no conxunto dos alumnos e alumnas. Como material esencial debe considerarse o libro ou apuntamentos da materia (tanto en papel como no formato dixital), canón e a pizarra dixital. Neste curso non contaremos en xeral co uso das pizarras tradicionais por parte do alumnado, para evitar a compartición de xiz e de rotuladores. O uso de materiais de reforzo ou ampliación, tales como os cadernos monográficos, permitirannos atender á diversidade en función dos obxectivos que nos queiramos fixar.

Ademais, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

Dentro da atención á diversidade cabe destacar a atención ao alumnado de altas capacidades, atención ao alumnado con síndrome de Asperger e a atención ao alumnado con TDAH. Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos na aula **-ademais de todas as mencionadas anteriormente-** serían as seguintes:

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

Consiste en substituír actividades rutinarias que o alumno xa conseguiu por outras que afonden nos contidos, fundamentalmente contidos procedimentais. Esta opción implica: preparar actividades con diferentes niveis de dificultade en cada unidade, eliminar algunhas actividades básicas e propor outras máis complexas.

- Ampliación por proxectos:

Os proxectos permiten partir dos intereses do alumno e traballar a distintos niveis de profundidade. Tamén posibilitan o acceso a diversas formas de información. A realización

dun proxecto non ten porque ser individual, senón que pode ser unha suma de tarefas na que se poden integrar diferentes alumnos en función dos seus niveis de competencia, pero en todo caso os membros dun grupo traballarán por separado, por exemplo online, evitándose o seu contacto próximo. Traballar nestes proxectos implica: programar contidos da área baseándose en proxectos de traballo, establecer unha temporalización precisa e poner ao alcance do alumnado recursos variados.

- Introducir novos contidos:

Esta medida consiste en planificar temas ou actividades que presentan escasa relación co currículo e que se centran nos intereses específicos do alumno que, en función das súas motivacións, elixe dun contexto de ofertas aqueles temas que prefire e trabállalos de forma paralela ás clases normais. A profesora serve de guía e facilita os medios para afondar nos temas e os alumnos traballan autónomamente. Algún autores chaman a este procedemento “Enriquecemento aleatorio”. Esta opción implica: identificar os temas ou áreas de estudio a introducir a partir dos intereses e motivacións dos alumnos e tendo en conta as posibilidades do centro en canto a recursos humanos e materiais, e substituír actividades xa adquiridas polo alumno, por estas actividades novas.

- Introducir programas específicos de desenvolvemento cognitivo, creativo e de desenvolvemento persoal e social:

A maioría dos autores parten dun concepto factorial da intelixencia e propóñense desenvolver de forma máis específica algún factores como o razoamento lóxico, matemático, verbal, a memoria, a percepción... e de xeito especial a metacognición e a creatividade.

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

As expectativas tenden a cumprirse non só pola veracidade da situación, senón polas actitudes de aceptación ou rexeitamento que levan consigo. Polo que cabe suliñar que a relación entre a intelixencia e éxito escolaron non é unívoca, senón que poden influir decisivamente aspectos de motivación, personalidade e estilos educativos e de ensino.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos serían:

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

Entre as estratexias para traballar co alumnado con TDAH caben destacar as seguintes:

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas, sempre respectando a distancia entre eles.
- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.
- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.
- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.

- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.
- Graduar o uso do “tempo fóra” (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

5.8. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

Cada profesor artellará dentro do grupo unha serie de actividades para lograr que o alumno repetidor sexa capaz de superar a asignatura, agora ben todo isto se desenvolverá dentro da actividade xeral do grupo.

5.9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Todo este punto queda naturalmente condicionado á evolución da situación sanitaria neste curso. Mentres as circunstancias non cambien, e descoñecendo a data de setembro cal será a evolución da curva de contaxios, suprimiremos en principio todas as actividades que teñan lugar fóra do centro (actividades extraescolares), así como todas as actividades manipulativas ou que supoñan compartir elementos entre o alumnado. A participación nas actividades ou nas exposicións externas queda condicionada á posibilidade de que a situación mellore e ditos eventos vólvanse a celebrar, e ás decisións colectivas do Claustro ou da CCP.

- Participación de alumnos de ESO/BACHARELATO na Olimpíada Matemática/Estatística (só se en primavera todo houbese mellorado, e fose posible).
- Participación (se se convoca en 2022) no concurso “Incubadora de Sondaxes e Experimentos”, organizado pola Sociedade Galega para a promoción de Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO).
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa. Neste caso cabe a posibilidade, para maior seguridade, de non expoñer os resultados en paneis, senón a través da web do IES.

5.10. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

Consideramos de vital importancia que os alumnos saiban expresarse tanto de forma oral como escrita. É verdade que as Matemáticas posúen a súa propia linguaxe, pero de nada vale que os alumnos vaian coñecendo esta terminoloxía se continúan tendo graves carencias no uso e comprensión da lingua.

Unha actividade xeral será a lectura comprensiva de enunciados de problemas de matemáticas, en especial con enunciados longos a ser posible, onde a lectura comprensiva sexa fundamental para acadar a solución.

Os profesores recomendaránlle ao alumnado algúns libros relacionados coas Matemáticas para que, se o desexan, poidan escoller entre eles para a súa lectura na hora de ler (ou en calquera outro momento). Ademais, en cada avaliación reservarase ata un 10% da nota para a realización por parte do alumnado dalgún proxecto, entre cuxas opcións se encontra a lectura e posterior entrega dunha guía de comprensión lectora e comprensión de contidos matemáticos aos que se fan referencia na novela matemática.

Ademais da lectura destes libros, outro dos proxectos que se lles ofertará aos alumnos será un traballo de investigación polo que a lectura e comprensión lectora será “obrigada”.

Os alumnos tamén terán a posibilidade de ler os libros a través de internet.

Entre estes libros están:

“Malditas Matemáticas: Alicia en el país de los números” de Carlo Frabetti

“Ojalá no hubiera números” de Esteban Serrano Marugan

“El asesinato del profesor de matemáticas” de Jordi Sierra i Fabra

“El diablo de los números” de Hans Magnus Enzensberger

“Alicia a través del espejo” de Lewis Carroll

“El curioso incidente del perro a medianoche” de Mark Haddon

“El palacio de las cien puertas” de Carlo Frabetti

“La sorpresa de los números” de Anna Cerasoli

“La poesía de los números” de Daniel Tammet

“El teorema del loro” de Denis Guedj

“Planilandia” de Edwin A. Abbott

“El gran juego” de Carlo Frabetti

“La selva de los números” de Ricardo Gómez

“Póngame un kg de matemáticas” de Carlos Andrados Heranz

“Cuentos del cero” de Luis Balbuena Castellano

“Cuanta geometría hay en tu vida” de Rosa María Herrera Merino

“Los diez magníficos” de Anna Cerasol

“Ernesto el aprendiz de matemago” de José Muñoz Santonja.

5.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

En 3º e 4º da ESO o Departamento de Matemáticas non implementa o uso da plataforma EVA E-Dixgal, pero como outros departamentos do IES de Coruxo, apoiará a súa labor de ensinanza cos cursos creados na Aula Virtual. A situación actual derivada da COVID-19 demostrou a importancia de ter este recurso disponible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

5.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro, sempre no contexto de excepcionalidade deste curso.

5.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración, traballos que eviten a manipulación conxunta de materiais, e que poidan facerse en contextos virtuais e dixitais. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

5.14. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBRO DE TEXTO

4º ESO, Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas: Libro de texto da editorial ANAYA.

AULA VIRTUAL

4º ESO: Cursos na Aula Virtual dentro da web do IES de Coruxo:
<https://www.edu.xunta.gal/centros/iescoruxo/aulavirtual/>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas.
- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.
- Problemas con retos matemáticos
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos
- Cursos na Aula Virtual
- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores, para uso só do profesor

5.15. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

A programación didáctica é un valioso instrumento para a planificación das ensinanzas porque:

- Axuda a eliminar o azar e a improvisación.

- Abre a reflexión sobre os elementos curriculares, en particular sobre a secuenciación dos contidos e a súa organización e distribución en unidades de traballo.
- Permite sistematizar e levar á práctica as orientacións e os plantexamentos establecidos no Proxecto Curricular de Centro.
- Permite adaptar os procesos de ensinanza e aprendizaxe ás características do entorno socioeconómico e do alumnado.
- Explicita o plan de actuación docente, constituíndo un instrumento que permite incorporar melloras na función das reflexións, análises e innovacións realizadas durante o proceso.

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

1. A avaliación está claramente estruturada.
2. Hai unha xustificación e contextualización da programación didáctica.
3. Os obxectivos e os contidos da programación están claramente expostos e son adecuados ao nivel.
4. Existen uns principios e unhas estratexias metodolóxicos claros.
5. Exprésanse e xustifícanse os criterios e procedementos da avaliación e cualificación así como os mecanismos de recuperación e reforzo.
6. Especifica medidas de atención á diversidade.
7. Presenza na programación doutros aspectos: relación coas familias, uso de TIC, fomento da lectura.

Por outra parte, nas reunións de departamento que se irán facendo ó longo do ano de xeito presencial, ou se fose necesario nun hipotético caso por videoconferencia, podemos ir comprobando se a programación cumpre os anteriores criterios ou se é necesario cambiar ou engadir outros apartados na mesma.

5.16. PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES

Contidos esixibles: Os contidos que se lle esixirán ós alumnos con materias pendentes serán os que figuran na programación do curso correspondente e que a modo de resumo se lles inclúen nos boletíns de exercicios que se lles entregan en cada avaliación. Se algún contido non se puido ver o curso pasado, non será obxecto de este plan de traballo.

Programa de reforzo para a recuperación de materias pendentes dos cursos anteriores:

Os alumnos serán atendidos de acordo cos contidos do curso correspondente, tendo en conta que os alumnos coas matemáticas pendentes adoitan ser alumnos con carencias moi graves de cursos anteriores ou ben alumnos con moi mal comportamento e que non prestan atención nas clases.

Tendo en conta a anterior situación trataremos de que os exercicios a realizar nos distintos temas sexan o máis sinxelos posible e tamén procuraremos captar o seu interese con algúns problemas de inxenio e cousas semellantes.

Será, por tanto moi importante a coordinación do profesor de reforzo co profesor que imparte a asignatura e, en xeral, con todo o departamento.

Actividades de avaliación:

A cualificación das materias pendentes, será feita, en cada avaliación, polo correspondente profesor do curso no que se atopa o alumno en base ó traballo realizado na aula (**proba escrita**) e na casa (**boletín de recuperación** da materia pendente).

Dado que a materia de Matemáticas é de contidos progresivos e co obxecto de facilitar ó alumnado a superación da materia pendente, o profesor/a poderá proporlle a dito alumnado plans de traballo a maiores consistentes en distintas follas con exercicios que se correspondan coa materia que entra en cada un dos exames parciais.

Criterios para superar as materias pendentes pola avaliación continua:

Os alumnos/as terán que facer un exame e entregar un boletín por cada un dos tres trimestres do curso pasado. Para iso, dividiremos a materia en tres partes e exporemos no taboleiro de anuncios de pendentes as follas coa información correspondente. Tamén daráselles por escrito esta información aos alumnos/as xunto coa entrega dos boletíns de exercicios correspondentes.

A cualificación da materia pendente obterase do seguinte xeito para cada un dos tres parciais: a nota correspondente ao boletín de exercicios do trimestre, se avaliará de 0 a 1 punto, e sumarase á nota correspondente ao exame do trimestre, valorada en escala de 0 a 10.

No caso de que o alumnado, ademais do exame e do boletín, houbese traballado follas de exercicios a maiores (e estiveran competentemente feitas), o profesor poderá, se o estima adecuado, corrixir á alza a cualificación obtida tralo procedemento descrito no párrafo anterior.

Se o alumno aproba as tres avaliacións, ten a materia aprobada. A nota correspondente será calculada facendo a media aritmética das notas acadadas nas tres avaliacións.

A comezos do mes de **maio** (terceiro trimestre) haberá unha proba final co obxectivo de que se algún alumno ten suspenso algún dos parciais poida recuperalos seguindo os criterios de cualificación establecidos. O alumnado que, aínda tras esta proba final, non acade o aprobado levará a materia pendente de novo para o curso vindeiro.

6. MATEMÁTICAS 1º BACHARELATO: MATEMÁTICAS I

6.1. OBXECTIVOS

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a)** Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de Autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.

- b)** Consolidar unha madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.

- c)** Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.

- d)** Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

- e)** Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.

- f)** Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.

- g)** Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

- h)** Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.

ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.

o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

6.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

ARITMÉTICA E ÁLXEBRA

NÚMEROS REAIS

- Os números racionais.
- Os números irracionais.
- Os números reais. A recta real.
- Intervalos e semirectas.
- Valor absoluto dun número real.

- Radicais. Propiedades.
- Logaritmos. Propiedades.

SUCESIÓN

- Concepto de sucesión.
- Algunhas sucesións especialmente interesantes.
- Límite dunha sucesión.
- Algúns límites importantes

ÁLXEBRA

- Factorización de polinomios.
- Fraccións alxébricas.
- Resolución de ecuacións.
- Resolución de sistemas de ecuacións.
- Método de Gauss para sistemas lineares.
- Inecuacións e sistemas de inecuacións cunha incógnita.
- Inecuacións lineais con dúas incógnitas.

XEOMETRÍA

- TRIGONOMETRÍA E NÚMEROS COMPLEXOS:

RAZÓN TRIGONOMÉTRICAS

- Razóns trigonométricas dun ángulo agudo.
- Razóns trigonométricas de ángulos calquera.
- Razóns de operacións con ángulos.
- Relacións entre as razón trigonométricas dalgúns ángulos.
- Ecuacións e identidades trigonométricas.

- Fórmulas e función trigonométricas.

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS

- Resolución de triángulos rectángulos.
- Teorema do seno
- Teorema dos coseno
- Resolución de triángulos calquera.

NÚMEROS COMPLEXOS

- En que consisten os números complexos?
- Operacións con números complexos en forma binómica.
- Números complexos en forma polar.
- Operación con complexos en forma polar.
- Radicación de números complexos
- Descricións gráficas con números complexos.

- GEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA:

VECTORES

- Os vectores e as súas operacións.
- Coordenadas dun vector.
- Operacións con coordenadas.
- Producto escalar de vectores. Propiedades e expresión analítica.

GEOMETRÍA ANALÍTICA. PROBLEMAS AFÍNS E MÉTRICOS

- Puntos e vectores no plano.
- Ecuacións dunha recta.
- Feixe de rectas.

- Paralelismo e perpendicularidade.
- Posicións relativas de dúas rectas.
- Ángulo de dúas rectas.
- Cálculo de distancias.

LUGARES XEOMÉTRICOS. CÓNICAS

- Lugares xeométricos.
- Estudo da circunferencia.
- As cónicas como lugares
- Estudo da elipse.
- Estudo da hipérbole.
- Estudo da parábola.
- Tanxentes ás cónicas.

ANÁLISE

FUNCIONES ELEMENTAIS

- As funcións e o seu estudo.
- Familias de funcións elementais.
- Funcións definidas “a anacos”.
- Transformacións elementais de funcións.
- Composición de funcións.
- Función inversa ou recíproca doutra.
- Funcións arco.
- As funcións trigonométricas.

LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDADE E RAMAS INFINITAS

- Descontinuidades.
- Continuidade.
- Límite dunha función nun punto.
- Cálculo do límite dunha función nun punto.
- Comportamento dunha función cando $x \rightarrow +\infty$.
- Cálculo de límite cando $x \rightarrow +\infty$.
- Ramas infinitas. Asíntotas.
- Comportamento dunha función cando $x \rightarrow -\infty$.
- Ramas infinitas nas función trigonométricas, exponenciais e logarítmicas.

INICIACIÓN AO CÁLCULO DE DERIVADAS. APLICACIONES

- Crecemento dunha función nun intervalo.
- Crecemento dunha función nun punto.
- Derivada.
- Función derivada.
- Regras para obter as derivadas dalgunhas funcións.
- Monotonía e máximos e mínimos relativos.
- Curvatura e puntos de inflexión.
- Representación de funcións.

ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE

DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

- Distribuciones bidimensionales
- Parámetros

- Correlación
- Regresión.

TEMPORALIZACIÓN

O Bloque 1. “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, traballarase de forma implícita e explícita ao longo de todo o ano académico.

MATEMÁTICAS I (Ciencias)	Trimestre	Horas	Total H.
1. Números reais.	I	8	8
2. Sucesións	I	6	14
3. Álgebra	I	12	26
4. Razóns trigonométricas	I	9	35
5. Resolución de triángulos	I	9	44
6. Números complexos	I	6	50
7. Vectores	II	9	59
8. Xeometría analítica. Problemas afíns e métricos	II	11	70
9. Lugares xeométricos. Cónicas	II	6	76
10. Funcións elementais	II	13	89
11. Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas	III	13	102
12. Iniciación ao cálculo de derivadas. Aplicacións	III	13	115
13. Distribucións bidimensionais	III	8	123

La temporalización adáptase neste curso 2021-22 ao cambio da **avaliación extraordinaria de setembro a xuño**. Entre a avaliación ordinaria, na segunda semana de xuño, e a avaliación extraordinaria, na cuarta semana, haberá dúas semanas adicadas ao repaso de contidos de cara á proba extraordinaria para o alumnado suspenso, e de repaso e consolidación, e nalgún caso de ampliación, para o alumnado que xa teña a materia aprobada.

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Este curso, como o anterior, toda a temporalización estará supeditada ao devenir das condicións sanitarias pola COVID-19.

6.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
e i	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema.	MA1B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
i l	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos; modificación de variables; suposición do problema resolto. B1.3. Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, xeneralizacións e particularizacións interesantes. B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MA1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.). MA1B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. MA1B1.2.3. Realiza estimacións e	CMCCT CMCCT CMCCT

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	
			MA1B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	CMCCT CAA
			MA1B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA
d j l	B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo, método de indución, contraexemplos, razoamentos encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.	B1.3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	MA1B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático e reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	CMCCT
g i	B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.8. Elaboración e presentación oral e/ou escrita, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema ou na demostración dun resultado matemático. B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións 	B1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema ou nunha demostración, coa precisión e o rigor adecuados.	MA1B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. MA1B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. MA1B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema para demostrar, tanto na procura de resultados como	CMCCT CMCCT CMCCT CD

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.		para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	
i l m	B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	MA1B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.).	CMCCT
			MA1B1.5.2. Planifica axeitadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE
			MA1B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT
b d h i l m n	B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo, método de indución, contraexemplos, razoamentos encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o afondamento posterior, a xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e o afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MA1B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	CMCCT
			MA1B1.6.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das	CMCCT CSC CCEC

	Matemáticas I. 1º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) e entre contextos matemáticos (numéricos e xeométricos, xeométricos e funcionais, xeométricos e probabilísticos, discretos e continuos, finitos e infinitos, etc.).	
e g i	<p>B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.</p> <p>B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.</p> <p>B1.11. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o proceso, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido, utilizando as ferramentas e os medios tecnolóxicos axeitados.</p>	B1.7. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	MA1B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT
			MA1B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT
			MA1B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT
			MA1B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.	CMCCT CD
			MA1B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			MA1B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, e, así mesmo, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.	CMCCT
i j	B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	MA1B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
			MA1B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT
			MA1B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
			MA1B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT

	Matemáticas I. 1º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			MA1B1.8.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT
i	B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.9. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MA1B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións	CMCCT
a b c d e f g h i l m n ñ o	B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.10. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MA1B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
			MA1B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
			MA1B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados	CMCCT CAA

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			atopados, etc	
			MA1B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE
b i m	B1.13. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MA1B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
b i 	B1.13. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.12. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia e aprendendo delas para situacións similares futuras.	MA1B1.12.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprendendo diso para situacións futuras.	CMCCT CAA
g i	B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitar a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e conclusións obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	B1.13. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MA1B1.13.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD
			MA1B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e	CMCCT

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			cuantitativa sobre elas.	
			MA1B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT
			MA1B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT
			MA1B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estadísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT
e g i	<p>B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitar a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e conclusións obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	<p>B1.14. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	MA1B1.14.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CD
			MA1B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL
			MA1B1.14.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos	CD CAA

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.	
			MA1B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra				
g i	B2.1. Números reais: necesidade do seu estudo e das súas operacións para a comprensión da realidade. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias na recta real. Intervalos e ámbitos. Aproximación e erros. Notación científica.	B2.1. 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.	MA1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais e complexos e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT
			MA1B2.1.2. Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas.	CMCCT
			MA1B2.1.3. Utiliza a notación numérica máis adecuada a cada contexto e xustifica a súa idoneidade.	CMCCT
			MA1B2.1.4. Obtén cotas de erro e estimacións nos cálculos aproximados que realiza, valorando e xustificando a necesidade de estratexias	CMCCT

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			axeitadas para minimizalas.	
			MA1B2.1.5. Coñece e aplica o concepto de valor absoluto para calcular distancias e manexar desigualdades.	CMCCT
			MA1B2.1.6. Resolve problemas nos que interveñen números reais, a súa representación e a interpretación na recta real, e as súas operacións.	CMCCT
i	B2.2. Números complexos. Forma binómica e polar. Representacións gráficas. Operacións elementais. Fórmula de Moivre.	B2.2. Coñecer os números complexos como extensión dos números reais, e utilízalos para obter solucións dalgúns ecuacións alxébricas.	MA1B2.2.1. 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.	CMCCT
			MA1B2.2.2. Opera con números complexos e represéntalos graficamente, e utiliza a fórmula de Moivre no caso das potencias, utilizando a notación máis adecuada a cada contexto, xustificando a súa idoneidade.	CMCCT
i	B2.3. Sucesións numéricas: termo xeral, monotonía e anotación. Número "e". B2.4. Logaritmos decimais e neperianos. Propiedades. Ecuacións logarítmicas e exponenciais. B2.5. Resolución de ecuacións non alxébricas sinxelas	B2.3. Valorar as aplicacións do número "e" e dos logaritmos utilizando as súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.	MA1B2.3.1. Aplica correctamente as propiedades para calcular logaritmos sinxelos en función doutros coñecidos.	CMCCT
			MA1B2.3.2. Resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades.	CMCCT

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
i	B2.6. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá mediante ecuacións e inecuacións. Interpretación gráfica. B2.7. Método de Gauss para a resolución e a interpretación de sistemas de ecuacións lineais. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá utilizando o método de Gauss.	B2.4. Analizar, representar e resolver problemas formulados en contextos reais, utilizando recursos alxébricos (ecuacións, inecuacións e sistemas) e interpretando criticamente os resultados.	MA1B2.4.1. 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.	CMCCT
			MA1B2.4.2. 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.	CMCCT
Bloque 3. Análise				
g i	B3.1. Funcións reais de variable real. Características das funcións. B3.2. Funcións básicas: polinómicas, racionais sinxelas, valor absoluto, raíz, trigonométricas e as súas inversas, exponenciais, logarítmicas e funcións definidas a anacos. B3.3. Operacións e composición de funcións. Función inversa. Funcións de oferta e demanda.	B3.1. 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.	MA1B3.1.1. Recoñece analiticamente e graficamente as funcións reais de variable real elementais e realiza analiticamente as operacións básicas con funcións.	CMCCT
			MA1B3.1.2. Selecciona adecuadamente e de maneira razoada eixes, unidades, dominio e escalas, e recoñece e identifica os erros de interpretación derivados dunha mala elección.	CMCCT
			MA1B3.1.3. Interpreta as propiedades globais e locais das funcións,	CMCCT

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.	
			MA1B3.1.4. Extrae e identifica informacións derivadas do estudo e a análise de funcións en contextos reais.	CMCCT
i	B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. B3.5. Continuidade dunha función. Estudo de discontinuidades.	B3.2. 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.	MA1B3.2.1. 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.	CMCCT
			MA1B3.2.2. 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.	CMCCT
			MA1B3.2.3. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de discontinuidade.	CMCCT
i	B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. B3.5. Continuidade dunha función. Estudo de discontinuidades. B3.6. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica da derivada da función nun punto. Medida da variación instantánea dunha magnitude con respecto a outra. Recta tanxente e normal. B3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas.	B3.3. 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.	MA1B3.3.1. Calcula a derivada dunha función usando os métodos axeitados e emprégaa para estudar situacións reais e resolver problemas.	CMCCT
			MA1B3.3.2. Deriva funcións que son composición de	CMCCT

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	Regra da cadea.		varias funcións elementais mediante a regra da cadea.	
			MA1B3.3.3. Determina o valor de parámetros para que se verifiquen as condicións de continuidade e derivabilidade dunha función nun punto.	CMCCT
g i	B3.1. Funcións reais de variable real. Características das funcións. B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. B3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regra da cadea. B3.8. Utilización das ferramentas básicas da análise para o estudo das características dunha función. Representación gráfica de funcións.	B3.4. Estudar e representar graficamente funcións obtendo información a partir das súas propiedades e extraendo información sobre o seu comportamento local ou global.	MA1B3.4.1. Representa graficamente funcións, despois dun estudo completo das súas características mediante as ferramentas básicas da análise.	CMCCT
			MA1B3.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos axeitados para representar e analizar o comportamento local e global das funcións.	CMCCT
Bloque 4. Xeometría				
i	B4.1. Medida dun ángulo en radiáns. B4.2. Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza doutros dous, dobre e metade. Fórmulas de transformacións trigonométricas.	B4.1. 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.	MA1B4.1.1. Coñece e utiliza as razóns trigonométricas dun ángulo, o seu dobre e a metade, así como as do ángulo suma e diferenza doutros dous.	CMCCT
i	B4.2. Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza doutros dous, dobre e metade. Fórmulas de transformacións trigonométricas. B4.3. Teoremas. Resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas. B4.4. Resolución de triángulos. Resolución de problemas xeométricos diversos.	B4.2. 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.	MA1B4.2.1. Resolve problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico, utilizando os teoremas do seo, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais, e aplica a trigonometría a outras áreas de coñecemento, resolvendo	CMCCT

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			problemas contextualizados.	
i	B4.5. Vectores libres no plano. Operacións xeométricas. B4.6. Produto escalar. Módulo dun vector. Ángulo de dous vectores. B4.7. Bases ortogonais e ortonormal.	B4.3. 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.	MA1B4.3.1. 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.	CMCCT
			MA1B4.3.2. Calcula a expresión analítica do produto escalar, do módulo e do coseno do ángulo.	CMCCT
i	B4.5. Vectores libres no plano. Operacións xeométricas. B4.6. Produto escalar. Módulo dun vector. Ángulo de dous vectores. B4.8. Xeometría métrica plana. Ecuacións da recta. Posicións relativas de rectas. Distancias e ángulos. Resolución de problemas.	B4.4. Interpretar analiticamente distintas situacións da xeometría plana elemental, obtendo as ecuacións de rectas, e utilízalas para resolver problemas de incidencia e cálculo de distancias.	MA1B4.4.1. Calcula distancias entre puntos e dun punto a unha recta, así como ángulos de dúas rectas.	CMCCT
			MA1B4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta nas súas diversas formas, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	CMCCT
			MA1B4.4.3. Recoñece e diferencia analiticamente as posicións relativas das rectas.	CMCCT
i	B4.9. Lugares xeométricos do plano. B4.10. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola e parábola. Ecuación e elementos.	B4.5. Manexar o concepto de lugar xeométrico no plano e identificar as formas correspondentes a algúns lugares	MA1B4.5.1. Coñece o significado de lugar xeométrico e identifica os lugares máis usuais en xeometría plana, así	CMCCT

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		xeométricos usuais, estudando as súas ecuacións reducidas e analizando as súas propiedades métricas.	como as súas características.	
			MA1B4.5.2. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos naquelas hai que seleccionar, que estudar posicións relativas e realizar interseccións entre rectas e as distintas cónicas estudadas.	CMCCT
Bloque 5. Estatística e Probabilidade				
d g i l	B5.1. Estatística descritiva bidimensional. B5.2. Táboas de continxencia. B5.3. Distribución conxunta e distribucións marxinais. B5.4. Medias e desviacións típicas marxinais. B5.5. Distribucións condicionadas. B5.6. Independencia de variables estatísticas.	B5.1. 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.	MA1B5.1.1. Elabora táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas.	CMCCT
			MA1B5.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais.	CMCCT
			MA1B5.1.3. Calcula as distribucións marxinais e distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros (media, varianza e desviación típica).	CMCCT
			MA1B5.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais.	CMCCT
			MA1B5.1.5. Avalía as representacións gráficas para unha	CMCCT CD

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			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.	
i l	B5.6. Independencia de variables estatísticas. B5.7. Estudo da dependencia de dúas variables estatísticas. Representación gráfica: nube de puntos. B5.8. Dependencia lineal de dúas variables estatísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal. B5.9. Regresión lineal. Estimación. Predicións estatísticas e fiabilidade destas.	B5.2. 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.	MA1B5.2.1. Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube de puntos.	CMCCT
			MA1B5.2.2. Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal.	CMCCT
			MA1B5.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables, e obtén predicións a partir delas.	CMCCT
			MA1B5.2.4. Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión, mediante o coeficiente de determinación lineal.	CMCCT
b d e i l m	B5.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	B5.3. 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	MA1B5.3.1. Describe situacións relacionadas coa estatística utilizando un vocabulario adecuado e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa estatística aparecidos en	CCL CMCCT

Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		comunicación, a publicidade e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións na presentación tanto dos datos como das conclusións.	medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	

6.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, o profesorado poderá realizar unha o varias probas, (xa sexan escritas ou simplemente preguntas orais), coa fin de avaliar os coñecementos e o nivel medio de cada curso.

Ao peche desta programación aínda non temos os resultados ou conclusións completas desta Avaliación Inicial.

O alumnado de 1º de Bacharelato con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención dentro da aula, favorecendo a súa participación e evitando a desmotivación.

6.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE

Como temos visto, polas circunstancias da COVID-19, podemos estimar tres posibles situacións:

6.5.1. Suposto de PRESENCIALIDADE

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

En 1º Bacharelato realizaranse probas escritas de contido homoxéneo ao longo do curso, de maneira que o peso da materia sexa similar en cada unha das avaliacións.

Sendo os contidos do bacharelato bastante amplos e non dispoñendo durante a clase de tempo para actividades de recuperación, cando os alumnos suspendan unha avaliación terán que facer pola súa conta o esforzo de repasar a materia dada.

Con todo, o profesor estará sempre receptivo e atento ás demandas dos alumnos e procurará poñer máis atención durante as clases nos alumnos que necesiten recuperar.

Se os resultados negativos atinxen a unha porcentaxe alta de alumnos analizaranse as causas, tratando de mellorar, se se considera oportuno, a metodoloxía ou, se fose o caso, facendo axustes na programación en niveis e contidos.

Se os resultados negativos só atinxen a un número baixo de alumnos, realizaranse novas probas o antes posible, despois da avaliación . Ditas probas serán sobre todas as unidades programadas para dito período lectivo.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

En Bacharelato realizaranse probas escritas por unidades didácticas de contido homoxéneo ó longo do curso, de maneira que a materia sexa similar en cada unha das avaliacións .

A nota de cada avaliación calcularase da seguinte maneira:

- **O 90% da nota corresponde ás cualificacións dos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**

- **O 10% restante recolle outros conceptos: traballo cotián realizado (participación activa na clase, levar a materia ao día...), ou posibles proxectos propostos, ou boletíns de exercicios, ou no seu caso, probas escritas de tipo “control” realizadas na aula.**

- **A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.**
- **No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.**

- Valoraranse os coñecementos teórico/prácticos do alumno/a e o adecuado uso da ferramenta matemática, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e na linguaxe empregada. No desenvolvemento dos exercicios valóranse os seguintes aspectos:
 - ✓ A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descripción concisa.
 - ✓ A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
 - ✓ A claridade de exposición.
 - ✓ A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
 - ✓ A facilidade e precisión na realización do cálculo.
- **A ausencia de explicacións na solución dun exercicio do exame repercute negativamente na súa valoración, podendo acadar unha puntuación nula se só aporta a solución numérica sen ningunha explicación.**

O AFONDAMENTO DE MATEMÁTICAS

Ao alumnado de 1º de Bacharelato ofrécese a materia de **Reforzo ou Afondamento de Matemáticas** para aqueles/as que desexen afianzar, asegurar ou ampliar os seus coñecementos nesta materia.

Este Afondamento centra o seu labor no bloque da Estatística e Probabilidade, e a súa cualificación, ao ser un reforzo, reverterá sobre a materia de referencia, Matemáticas I. A maneira de cualificar ao alumnado será a seguinte:

O alumnado que teña unha participación activa en clase e amose unha competencia nas probas escritas e traballos, poderá acadar ata un máximo de 1 punto nesta materia, nota que se calculará como a tradución á escala de 0 a 1 da media dos exames e traballos que fagan ao longo das tres avaliacións.

Esta nota engadirase á cualificación obtida polo alumnado na media final do curso (avaliación ordinaria) na materia Matemáticas I.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE XUÑO (AVALIACIÓN ORDINARIA):

RECUPERACIÓN DA 1ª e 2ª Avaliación

Poderá recuperarse a parte corresponde ao 90% dos exames (un único exame), así como aqueles traballos o proxectos que, dentro do 10%, sexan susceptibles de recuperar (facendo novos traballos ou mellorando os anteriores).

Cada avaliación terá a súa correspondente recuperación do exame con igual grao de dificultade que os exames da avaliación. O alumnado suspenso deberá presentarse obrigatoriamente aos correspondentes exames, e os aprobados que así o desexen, poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

RECUPERACIÓN DA 3ª AVALIACIÓN

O alumnado que teña só a 3ª avaliación suspensa, presentarase coa materia correspondente á 3ª avaliación á proba de recuperación no exame final de xuño.

EXAME FINAL DE XUÑO

O profesorado do Departamento de Matemáticas realizará un último exame de recuperación a aquel alumnado que aínda teña suspensa algunha das avaliacións. Este exame será a comezos de xuño.

Este exame final de recuperación é obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco) e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Esta proba constará de varias preguntas por cada unha das avaliacións, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada unha delas.

O alumnado que teña que realizar o exame final de xuño será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes e, de selo caso, deberá tamén realizar os proxectos que non tivera presentados previamente ou ben os que non tivera aprobados.

NOTA FINAL DE XUÑO (AVALIACIÓN ORDINARIA)

A nota final obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

6.5.2. Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática)

Dependendo da data na que se establezca a necesidade de combinar os dous métodos e das condicións desta situación, se artellarán os procedimentos de ensinanza e avaliación axeitados. Se nun grupo onde se imparte esta materia hai una parte do alumnado que debe permanecer na casa, o profesorado fará un seguimento dos seus aprendizaxes, o máis en paralelo posible co ritmo da clase presencial, empregando procedementos como videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos de entrega online e diferentes tipos de probas na contorna da Aula Virtual, así como ocasionalmente clases por videoconferencia, procedementos que combinaranse cos devanditos en 6.5.1 para o resto do grupo. As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes cualificacións terán que ser as mesmas para os alumnos/as que queden na casa e os que quedan na aula: 90-10%. No caso dos alumnos/as **que permanecen na casa**, os exames (90% da nota) poderán aplazarse ata que o alumno/a se reintegre á dinámica presencial da aula. O 10% será para o seguimento da súa actividade cotiá: tarefas que o alumnado resolverá dende casa e entregará por vía telemática, ou boletíns, tamén entregados telemáticamente se a ausencia fose moi prolongada. Suporemos que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

6.5.3. Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática)

Como no suposto anterior, dependendo do avanzado do curso e das condicións nas que se dea este terceiro caso, que supón que todo o grupo permanece nas súas casas, estableceranse os procedimentos axeitados baseados íntegramente na formación online e na contorna da Aula Virtual: clases por videoconferencia, videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos entregados online, cuestionarios con tempo limitado, probas-exame tamén con tempo limitado... As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes notas estableceranse cando se teñan datos máis concretos e en todo caso informarase ao

alumnado con antelación. Suporemos igualmente que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

6.6. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO

A cualificación da convocatoria extraordinaria de xuño será a obtida no exame presencial de dita convocatoria. Este exame será na cuarta semana de xuño. Constará de varias preguntas e indicárase ao alumnado a valoración de cada unha delas, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada un dos tres trimestres do curso.

6.7. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Pola súa utilidade en calquera suposto e tamén en previsión de ter que recurrir á ensinanza telemática nun caso de empeoramento das condicións sanitarias, nas primeiras xornadas do curso farase especial fincapé no manexo competente por parte do alumnado dos recursos online. Neste sentido, matricularase a todo o alumnado no seu correspondente curso da Aula Virtual, e aseguraremos de que todos/as saben fotografar una serie de exercicios feitos en papel, xerar un documento pdf convenientemente ordenado ou paxinado, e subilo como actividade entregada ao seu curso da plataforma dixital. Asegurando esta competencia dixital do alumnado garantírase que ninguén parte con desvantaxe neste aspecto.

Os párrafos seguintes deste punto refírense tanto a procedementos presenciais como non presenciais.

A finalidade fundamental do ensino das matemáticas é o desenvolvemento da facultade de razoamento e de abstracción. Pretendemos que, ao final da etapa, os alumnos poidan aplicar as súas capacidades de razoamento a distintos contextos, tanto reais coma doutro tipo. Na presentación da materia de Matemáticas destacan os seguintes aspectos desde o punto de vista didáctico:

A importancia dos coñecementos previos.

Conscientes da importancia vital que desde a aula se debe conceder á exploración dos coñecementos previos dos alumnos, e o tempo que se dedica ao seu recordo, tratamos de desenvolver ao comezo da unidade, todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se necesitan para a correcta comprensión dos contidos posteriores. Este repaso dos coñecementos previos preséntase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores

O vínculo co mundo real establécese ao presentarlle ao alumno situacións motivadoras e próximas, nas que, mediante actividades, traballa os contidos e percibe a presenza das matemáticas en distintos contextos.

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

A metodoloxía empregada debe adaptarse a cada grupo e situación, facendo rendible ao máximo os recursos dispoñibles. Nos primeiros anos da etapa debe traballarse a aprendizaxe indutiva, a partir da observación e a manipulación, reforzando a adquisición de destrezas básicas e estratexias persoais á hora de resolver problemas.

A resolución de problemas non debe considerarse como un programa á parte, de maneira illada, senón integrarse en todas e cada unha das facetas e etapas do proceso de aprendizaxe.

6.8. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Os alumnos e alumnas teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria, sexa nun suposto de presencialidade, mixto ou enteiramente telemático.

Consideramos que o alumnado con necesidade específica de apoio educativo nunca debería ser o perxudicado nunhas circunstancias como as que se dan neste curso: medidas de prevención e control hixiénico-sanitario, e a posibilidade dunha volta á ensinanza telemática nunha hipotética corentena, alonxada do contexto ideal de sociabilidade na escola, que é o suposto ideal para todos/as pero especialmente para este tipo de alumnado máis sensible.

O conxunto de actuacións educativas debe conformar un **continuo de medidas** de tipo organizativo e curricular dirixidas ao conxunto do alumnado; ditas medidas han de ir dende as máis xerais de prevención ata aquelas dirixidas ao alumnado con necesidades educativas especiais, pasando polo que se incorpora tardiamente ao sistema educativo español e o que presenta altas capacidades.

As medidas que se exponen seguidamente corresponden a un suposto de presencialidade, un contexto de aula onde conviven e interactúan alumnos/as con diversas especificidades, capacidades e personalidades. Nos outros dous casos contemplados, ensinanza semipresencial ou non presencial, as medidas de atención terían que adaptarse ás circunstancias en cada caso.

O Departamento de Matemáticas en colaboración co Departamento de Orientación atende a diversidade dende diferentes niveis ou planos: tanto a través de medidas organizativas: utilización de distintas aulas (aula de apoio, reforzos, etc) coma tamén a través de medidas curriculares: na programación, na metodoloxía, nas actividades, nos tempos, nos agrupamentos, espazos, materiais, recursos...

Estableceranse as medidas curriculares e organizativas necesarias co fin de que poidan acadar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais e os obxectivos e competencias establecidas en cada etapa para todo o alumnado.

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

Os alumnos que requiran unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais,

síndrome de Asperger, etc. –e tendo en conta, se veñen doutros centros, os informes dos seus centros de procedencia- son avaliados polo Departamento de Orientación quen nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

Ofrécese a materia de **reforzo ou Afondamento de Matemáticas** en 1º de Bacharelato para aqueles alumnos que desexen afianzar ou asegurar os seus coñecementos nesta materia. Este reforzo centra o seu labor no campo da Estatística.

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación

A programación de Matemáticas debe ter en conta aqueles contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. En Matemáticas este caso preséntase sobre todo na resolución de problemas.

Aínda que a práctica e a utilización de estratexias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante no traballo de todos os alumnos, o tipo de actividade concreta que se realice e os métodos que se utilicen variarán necesariamente de acordo cos diferentes grupos de alumnos; e o grao de complexidade e o afondamento da comprensión que se alcance non serán iguais en todos os grupos. Este feito tamén aconsella organizar as actividades e problemas en exercicios de reforzo e de ampliación, en que poidan traballar os alumnos máis adiantados.

Atención á diversidade na metodoloxía

No mesmo momento en que se inicia o proceso educativo, comezan a manifestarse as diferenzas entre os alumnos.

A falta de comprensión dun contido matemático pode ser debido, entre outras moitas causas, a que os conceptos ou procedementos sexan demasiado difíciles para o nivel de desenvolvemento matemático do alumno, ou pode ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, e non dá tempo para unha mínima comprensión.

A atención á diversidade, desde o punto de vista metodolóxico, debe estar presente en todo o proceso de aprendizaxe e levar ao profesor a:

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeseles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

A metodoloxía debe incluír estratexias que promovan a construción social da aprendizaxe, a participación activa do alumnado, a motivación, a significatividade e funcionalidade da aprendizaxe, a cooperación e colaboración entre os compañeiros, a experimentación do éxito académico de todos e todas... Por iso, entre as estratexias metodolóxicas deben de considerarse aspectos como:

- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademais todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.

- Debe de empregarse de maneira preferente a estrutura da aprendizaxe individual, porque neste curso as aprendizaxes en pequeno grupo e en gran grupo van ter moitas dificultades pola distancia interpersoal.

As seguintes propostas terán que ter en conta necesariamente, se estamos a falar de “**parellas**” ou “**grupos**”, a necesaria distancia física entre os alumnos/as, á hora de traballar. Por isto e mentres as condicións de distanciamento non cambien, deberemos pensar en traballo en **grupos en rede**, dende os ordenadores de cadanseu.

Algunhas estratexias metodolóxicas que poden dar resposta á diversidade na aula poden ser:

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

Un proxecto é unha forma de plantexar o coñecemento da realidade de modo globalizado e interdisciplinar. Consiste en provocar situacións de traballo nas que o alumnado aprenda procedementos que lle axuden a organizar, comprender e asimilar unha información. A participación dos alumnos/as é plena na elaboración do proxecto: son eles/as os que elixen o tema do mesmo, elaboran o guión que serve de eixe do traballo, buscan a información necesaria para desenvolvelo, aportan materiais, elaboran documentos, etc. Todo isto, guiados polo profesor/a. Este protagonismo do alumno/a nas distintas fases e actividades que hay que desenvolver nun Proxecto, axúdanlle a ser consciente do seu proceso de aprendizaxe. Por outra parte, exige do profesorado responder aos retos que plantexa unha estruturación moito máis aberta e flexible dos contidos escolares.

- As Tecnoloxías da Información e da Comunicación (ex. as Webquest)

Na actual sociedade da información as TIC están ocupando un espazo fundamental nos modos de acceder ao coñecemento e no intercambio da información, polo que deben ir incorporándose como recurso e/ou técnica na metodoloxía dos procesos de ensinanza-aprendizaxe. Destacamos a nivel educativo as webquest, as cales foron creadas como estratexia didáctica para guiar ao alumnado na investigación en Internet. Nelas as tarefas que teñen que realizar os alumnos/as están planificadas, de xeito que lles van facilitando o uso de recursos da rede para obter información sobre un tema proposto.

-Os contratos didácticos

O contrato didáctico ou pedagógico, tamén chamado pacto, “é unha estratexia didáctica que supón un acordo negociado despois dun diálogo entre dúas partes que se recoñecen como tales para chegar a un obxectivo que pode ser cognitivo, metodolóxico ou de comportamento” (Przesmycki, 2000)

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

O taller é un conxunto de actividades cuxo obxectivo é adquirir e/ou perfeccionar estratexias, destrezas e habilidades para o desenvolvemento das competencias básicas do currículo. Cada taller organízase en grupos reducidos e pretende apoiar e profundizar, desde unha perspectiva instrumental, aprendizaxes que se desenvolven nas distintas áreas. Como resultado final do taller, éste debe desembocar nun produto ou traballo final.

- Aprendizaxe dialógica: grupos interactivos

A aprendizaxe dialóxica é “a que resulta das interaccións que produce o diálogo igualitario, isto é, un diálogo entre iguais, para chegar a consenso, con pretensións de validez” (Flecha, 1997). Os rendementos escolares multiplícanse e as aprendizaxes acélanse a través da interacción con persoas voluntarias que colaboran co profesor/a dentro da aula e a través da axuda entre os mesmos compañeiros, etc. Por suposto esta interactividade respectará a distancia necesaria, ou será nun contexto dixital.

Estas estratexias facilitan a participación activa do alumnado, a construción da súa propia aprendizaxe, a contextualización dos coñecementos, a súa vinculación cos intereses e experiencias, a interacción entre iguais, etc. Todas estas estratexias poden utilizarse en cada unha das medidas organizativas e curriculares.

Todas estas metodoloxías quedan lóxicamente moi comprometidas nos supostos de semi e non presencialidade, pero tratarase nalgún caso de adaptalas ao contexto telemático.

Atención aos materiais utilizados

A selección dos materiais utilizados na aula ten tamén unha grande importancia á hora de atender ás diferenzas individuais no conxunto dos alumnos e alumnas. Como material esencial debe considerarse o libro ou apuntamentos da materia (tanto en papel como no formato dixital), canón e a pizarra dixital. Neste curso non contaremos en xeral co uso das pizarras tradicionais por parte do alumnado, para evitar a compartición de xiz e de rotuladores. O uso de materiais de reforzo ou ampliación, tales como os cadernos monográficos, permitirannos atender á diversidade en función dos obxectivos que nos queiramos fixar.

Ademais, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

Dentro da atención á diversidade cabe destacar a atención ao alumnado de altas capacidades, atención ao alumnado con síndrome de Asperger e a atención ao alumnado con TDAH. Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos na aula **-ademais de todas as mencionadas anteriormente-** serían as seguintes:

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

Consiste en substituír actividades rutinarias que o alumno xa conseguiu por outras que afonden nos contidos, fundamentalmente contidos procedimentais. Esta opción implica: preparar actividades con diferentes niveis de dificultade en cada unidade, eliminar algunhas actividades básicas e propor outras máis complexas.

- Ampliación por proxectos:

Os proxectos permiten partir dos intereses do alumno e traballar a distintos niveis de profundidade. Tamén posibilitan o acceso a diversas formas de información. A realización

dun proxecto non ten porque ser individual, senón que pode ser unha suma de tarefas na que se poden integrar diferentes alumnos en función dos seus niveis de competencia, pero en todo caso os membros dun grupo traballarán por separado, por exemplo online, evitándose o seu contacto próximo. Traballar nestes proxectos implica: programar contidos da área baseándose en proxectos de traballo, establecer unha temporalización precisa e poner oa alcance do alumnado recursos variados.

- Introducir novos contidos:

Esta medida consiste en planificar temas ou actividades que presentan escasa relación co currículo e que se centran nos intereses específicos do alumno que, en función das súas motivacións, elixe dun contexto de ofertas aqueles temas que prefire e trabállalos de forma paralela ás clases normais. A profesora serve de guía e facilita os medios para afondar nos temas e os alumnos traballan autónomamente. Algún autores chaman a este procedemento “Enriquecemento aleatorio”. Esta opción implica: identificar os temas ou áreas de estudio a introducir a partir dos intereses e motivacións dos alumnos e tendo en conta as posibilidades do centro en canto a recursos humanos e materiais, e substituír actividades xa adquiridas polo alumno, por estas actividades novas.

- Introducir programas específicos de desenvolvemento cognitivo, creativo e de desenvolvemento persoal e social:

A maioría dos autores parten dun concepto factorial da intelixencia e propóñense desenvolver de forma máis específica algún factores como o razoamento lóxico, matemático, verbal, a memoria, a percepción... e de xeito especial a metacognición e a creatividade.

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

As expectativas tenden a cumprirse non só pola veracidade da situación, senón polas actitudes de aceptación ou rexeitamento que levan consigo. Polo que cabe suliñar que a relación entre a intelixenciae éxito escolaron é unívoca, senón que poden influir decisivamente aspectos de motivación, personalidade e estilos educativos e de ensino.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos serían:

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

Entre as estratexias para traballar co alumnado con TDAH caben destacar as seguintes:

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas, sempre respectando a distancia entre eles.
- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.
- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.
- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.

- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.
- Graduar o uso do “tempo fóra” (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

6.9. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

Cada profesor artellará dentro do grupo unha serie de actividades para lograr que o alumno repetidor sexa capaz de superar a asignatura, agora ben todo isto se desenvolverá dentro da actividade xeral do grupo.

6.10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Todo este punto queda naturalmente condicionado á evolución da situación sanitaria neste curso. Mentres as circunstancias non cambien, e descoñecendo a data de setembro cal será a evolución da curva de contaxios, suprimiremos en principio todas as actividades que teñan lugar fóra do centro (actividades extraescolares), así como todas as actividades manipulativas ou que supoñan compartir elementos entre o alumnado. A participación nas actividades ou nas exposicións externas queda condicionada á posibilidade de que a situación mellore e ditos eventos vólvanse a celebrar, e ás decisións colectivas do Claustro ou da CCP.

- Participación de alumnado de BACHARELATO na Olimpíada Matemática/ Estatística (só se en primavera todo houbera mellorado, e fose posible).
- Participación (se se convoca en 2022) no concurso “Incubadora de Sondaxes e Experimentos”, organizado pola Sociedade Galega para a promoción de Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO).
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa. Neste caso cabe a posibilidade, para maior seguridade, de non expoñer os resultados en paneis, senón a través da web do IES.

6.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

Consideramos de vital importancia que os alumnos saiban expresarse tanto de forma oral como escrita. É verdade que as Matemáticas posúen a súa propia linguaxe, pero de nada vale que os alumnos vaian coñecendo esta terminoloxía se continúan tendo graves carencias no uso e comprensión da lingua.

Unha actividade xeral será a lectura comprensiva de enunciados de problemas de matemáticas, en especial con enunciados longos a ser posible, onde a lectura comprensiva sexa fundamental para acadar a solución.

Os profesores recomendaránlle ao alumnado algúns libros relacionados coas Matemáticas para que, se o desexan, poidan escoller entre eles para a súa lectura na hora de ler (ou en calquera outro momento). Ademais, en cada avaliación, dentro do 10% da nota correspondente á traballos, proxectos ou boletíns, podería contemplarse tamén (aínda que non se prevé de forma exclusiva) algún proxecto ou actividade relacionada coa lectura dun texto ou libro de contidos matemáticos.

Ademais da lectura destes libros, outro dos proxectos que se lles ofertará aos alumnos será un traballo de investigación polo que a lectura e comprensión lectora será “obrigada”.

Os alumnos tamén terán a posibilidade de ler os libros a través de internet.

Entre estes libros están:

“El diablo de los números” de Hans Magnus Enzensberger

“Alicia a través del espejo” de Lewis Carroll

“El curioso incidente del perro a medianoche” de Mark Haddon

“El palacio de las cien puertas” de Carlo Frabetti

“La sorpresa de los números” de Anna Cerasoli

“La poesía de los números” de Daniel Tammet

“El teorema del loro” de Denis Guedj

“Planilandia” de Edwin A. Abbott

“El gran juego” de Carlo Frabetti

“La selva de los números” de Ricardo Gómez

“Póngame un kg de matemáticas” de Carlos Andrados Heranz

“Cuentos del cero” de Luis Balbuena Castellano

“Cuanta geometría hay en tu vida” de Rosa María Herrera Merino

“Los diez magníficos” de Anna Cerasol

“Ernesto el aprendiz de matemago” de José Muñoz Santonja.

6.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

Este Departamento de Matemáticas, como todo o IES de Coruxo, apoiará a súa labor de ensinanza cos cursos creados na Aula Virtual. A situación actual derivada da COVID-19 demostrou a importancia de ter este recurso disponible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

6.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro, sempre no contexto de excepcionalidade deste curso.

6.14. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración, traballos que eviten a manipulación conxunta de materiais, e que poidan facerse en contextos virtuais e

dixitais. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

6.15. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBROS DE TEXTO

1º BACHILLERATO, Matemáticas I: Libro de texto da Editorial ANAYA

AULA VIRTUAL

1º BACHILLERATO: Cursos na Aula Virtual dentro da web do IES de Coruxo:
<https://www.edu.xunta.gal/centros/iescoruxo/aulavirtual/>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas.
- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.
- Problemas con retos matemáticos
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos.
- Cursos na Aula Virtual
- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores, para uso só do profesor.

6.16. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

A programación didáctica é un valioso instrumento para a planificación das ensinanzas porque:

- Axuda a eliminar o azar e a improvisación.
- Abre a reflexión sobre os elementos curriculares, en particular sobre a secuenciación dos contidos e a súa organización e distribución en unidades de traballo.
- Permite sistematizar e levar á practica as orientacións e os plantexamentos establecidos no Proxecto Curricular de Centro.

- Permite adaptar os procesos de ensinanza e aprendizaxe ás características do entorno socioeconómico e do alumnado.
- Explicita o plan de actuación docente, constituíndo un instrumento que permite incorporar melloras na función das reflexións, análises e innovacións realizadas durante o proceso.

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

1. A avaliación está claramente estruturada.
2. Hai unha xustificación e contextualización da programación didáctica.
3. Os obxectivos e os contidos da programación están claramente expostos e son adecuados ao nivel.
4. Existen uns principios e unhas estratexias metodolóxicos claros.
5. Exprésanse e xustifícanse os criterios e procedementos da avaliación e cualificación así como os mecanismos de recuperación e reforzo.
6. Especifica medidas de atención á diversidade.
7. Presenza na programación doutros aspectos: relación coas familias, uso de TIC, fomento da lectura.

Por outra parte, nas reunións de departamento que se irán facendo ó longo do ano de xeito presencial, ou se fose necesario nun hipotético caso por videoconferencia, podemos ir comprobando se a programación cumpre os anteriores criterios ou se é necesario cambiar ou engadir outros apartados na mesma.

7. MATEMÁTICAS 1º BACHARELATO: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CC.SS. I

7.1. OBXECTIVOS

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a)** Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomenta a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b)** Consolidar unha madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c)** Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d)** Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e)** Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f)** Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g)** Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.

ñ) Utilizar a educación física e

o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.

o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

7.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

NÚMEROS E ALXEBRA

1. OS NÚMEROS REAIS

- Os números racionais e irracionais.

- A recta real.
- Radicais e operacións
- Logaritmos.Propiedades

2. MATEMÁTICA FINANCEIRA

- Cálculo de aumentos e diminucións porcentuais
- Xuros bancarios: xuro simple, xuro composto
- Capitalización
- Créditos

3.ÁLXEBRA

- As igualdades en álgebra
- Regra de Ruffini
- Factorización de polinomios
- Fraccións alxébricas
- Ecuacións de 1º e 2º grao
- Aplicacións das ecuacións de 2º grao
- Ecuacións exponenciais, logarítmicas e sistemas
- Sistemas lineares. Resolución gráfica.
- Sistemas lineares. Resolución alxébrica.
- Método de Gauss
- Inecuacións de 1º grao

- Inecuacións polinómicas e racionais
- Resolución de problemas
- Sistemas de ecuacións non lineares.
- Inecuacións e sistemas de inecuacións.

ANÁLISE

4. FUNCIONES ELEMENTAIS

- Estudo gráfico dunha función.
- Funcións reais de variable real.
- Operacións con funcións.

5. FUNCIONES ALXÉBRICAS E TRANSCENDENTES.

- Funcións polinómicas.
- As funcións cuadráticas
- Interpolación e extrapolación
- Funcións racionais e irracionais
- As funcións exponenciais e logarítmicas
- As funcións trigonométricas

6. LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDADE E RAMAS INFINITAS

- Funcións especiais
- Continuidade.
- Descontinuidades

- Límite dunha función nun punto
- Límite dunha función en $+\infty$ ou en $-\infty$.
- Ramas infinitas. Asíntotas

7. CÁLCULO DE DERIVADAS.

- Medida do crecemento dunha función
- Derivada dunha función nun punto
- Función derivada doutra
- Regras de derivación
- Utilidade da función derivada.
- Representación de funcións

ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE

8. DISTRIBUCIÓN BIDIMENSIONAIS

- Distribucións bidimensionais.
- Nubes de puntos
- Correlación lineal
- Parámetros asociados a unha distribución bidimensional
- Recta de regresión
- Hai dúas rectas de regresión
- Táboas de continxencia

9. DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDADE DE VARIABLE DISCRETA

- Cálculo de probabilidades.
- Distribución estatística e distribución de probabilidade.
- Distribucións de probabilidade de variable discreta.
- Axuste dun conxunto de datos a unha distribución binomial
- A distribución binomial
- Cálculo de probabilidades nunha distribución binomial

10. DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDADE DE VARIABLE CONTINUA

- Distribucións de probabilidade de variable continua
- A distribución normal
- Cálculo de probabilidades en distribucións normais
- A distribución binomial aproxímase á normal
- Axuste dun conxunto de datos a unha distribución normal

TEMPORALIZACIÓN

O Bloque 1. “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, traballárase de forma implícita e explícita ao longo de todo o ano académico.

MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I	Trimestre	Horas	Total H.
1. Números reais	I	9	9
2. Aritmética mercantil	I	7	16
3. Álgebra	I	16	32

4. Funcións elementais	I	14	46
5. Funcións exponenciais, logarítmicas e trigonométricas	II	11	57
6. Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas	II	15	72
7. Derivadas	II	14	86
8. Distribucións bidimensionais	III	8	94
9. Distribucións de probabilidade de variable discreta	III	15	109
10. Distribucións de probabilidade de variable continua	III	14	123

La temporalización adáptase neste curso 2021-22 ao cambio da **avaliación extraordinaria de setembro a xuño**. Entre a avaliación ordinaria, na segunda semana de xuño, e a avaliación extraordinaria, na cuarta semana, haberá dúas semanas adicadas ao repaso de contidos de cara á proba extraordinaria para o alumnado suspenso, e de repaso e consolidación, e nalgún caso de ampliación, para o alumnado que xa teña a materia aprobada.

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Este curso, como o anterior, toda a temporalización estará supeditada ao devenir das condicións sanitarias pola COVID-19.

7.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
e i	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACS1B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa	CCL CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			precisión e o rigor adecuados.	
i l	B1.3. Análise dos resultados obtidos: revisión das operacións utilizadas, coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, procura doutras formas de resolución e identificación de problemas parecidos. B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables e suposición do problema resolto.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACS1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
			MACS1B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT
			MACS1B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA
g i	B1.4. Elaboración e presentación oral e/ou escrita de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas. B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	B1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	MACS1B1.3.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT
			MACS1B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT
			MACS1B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, á situación que cumpra resolver ou á propiedade ou o teorema que se vaia demostrar.	CMCCT CD
i l m	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das	B1.4. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en	MACS1B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	matemáticas, de xeito individual e en equipo.	conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	
			MACS1B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE
h i l n	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.5. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o afondamento posterior; da xeneralización de propiedades e leis matemáticas; e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MACS1B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT
			MACS1B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.).	CMCCT CSC CCEC
e g i	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. B1.8. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o procedemento, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido.	B1.6. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	MACS1B1.6.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT
			MACS1B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT
			MACS1B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT
			MACS1B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de	CMCCT CD

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			investigación, tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	
			MACS1B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL
			MACS1B1.6.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.	CMCCT
i l	B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.7. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACS1B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
			MACS1B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT
			MACS1B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
			MACS1B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			MACS1B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT
i	B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.8. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MACS1B1.8.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións.	CMCCT
a b c d e f g h i l n ñ o p	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACS1B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
			MACS1B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
			MACS1B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular ou formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados, etc.	CMCCT CAA
			MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE
b i l	B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións	MACS1B1.10.1. Toma decisións nos procesos (de resolución de problemas, de	CMCCT CSIEE

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
m		descoñecidas.	investigación, de matematización ou de modelización), valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	
b i l	B1.9. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia, e aprender diso para situacións similares futuras.	MACS1B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprende diso para situacións futuras.	CMCCT CAA
g i	B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	B1.12. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MACS1B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CD CMCCT
			MACS1B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
			MACS1B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT
			MACS1B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT
			MACSB1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			gráficas estadísticas, extraer información e elaborar conclusións.	
e g i	<p>B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<p>B1.13. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de xeito habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados, para facilitar a interacción.</p>	<p>MACS1B1.13.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.) como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</p>	CD
			<p>MACS1B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</p>	CCL
			<p>MACS1B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.</p>	CD CAA
Bloque 2. Números e álgebra				
i	<p>B2.1. Números racionais e irracionais. Número real. Representación na recta real. Intervalos.</p> <p>B2.2. Aproximación decimal dun número real. Estimación, redondeo e erros.</p> <p>B2.3. Operacións con números reais. Potencias e radicais. Notación científica.</p>	<p>B2.1. 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.</p>	<p>MACS1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais (rationais e irracionais) e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.</p>	CMCCT
			<p>MACS1B2.1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reais.</p>	CMCCT
			<p>MACS1B2.1.3. Compara, ordena, clasifica e representa graficamente calquera número real.</p>	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			MACS1B2.1.4. 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.	CMCCT
i	B2.4. Operacións con capitais financeiros. Aumentos e diminucións porcentuais. Taxas e xuros bancarios. Capitalización e amortización simple e composta. B2.5. Utilización de recursos tecnolóxicos para a realización de cálculos financeiros e mercantís.	B2.2. Resolver problemas de capitalización e amortización simple e composta utilizando parámetros de aritmética mercantil, empregando métodos de cálculo ou os recursos tecnolóxicos máis axeitados.	MACS1B2.2.1. 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.	CMCCT
i	B2.6. Polinomios. Operacións. Descomposición en factores. B2.7. Ecuacións lineais, cuadráticas e reducibles a elas, exponenciais e logarítmicas. Aplicacións. B2.8. Sistemas de ecuacións de primeiro e segundo grao con dúas incógnitas. Clasificación. Aplicacións. Interpretación xeométrica. B2.9. Sistemas de ecuacións lineais con tres incógnitas: método de Gauss. B2.10. Formulación e resolución de problemas das ciencias sociais mediante sistemas de ecuacións lineais.	B2.3. 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.	MACS1B2.3.1. Utiliza con eficacia a linguaxe alxébrica para representar situacións formuladas en contextos reais.	CMCCT
			MACS1B2.3.2. Resolve problemas relativos ás ciencias sociais mediante a utilización de ecuacións ou sistemas de ecuacións.	CMCCT
			MACS1B2.3.3. Realiza unha interpretación contextualizada dos resultados obtidos e exponos con claridade.	CMCCT
Bloque 3. Análise				
i	B3.1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociais e económicos mediante funcións. B3.2. Funcións reais de variable real. Expresión dunha función en forma alxébrica, por medio de táboas ou de gráficas. Características dunha función. B3.3. Identificación da expresión analítica e gráfica das funcións reais de variable real (polinómicas, exponencial e logarítmica, valor	B3.1. Interpretar e representar gráficas de funcións reais tendo en conta as súas características e a súa relación con fenómenos sociais.	MACS1B3.1.1. Analiza funcións expresadas en forma alxébrica, por medio de táboas ou graficamente, e relaciónas con fenómenos cotiáns, económicos, sociais e científicos, extraendo e replicando modelos.	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	absoluto, parte enteira, e racionais e irracionais sinxelas) a partir das súas características. Funcións definidas a anacos.		MACS1B3.1.2. 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.	CMCCT
			MACS1B3.1.3. Estuda e interpreta graficamente as características dunha función, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.	CMCCT
i	B3.4. Interpolación e extrapolación lineal e cuadrática. Aplicación a problemas reais.	B3.2. Interpolar e extrapolar valores de funcións a partir de táboas, e coñecer a utilidade en casos reais.	MACS1B3.2.1. Obtén valores descoñecidos mediante interpolación ou extrapolación a partir de táboas ou datos, e interprétaos nun contexto.	CMCCT
i	B3.3. Identificación da expresión analítica e gráfica das funcións reais de variable real (polinómicas, exponencial e logarítmica, valor absoluto, parte enteira, e racionais e irracionais sinxelas) a partir das súas características. As funcións definidas a anacos. B3.5. Idea intuitiva de límite dunha función nun punto. Cálculo de límites sinxelos. O límite como ferramenta para o estudo da continuidade dunha función. Aplicación ao estudo das asíntotas.	B3.3. Calcular límites finitos e infinitos dunha función nun punto ou no infinito, para estimar as tendencias.	MACS1B3.3.1. Calcula límites finitos e infinitos dunha función nun punto ou no infinito para estimar as tendencias dunha función.	CMCCT
			MACS1B3.3.2. Calcula, representa e interpreta as asíntotas dunha función en problemas das ciencias sociais.	CMCCT
i	B3.5. Idea intuitiva de límite dunha función nun punto. Cálculo de límites sinxelos. O límite como ferramenta para o estudo da continuidade dunha función. Aplicación ao estudo das asíntotas.	B3.4. Coñecer o concepto de continuidade e estudar a continuidade nun punto en funcións polinómicas, racionais,	MACS1B3.4.1. Examina, analiza e determina a continuidade da función nun punto para extraer conclusións en	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		logarítmicas e exponenciais.	situacións reais.	
i	B3.6. Taxa de variación media e taxa de variación instantánea. Aplicación ao estudo de fenómenos económicos e sociais. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica. Recta tanxente a unha función nun punto. B3.7. Función derivada. Regras de derivación de funcións elementais sinxelas que sexan suma, produto, cociente e composición de funcións polinómicas, exponenciais e logarítmicas.	B3.5. 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.	MACS1B3.5.1. 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.	CMCCT
			MACS1B3.5.2. Aplica as regras de derivación para calcular a función derivada dunha función e obter a recta tanxente a unha función nun punto dado.	CMCCT
Bloque 4. Estatística e Probabilidade				
i j	B4.1. Estatística descritiva bidimensional: táboas de continxencia. B4.2. Distribución conxunta e distribucións marxinais. B4.3. Distribucións condicionadas. B4.4. Medias e desviacións típicas marxinais e condicionadas. B4.5. Independencia de variables estatísticas.	B4.1. 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, folia de cálculo) e valorando a dependencia entre as variables.	MACS1B4.1.1. Elabora e interpreta táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas.	CMCCT
			MACS1B4.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais para aplicalos en situacións da vida real.	CMCCT
			MACS1B4.1.3. 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	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			real.	
			MACS1B4.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non estatisticamente dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais, para poder formular conxecturas.	CMCCT
			MACS1B4.1.5. 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.	CMCCT
i j	B4.6. Dependencia de dúas variables estatísticas. Representación gráfica: nube de puntos. B4.7. Dependencia lineal de dúas variables estatísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal. B4.8. Regresión lineal. Predicións estatísticas e fiabilidade destas. Coeficiente de determinación	B4.2. 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.	MACS1B4.2.1. 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.	CMCCT
			MACS1B4.2.2. 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.	CMCCT
			MACS1B4.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables e obtén	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			predicións a partir delas.	
			MACS1B4.2.4. 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.	CMCCT
i l	<p>B4.9. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.</p> <p>B4.10. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades.</p> <p>B4.11. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</p> <p>B4.12. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidade. Media, varianza e desviación típica.</p> <p>B4.13. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades.</p> <p>B4.14. Variables aleatorias continuas. Función de densidade e de distribución. Interpretación da media, varianza e desviación típica.</p> <p>B4.15. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal.</p>	B4.3. 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>MACS1B4.3.1. 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>MACS1B4.3.2. Constrúe a función de probabilidade dunha variable discreta asociada a un fenómeno sinxelo e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas.</p> <p>MACS1B4.3.3. Constrúe a función de densidade dunha variable continua asociada a un fenómeno sinxelo, e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas.</p>	CMCCT
i l	<p>B4.12. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidade. Media, varianza e desviación típica.</p> <p>B4.13. Distribución binomial. Caracterización e</p>	B4.4. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial	MACS1B4.4.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial,	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>identificación do modelo. Cálculo de probabilidades.</p> <p>B4.14. Variables aleatorias continuas. Función de densidade e de distribución. Interpretación da media, varianza e desviación típica.</p> <p>B4.15. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal.</p> <p>B4.16. Cálculo de probabilidades mediante aproximación da distribución binomial pola normal.</p>	e normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de sucesos asociados.	<p>obtéñ os seus parámetros e calcula a súa media e a desviación típica.</p>	
			MACS1B4.4.2. 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.	CMCCT
			MACS1B4.4.3. Distingue fenómenos que poden modelizarse mediante unha distribución normal, e valora a súa importancia nas ciencias sociais.	CMCCT
			MACS1B4.4.4. 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.	CMCCT
			MACS1B4.4.5. 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.	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e j	B4.17. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, interpretando a información, e detectando erros e manipulacións.	B4.5. 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.	MACS1B4.5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	CCL
			MACS1B4.5.2. Razona e argumenta a interpretación de informacións estatísticas ou relacionadas co azar presentes na vida cotiá.	CMCCT

7.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, o profesorado poderá realizar unha o varias probas (xa sexan escritas ou simplemente preguntas orais), coa fin de avaliar os coñecementos e o nivel medio de cada curso.

Ao peche desta programación aínda non temos os resultados ou conclusións completas desta Avaliación Inicial.

O alumnado de 1º de Bacharelato con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención dentro da aula, favorecendo a súa participación e evitando a desmotivación.

7.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE

Como temos visto, polas circunstancias da COVID-19, podemos estimar tres posibles situacións:

7.5.1. Suposto de PRESENCIALIDADE

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

En 1º Bacharelato realizaranse probas escritas de contido homoxéneo ao longo do curso, de maneira que o peso da materia sexa similar en cada unha das avaliacións.

Sendo os contidos do bacharelato bastante amplos e non dispoñendo durante a clase de tempo para actividades de recuperación, cando os alumnos suspendan unha avaliación terán que facer pola súa conta o esforzo de repasar a materia dada.

Con todo, o profesor estará sempre receptivo e atento ás demandas dos alumnos e procurará poñer máis atención durante as clases nos alumnos que necesiten recuperar.

Se os resultados negativos atinxen a unha porcentaxe alta de alumnos analizaranse as causas, tratando de mellorar, se se considera oportuno, a metodoloxía ou, se fose o caso, facendo axustes na programación en niveis e contidos.

Se os resultados negativos só atinxen a un número baixo de alumnos, realizaranse novas probas o antes posible, despois da avaliación . Ditas probas serán sobre todas as unidades programadas para dito período lectivo.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

En Bacharelato realizaranse probas escritas por unidades didácticas de contido homoxéneo ó longo do curso, de maneira que a materia sexa similar en cada unha das avaliacións .

A nota de cada avaliación calcularase da seguinte maneira:

- **O 90% da nota corresponde ás cualificacións dos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**
- **O 10% restante recolle outros conceptos: traballo cotián realizado (participación activa na clase, levar a materia ao día...), ou posibles proxectos propostos, ou boletíns de exercicios, ou no seu caso, probas escritas de tipo “control” realizadas na aula.**

- **A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.**
- **No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.**
- Valoraranse os coñecementos teórico/prácticos do alumno/a e o adecuado uso da ferramenta matemática, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e na linguaxe empregada. No desenvolvemento dos exercicios valóranse os seguintes aspectos:
 - ✓ A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descripción concisa.
 - ✓ A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
 - ✓ A claridade de exposición.
 - ✓ A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
 - ✓ A facilidade e precisión na realización do cálculo.
- **A ausencia de explicacións na solución dun exercicio do exame repercute negativamente na súa valoración, podendo acadar unha puntuación nula se só aporta a solución numérica sen ningunha explicación.**

O AFONDAMENTO DE MATEMÁTICAS

Ao alumnado de 1º de Bacharelato ofrécese a materia de **Reforzo ou Afondamento de Matemáticas** para aqueles/as que desexen afianzar, asegurar ou ampliar os seus coñecementos nesta materia.

Este Afondamento centra o seu labor no bloque da Estatística e Probabilidade, e a súa cualificación, ao ser un reforzo, reverterá sobre a materia de referencia, Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. A maneira de cualificar ao alumnado será a seguinte:

O alumnado que teña unha participación activa en clase e amose unha competencia nas probas escritas e traballos, poderá acadar ata un máximo de 1 punto nesta materia, nota que se calculará como a tradución á escala de 0 a 1 da media dos exames e traballos que fagan ao longo das tres avaliacións.

Esta nota engadirase á cualificación obtida polo alumnado na media final do curso (avaliación ordinaria) na materia Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE XUÑO (AVALIACIÓN ORDINARIA):

RECUPERACIÓN DA 1ª e 2ª Avaliación

Poderá recuperarse a parte corresponde ao 90% dos exames (un único exame), así como aqueles traballos o proxectos que, dentro do 10%, sexan susceptibles de recuperar (facendo novos traballos ou mellorando os anteriores).

Cada avaliación terá a súa correspondente recuperación do exame con igual grao de dificultade que os exames da avaliación. O alumnado suspenso deberá presentarse obrigatoriamente aos correspondentes exames, e os aprobados que así o desexen, poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

RECUPERACIÓN DA 3ª AVALIACIÓN

O alumnado que teña só a 3ª avaliación suspenso, presentarse coa materia correspondente á 3ª avaliación á proba de recuperación no exame final de xuño.

EXAME FINAL DE XUÑO

O profesorado do Departamento de Matemáticas realizará un último exame de recuperación a aquel alumnado que aínda teña suspenso algunha das avaliacións. Este exame será a comezos de xuño.

Este exame final de recuperación é obrigatorio para o alumnado que non recuperou algunha/ningunha das dúas primeiras avaliacións ou suspendeu a terceira (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco) e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Esta

proba constará de varias preguntas por cada unha das avaliacións, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada unha delas.

O alumnado que teña que realizar o exame final de xuño será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes e, de selo caso, deberá tamén realizar os proxectos que non tivera presentados previamente ou ben os que non tivera aprobados.

NOTA FINAL DE XUÑO (AVALIACIÓN ORDINARIA)

A nota final obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

7.5.2. Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática)

Dependendo da data na que se establezca a necesidade de combinar os dous métodos e das condicións desta situación, se artellarán os procedimentos de ensinanza e avaliación axeitados. Se nun grupo onde se imparte esta materia hai una parte do alumnado que debe permanecer na casa, o profesorado fará un seguimento dos seus aprendizaxes, o máis en paralelo posible co ritmo da clase presencial, empregando procedementos como videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos de entrega online e diferentes tipos de probas na contorna da Aula Virtual, así como ocasionalmente clases por videoconferencia, procedementos que combinaranse cos devanditos en 7.5.1 para o resto do grupo. As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes cualificacións terán que ser as mesmas para os alumnos/as que queden na casa e os que quedan na aula: 90-10%. No caso dos alumnos/as **que permanecen na casa**, os exames (90% da nota) poderán aplazarse ata que o alumno/a se reintegre á dinámica presencial da aula. O 10% será para o seguimento da súa actividade cotiá: tarefas que o alumnado resolverá dende casa e entregará por vía telemática, ou boletíns, tamén entregados telemáticamente se a ausencia fose moi prolongada. Suporemos que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

7.5.3. Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática)

Como no suposto anterior, dependendo do avanzado do curso e das condicións nas que se dea este terceiro caso, que supón que todo o grupo permanece nas súas casas, estableceranse os procedimentos axeitados baseados íntegramente na formación online e na contorna da Aula Virtual: clases por videoconferencia, videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos entregados online, cuestionarios con tempo limitado, probas-exame tamén con tempo limitado... As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes notas estableceranse cando se teñan datos máis concretos e en todo caso informarse ao alumnado con antelación. Suporemos igualmente que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

7.6. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO

A cualificación da convocatoria extraordinaria de xuño será a obtida no exame presencial de dita convocatoria. Este exame será na cuarta semana de xuño. Constará de varias preguntas e indicarse ao alumnado a valoración de cada unha delas, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada un dos tres trimestres do curso.

7.7. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Pola súa utilidade en calquera suposto e tamén en previsión de ter que recurrir á ensinanza telemática nun caso de empeoramento das condicións sanitarias, nas primeiras xornadas do curso farase especial fincapé no manexo competente por parte do alumnado dos recursos online. Neste sentido, matricularase a todo o alumnado no seu correspondente curso da Aula Virtual, e aseguraremos de que todos/as saben fotografar una serie de exercicios feitos en papel, xerar un documento pdf convenientemente ordenado ou paxinado, e subilo como actividade entregada ao seu curso da plataforma dixital. Asegurando esta competencia dixital do alumnado garantirase que ninguén parte con desvantaxe neste aspecto.

Os párrafos seguintes deste punto refírense tanto a procedementos presenciais como non presenciais.

A finalidade fundamental do ensino das matemáticas é o desenvolvemento da facultade de razoamento e de abstracción. Pretendemos que, ao final da etapa, os alumnos poidan aplicar as súas capacidades de razoamento a distintos contextos, tanto reais coma doutro tipo. Na presentación da materia de Matemáticas destacan os seguintes aspectos desde o punto de vista didáctico:

A importancia dos coñecementos previos.

Conscientes da importancia vital que desde a aula se debe conceder á exploración dos coñecementos previos dos alumnos, e o tempo que se dedica ao seu recordo, tratamos de desenvolver ao comezo da unidade, todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se necesitan para a correcta comprensión dos contidos posteriores. Este repaso dos coñecementos previos preséntase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores

O vínculo co mundo real establécese ao presentarlle ao alumno situacións motivadoras e próximas, nas que, mediante actividades, traballa os contidos e percibe a presenza das matemáticas en distintos contextos.

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

A metodoloxía empregada debe adaptarse a cada grupo e situación, facendo rendible ao máximo os recursos dispoñibles. Nos primeiros anos da etapa debe traballarse a aprendizaxe inductiva, a partir da observación e a manipulación, reforzando a adquisición de destrezas básicas e estratexias persoais á hora de resolver problemas.

A resolución de problemas non debe considerarse como un programa á parte, de maneira illada, senón integrarse en todas e cada unha das facetas e etapas do proceso de aprendizaxe.

7.8. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Os alumnos e alumnas teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria, sexa nun suposto de presencialidade, mixto ou enteiramente telemático.

Consideramos que o alumnado con necesidade específica de apoio educativo nunca debería ser o perxudicado nunhas circunstancias como as que se dan neste curso: medidas de prevención e control hixiénico-sanitario, e a posibilidade dunha volta á ensinanza telemática nunha hipotética corentena, alonxada do contexto ideal de sociabilidade na escola, que é o suposto ideal para todos/as pero especialmente para este tipo de alumnado máis sensible.

O conxunto de actuacións educativas debe conformar un **continuo de medidas** de tipo organizativo e curricular dirixidas ao conxunto do alumnado; ditas medidas han de ir dende as máis xerais de prevención ata aquelas dirixidas ao alumnado con necesidades educativas especiais, pasando polo que se incorpora tardiamente ao sistema educativo español e o que presenta altas capacidades.

As medidas que se exponen seguidamente corresponden a un suposto de presencialidade, un contexto de aula onde conviven e interactúan alumnos/as con diversas especificidades, capacidades e personalidades. Nos outros dous casos contemplados, ensinanza semipresencial ou non presencial, as medidas de atención terían que adaptarse ás circunstancias en cada caso.

O Departamento de Matemáticas en colaboración co Departamento de Orientación atende a diversidade dende diferentes niveis ou planos: tanto a través de medidas organizativas: utilización de distintas aulas (aula de apoio, reforzos, etc) coma tamén a través de medidas curriculares: na programación, na metodoloxía, nas actividades, nos tempos, nos agrupamentos, espazos, materiais, recursos...

Estableceranse as medidas curriculares e organizativas necesarias co fin de que poidan acadar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais e os obxectivos e competencias establecidas en cada etapa para todo o alumnado.

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

Os alumnos que requiran unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais, síndrome de Asperger, etc. –e tendo en conta, se veñen doutros centros, os informes dos seus centros de procedencia- son avaliados polo Departamento de Orientación quen nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

Ofrécese a materia de **reforzo ou Afondamento de Matemáticas** en 1º de Bacharelato para aqueles alumnos que desexen afianzar ou asegurar os seus coñecementos nesta materia. Este reforzo centra o seu labor no campo da Estatística.

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación

A programación de Matemáticas debe ter en conta aqueles contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. En Matemáticas este caso preséntase sobre todo na resolución de problemas.

Aínda que a práctica e a utilización de estratexias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante no traballo de todos os alumnos, o tipo de actividade concreta que se realice e os métodos que se utilicen variarán necesariamente de acordo cos diferentes grupos de alumnos; e o grao de complexidade e o afondamento da comprensión que se alcance non serán iguais en todos os grupos. Este feito tamén aconsella organizar as actividades e problemas en exercicios de reforzo e de ampliación, en que poidan traballar os alumnos máis adiantados.

Atención á diversidade na metodoloxía

No mesmo momento en que se inicia o proceso educativo, comezan a manifestarse as diferenzas entre os alumnos.

A falta de comprensión dun contido matemático pode ser debido, entre outras moitas causas, a que os conceptos ou procedementos sexan demasiado difíciles para o nivel de desenvolvemento matemático do alumno, ou pode ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, e non dá tempo para unha mínima comprensión.

A atención á diversidade, desde o punto de vista metodolóxico, debe estar presente en todo o proceso de aprendizaxe e levar ao profesor a:

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeselles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

A metodoloxía debe incluír estratexias que promovan a construción social da aprendizaxe, a participación activa do alumnado, a motivación, a significatividade e funcionalidade da aprendizaxe, a cooperación e colaboración entre os compañeiros, a experimentación do éxito académico de todos e todas... Por iso, entre as estratexias metodolóxicas deben de considerarse aspectos como:

- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademais todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou

outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.

- Debe de empregarse de maneira preferente a estrutura da aprendizaxe individual, porque neste curso as aprendizaxes en pequeno grupo e en gran grupo van ter moitas dificultades pola distancia interpersoal.

As seguintes propostas terán que ter en conta necesariamente, se estamos a falar de “**parellas**” ou “**grupos**”, a necesaria distancia física entre os alumnos/as, á hora de traballar. Por isto e mentres as condicións de distanciamento non cambien, deberemos pensar en traballo en **grupos en rede**, dende os ordenadores de cadanseu.

Algunhas estratexias metodolóxicas que poden dar resposta á diversidade na aula poden ser:

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

Un proxecto é unha forma de plantexar o coñecemento da realidade de modo globalizado e interdisciplinar. Consiste en provocar situacións de traballo nas que o alumnado aprenda procedementos que lle axuden a organizar, comprender e asimilar unha información. A participación dos alumnos/as é plena na elaboración do proxecto: son eles/as os que elixen o tema do mesmo, elaboran o guión que serve de eixe do traballo, buscan a información necesaria para desenvolvelo, aportan materiais, elaboran documentos, etc. Todo isto, guiados polo profesor/a. Este protagonismo do alumno/a nas distintas fases e actividades que hay que desenvolver nun proxecto, axúdanlle a ser consciente do seu proceso de aprendizaxe. Por outra parte, exige do profesorado responder aos retos que plantexa unha estruturación moito máis aberta e flexible dos contidos escolares.

- As Tecnoloxías da Información e da Comunicación (ex. as Webquest)

Na actual sociedade da información as TIC están ocupando un espazo fundamental nos modos de acceder ao coñecemento e no intercambio da información, polo que deben ir incorporándose como recurso e/ou técnica na metodoloxía dos procesos de ensinanza-

aprendizaxe. Destacamos a nivel educativo as webquest, as cales foron creadas como estratexia didáctica para guiar ao alumnado na investigación en Internet. Nelas as tarefas que teñen que realizar os alumnos/as están planificadas, de xeito que lles van facilitando o uso de recursos da rede para obter información sobre un tema proposto.

-Os contratos didácticos

O contrato didáctico ou pedagóxico, tamén chamado pacto, “é unha estratexia didáctica que supón un acordo negociado despois dun diálogo entre dúas partes que se recoñecen como tales para chegar a un obxectivo que pode ser cognitivo, metodolóxico ou de comportamento” (Przesmycki, 2000)

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

O taller é un conxunto de actividades cuxo obxectivo é adquirir e/ou perfeccionar estratexias, destrezas e habilidades para o desenvolvemento das competencias básicas do currículo. Cada taller organízase en grupos reducidos e pretende apoiar e profundizar, desde unha perspectiva instrumental, aprendizaxes que se desenvolven nas distintas áreas. Como resultado final do taller, éste debe desembocar nun produto ou traballo final.

- Aprendizaxe dialóxico: grupos interactivos

A aprendizaxe dialóxica é “a que resulta das interaccións que produce o diálogo igualitario, isto é, un diálogo entre iguais, para chegar a consenso, con pretensións de validez” (Flecha, 1997). Os rendementos escolares multiplícanse e as aprendizaxes aceléranse a través da interacción con persoas voluntarias que colaboran co profesor/a dentro da aula e a través da axuda entre os mesmos compañeiros, etc. Por suposto esta interactividade respectará a distancia necesaria, ou será nun contexto dixital.

Estas estratexias facilitan a participación activa do alumnado, a construción da súa propia aprendizaxe, a contextualización dos coñecementos, a súa vinculación cos intereses e experiencias, a interacción entre iguais, etc. Todas estas estratexias poden utilizarse en cada unha das medidas organizativas e curriculares.

Todas estas metodoloxías quedan lóxicamente moi comprometidas nos supostos de semi e non presencialidade, pero tratarase nalgún caso de adaptalas ao contexto telemático.

Atención aos materiais utilizados

A selección dos materiais utilizados na aula ten tamén unha grande importancia á hora de atender ás diferenzas individuais no conxunto dos alumnos e alumnas. Como material esencial debe considerarse o libro ou apuntamentos da materia (tanto en papel como no formato dixital), canón e a pizarra dixital. Neste curso non contaremos en xeral co uso das pizarras tradicionais por parte do alumnado, para evitar a compartición de xiz e de rotuladores. O uso de materiais de reforzo ou ampliación, tales como os cadernos monográficos, permitirannos atender á diversidade en función dos obxectivos que nos queiramos fixar.

Ademais, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

Dentro da atención á diversidade cabe destacar a atención ao alumnado de altas capacidades, atención ao alumnado con síndrome de Asperger e a atención ao alumnado con TDAH. Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos na aula -**ademais de todas as mencionadas anteriormente**- serían as seguintes:

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- *Ampliación a partir das Unidades Didácticas:*

Consiste en substituír actividades rutinarias que o alumno xa conseguiu por outras que afonden nos contidos, fundamentalmente contidos procedimentais. Esta opción implica: preparar actividades con diferentes niveis de dificultade en cada unidade, eliminar algunhas actividades básicas e propor outras máis complexas.

- Ampliación por proxectos:

Os proxectos permiten partir dos intereses do alumno e traballar a distintos niveis de profundidade. Tamén posibilitan o acceso a diversas formas de información. A realización dun proxecto non ten porque ser individual, senón que pode ser unha suma de tarefas na que se poden integrar diferentes alumnos en función dos seus niveis de competencia, pero en todo caso os membros dun grupo traballarán por separado, por exemplo online, evitándose o seu contacto próximo. Traballar nestes proxectos implica: programar contidos da área baseándose en proxectos de traballo, establecer unha temporalización precisa e poner oa alcance do alumnado recursos variados.

- Introducir novos contidos:

Esta medida consiste en planificar temas ou actividades que presentan escasa relación co currículo e que se centran nos intereses específicos do alumno que, en función das súas motivacións, elixe dun contexto de ofertas aqueles temas que prefire e trabállalos de forma paralela ás clases normais. A profesora serve de guía e facilita os medios para afondar nos temas e os alumnos traballan autónomamente. Algún autores chaman a este procedemento “Enriquecemento aleatorio”. Esta opción implica: identificar os temas ou áreas de estudio a introducir a partir dos intereses e motivacións dos alumnos e tendo en conta as posibilidades do centro en canto a recursos humanos e materiais, e substituír actividades xa adquiridas polo alumno, por estas actividades novas.

- Introducir programas específicos de desenvolvemento cognitivo, creativo e de desenvolvemento persoal e social:

A maioría dos autores parten dun concepto factorial da intelixencia e propóñense desenvolver de forma máis específica algún factores como o razoamento lóxico, matemático, verbal, a memoria, a percepción... e de xeito especial a metacognición e a creatividade.

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

As expectativas tenden a cumprirse non só pola veracidade da situación, senón polas actitudes de aceptación ou rexeitamento que levan consigo. Polo que cabe suliñar que a

relación entre a intelixencia e éxito escolar non é unívoca, senón que poden influir decisivamente aspectos de motivación, personalidade e estilos educativos e de ensino.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos serían:

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

Entre as estratexias para traballar co alumnado con TDAH caben destacar as seguintes:

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas, sempre respectando a distancia entre eles.
- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.
- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.

- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.
- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.
- Graduar o uso do “tempo fóra” (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

7.9. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

Cada profesor artellará dentro do grupo unha serie de actividades para lograr que o alumno repetidor sexa capaz de superar a asignatura, agora ben todo isto se desenvolverá dentro da actividade xeral do grupo.

7.10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Todo este punto queda naturalmente condicionado á evolución da situación sanitaria neste curso. Mentres as circunstancias non cambien, e descoñecendo a data de setembro cal será a evolución da curva de contaxios, suprimiremos en principio todas as actividades que teñan lugar fóra do centro (actividades extraescolares), así como todas as actividades manipulativas ou que supoñan compartir elementos entre o alumnado. A participación nas actividades ou nas exposicións externas queda condicionada á posibilidade de que a situación mellore e ditos eventos vólvanse a celebrar, e ás decisións colectivas do Claustro ou da CCP.

- Participación de alumnado de BACHARELATO na Olimpíada Matemática/ Estatística (só se en primavera todo houbera mellorado, e fose posible).
- Participación (se se convoca en 2022) no concurso “Incubadora de Sondaxes e Experimentos”, organizado pola Sociedade Galega para a promoción de Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO).
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa. Neste

caso cabe a posibilidade, para maior seguridade, de non expoñer os resultados en paneis, senón a través da web do IES.

7.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

Consideramos de vital importancia que os alumnos saiban expresarse tanto de forma oral como escrita. É verdade que as Matemáticas posúen a súa propia linguaxe, pero de nada vale que os alumnos vaian coñecendo esta terminoloxía se continúan tendo graves carencias no uso e comprensión da lingua.

Unha actividade xeral será a lectura comprensiva de enunciados de problemas de matemáticas, en especial con enunciados longos a ser posible, onde a lectura comprensiva sexa fundamental para acadar a solución.

Os profesores recomendaranlle ao alumnado algúns libros relacionados coas Matemáticas para que, se o desexan, poidan escoller entre eles para a súa lectura na hora de ler (ou en calquera outro momento). Ademais, en cada avaliación, dentro do 10% da nota correspondente á traballos, proxectos ou boletíns, podería contemplarse tamén (aínda que non se prevé de forma exclusiva) algún proxecto ou actividade relacionada coa lectura dun texto ou libro de contidos matemáticos.

Ademais da lectura destes libros, outro dos proxectos que se lles ofertará aos alumnos será un traballo de investigación polo que a lectura e comprensión lectora será “obrigada”.

Os alumnos tamén terán a posibilidade de ler os libros a través de internet.

Entre estes libros están:

“El diablo de los números” de Hans Magnus Enzensberger

“Alicia a través del espejo” de Lewis Carroll

“El curioso incidente del perro a medianoche” de Mark Haddon

“El palacio de las cien puertas” de Carlo Frabetti

“La sorpresa de los números” de Anna Cerasoli

“La poesía de los números” de Daniel Tammet

“El teorema del loro” de Denis Guedj

“Planilandia” de Edwin A. Abbott

“El gran juego” de Carlo Frabetti

“La selva de los números” de Ricardo Gómez

“Póngame un kg de matemáticas” de Carlos Andrados Heranz

“Cuentos del cero” de Luis Balbuena Castellano

“Cuanta geometría hay en tu vida” de Rosa María Herrera Merino

“Los diez magníficos” de Anna Cerasol

“Ernesto el aprendiz de matemago” de José Muñoz Santonja.

7.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

Este Departamento de Matemáticas, como todo o IES de Coruxo, apoiará a súa labor de ensinanza cos cursos creados na Aula Virtual. A situación actual derivada da COVID-19 demostrou a importancia de ter este recurso disponible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

7.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro, sempre no contexto de excepcionalidade deste curso.

7.14. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración, traballos que

eviten a manipulación conxunta de materiais, e que poidan facerse en contextos virtuais e dixitais. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

7.15. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBROS DE TEXTO

1º BACHILLERATO, Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais I: Libro de texto da Editorial ANAYA

AULA VIRTUAL

1º BACHILLERATO: Cursos na Aula Virtual dentro da web do IES de Coruxo:
<https://www.edu.xunta.gal/centros/iescoruxo/aulavirtual/>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas.
- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.
- Problemas con retos matemáticos
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos.
- Cursos na Aula Virtual
- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores, para uso só do profesor.

7.16. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

A programación didáctica é un valioso instrumento para a planificación das ensinanzas porque:

- Axuda a eliminar o azar e a improvisación.
- Abre a reflexión sobre os elementos curriculares, en particular sobre a secuenciación dos contidos e a súa organización e distribución en unidades de traballo.

- Permite sistematizar e levar á practica as orientacións e os plantexamentos establecidos no Proxecto Curricular de Centro.
- Permite adaptar os procesos de ensinanza e aprendizaxe ás características do entorno socioeconómico e do alumnado.
- Explicita o plan de actuación docente, constituíndo un instrumento que permite incorporar melloras na función das reflexións, análises e innovacións realizadas durante o proceso.

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

1. A avaliación está claramente estruturada.
2. Hai unha xustificación e contextualización da programación didáctica.
3. Os obxectivos e os contidos da programación están claramente expostos e son adecuados ao nivel.
4. Existen uns principios e unhas estratexias metodolóxicos claros.
5. Exprésanse e xustifícanse os criterios e procedementos da avaliación e cualificación así como os mecanismos de recuperación e reforzo.
6. Especifica medidas de atención á diversidade.
7. Presenza na programación doutros aspectos: relación coas familias, uso de TIC, fomento da lectura.

Por outra parte, nas reunións de departamento que se irán facendo ó longo do ano de xeito presencial, ou se fose necesario nun hipotético caso por videoconferencia, podemos ir comprobando se a programación cumpre os anteriores criterios ou se é necesario cambiar ou engadir outros apartados na mesma.

8. MATEMÁTICAS 2º BACHARELATO: MATEMÁTICAS II

8.1. OBXECTIVOS

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a)** Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomenta a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b)** Consolidar unha madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c)** Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d)** Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e)** Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f)** Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g)** Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.

ñ) Utilizar a educación física e

o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.

o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

8.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

NÚMEROS E ÁLXEBA

MATRICES

- Definición de matriz $m \times n$. Igualdade de matrices

- Tipos de matrices: fila, columna, rectangular, cadrada (diagonal principal e secundaria), triangular (superior e inferior), diagonal, nula, identidade, trasposta, simétrica e antisimétrica.
- Suma de matrices e produto por escalares. Propiedades
- Definición do produto de matrices segundo o convenio de filas por columnas
- Propiedades do produto de matrices

DETERMINANTE DUNHA MATRIZ CADRADA

- Definicións de determinante de orde 2 e de orde 3. Propiedades. Regra de Sarrus
- Definicións de menor complementario, adxunto dun elemento e matriz adxunta
- Desenvolvemento dun determinante de orde n polos elementos dunha liña
- Propiedades dos determinantes

APLICACIÓNS DOS DETERMINANTES

- Rango dunha matriz: definición e cálculo. Propiedades
- Definición de matriz inversa dunha matriz cadrada. Condición necesaria e suficiente para existencia da inversa. Propiedades da matriz inversa
- Matrices regulares (ou invertibles) e singulares (ou non invertibles). Cálculo da inversa

SISTEMAS DE ECUACIÓNS LINEAIS

- Definición de ecuación lineal con n incógnitas. Definición da súa solución
- Definición dun sistema de m ecuacións lineais con n incógnitas. Definición da súa solución
- Sistemas homoxéneos. Sistemas de ecuacións equivalentes

- Sistemas graduados
- Forma matricial dun sistema
- Clasificación dos sistemas atendendo o número de solucións

DISCUSIÓN E RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEAIS

- Enunciado do teorema de Rouché-Frobenius
- Discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Enunciado da regra de Cramer
- Discusión e resolución polo método de Gauss
- Discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais cun parámetro

XEOMETRÍA

O ESPAZO AFÍN TRIDIMENSIONAL. POSICIÓN RELATIVAS DE RECTAS E PLANOS

- Vectores no espazo. Operacións. Dependencia e independencia lineal de vectores
- Ecuacións da recta. Ecuacións do plano
- Posicións relativas de dous planos. Posicións relativas de tres planos
- Posicións relativas dunha recta e dun plano
- Posicións relativas de dúas rectas no espazo

ESPAZO EUCLÍDEO TRIDIMENSIONAL: PRODUCTO ESCALAR, PRODUCTO VECTORIAL E PRODUCTO MIXTO

- Definición de produto escalar de dous vectores a partir do coseno do ángulo que forman. Propiedades (definido positivo, conmutativo, distributivo, homoxéneo), interpretación xeométrica e expresión analítica

- Módulo dun vector. Propiedades. Vector unitario. Ángulo que forman dous vectores. Ortogonalidade
- Definición de produto vectorial de dous vectores. Propiedades e interpretación xeométrica. Expresión analítica
- Aplicación do produto vectorial ó cálculo da área de paralelogramos e triángulos
- Definición de produto mixto de tres vectores. Propiedades e interpretación xeométrica. Expresión analítica
- Aplicación do produto mixto de tres vectores ó cálculo do volume de paralelepípedos e tetraedros

ESPAZO EUCLÍDEO TRIDIMENSIONAL: ÁNGULOS E PERPENDICULARIDADE DE RECTAS E PLANOS

- Vector característico dun plano. Ecuación normal dun plano
- Ángulo que forman dúas rectas. Condición de perpendicularidade de dúas rectas
- Ángulo que forman dous planos. Condición de perpendicularidade de dous planos
- Ángulo que forman recta e plano. Condición de perpendicularidade de recta e plano

ESPAZO EUCLÍDEO TRIDIMENSIONAL: APLICACIÓNS DOS PRODUCTOS ESCALAR, VECTORIAL E MIXTO Ó CÁLCULO DE DISTANCIAS

- Distancia entre dous puntos
- Distancia dun punto a un plano. Distancia entre dous planos paralelos
- Distancia dun punto u unha recta. Distancia entre dúas rectas paralelas
- Distancia entre dúas que se cruzan. Distancia dunha recta a un plano paralelo a ela

ANÁLISE

FUNCIÓNS REAIS DE VARIABLE REAL

- Conceptos preliminares: Definición de función real de variable real, dominio de definición (ou campo de existencia), percorrido(ou rango) e grafo dunha función
- Funcións elementais (polinómicas, racionais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas)
- Límite dunha función nun punto. Límites laterais. Cálculo de límites de funcións. Asíntotas
- Función continua nun punto. Continuidade lateral. Descontinuidades (evitable, de salto e infinita)
- Función continua nun intervalo. Enunciado e interpretación xeométrica do teorema de Bolzano
- Enunciado e interpretación xeométrica do teorema de Weierstrass. Consecuencias

DERIVADA DUNHA FUNCIÓN

- Definición de derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica. Derivadas laterais
- Ecuación da recta tanxente a unha función nun punto. Ecuación da normal
- Relación entre continuidade e derivabilidade
- Regras de derivación. Regra da cadea
- Interpretación de derivada como razón de cambio
- Definición de función derivada. Derivadas de orde superior

APLICACIONES DAS DERIVADAS

- Conceptos preliminares: Definición de función crecente e decrecente. Función monótona
- Determinación dos intervalos de monotonía dunha función. Definición de extremos relativos e absolutos
- Criterios para o cálculo de extremos relativos e puntos de inflexión dunha función
- Problemas de optimización
- Teorema de Rolle: Enunciado e interpretación xeométrica
- Teorema do valor medio do cálculo diferencial: Enunciado e interpretación xeométrica
- Enunciado da regra de L'Hôpital: Aplicación á resolución de límites indeterminados
- Representación gráfica de funcións de tipo polinómico, racional, exponencial, logarítmico e trigonométricas, ou combinación delas

PRIMITIVAS DUNHA FUNCIÓN

- Definición de primitiva dunha función. Concepto de integral indefinida. Propiedades lineais da integración indefinida. Cálculo de integrais inmediatas
- Cálculo de primitivas: Método de integración por partes, método de cambio de variable, integración de funcións racionais: exposición do método para o caso de raíces reais simples e múltiples no denominador da función a integrar

INTEGRAL DEFINIDA

- Sumas superiores e inferiores
- Definición de integral definida nun intervalo pechado. Interpretación xeométrica

- Propiedades da integral definida (monotonía, linearidade, actividade en intervalos)
- Teorema do Valor Medio do Cálculo Integral para funcións continuas: enunciado e interpretación xeométrica
- Teorema Fundamental do Cálculo Integral para funcións continuas: enunciado e interpretación xeométrica
- Enunciado da Regra de Barrow. Aplicación da Regra de Barrow ó cálculo de áreas planas limitadas por funcións

ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE

AZAR E PROBABILIDADE

- Experiencias aleatoria. Sucesos
- Frecuencia e probabilidade
- Lei de Laplace
- Probabilidade condicionada. Sucesos independentes
- Probas compostas
- Probabilidade total.
- Probabilidades “a posteriori”. Fórmula de Bayes.

DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDADE

- Distribucións estatísticas
- Distribucións de probabilidade de variable discreta
- A distribución binomial
- Distribucións de probabilidade de variable continua

- A distribución normal
- A distribución binomial aproxímase á normal.

TEMPORALIZACIÓN

O Bloque 1. “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, traballarase de forma implícita e explícita ao longo de todo o ano académico.

MATEMÁTICAS II (Ciencias)	Trimestre	Horas	Total H.
NÚMEROS E ÁLXEBRA			
1. Álgebra de matrices	I	5	5
2. Determinantes	I	11	16
3. Sistemas de ecuacións lineares	I	11	27
XEOMETRÍA			
4. Vectores	I	8	35
5. Puntos, rectas e planos no espazo	I-II	10	45
6. Problemas métricos	II	10	55
ANÁLISE			
7. Límites de funcións. Continuidade	II	7	62
8. Derivadas	II	8	70
9. Aplicacións das derivadas	II	5	75
10. Representación de funcións	II-III	5	80
11. Cálculo de primitivas	III	9	89

12. A Integral definida	III	8	97
ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE			
1. Azar e probabilidade	III	6	103
2. Distribucións de probabilidade	III	6	109

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Por suposto este curso 2021-22 toda a temporalización estará supeditada ao devenir das condicións sanitarias pola COVID-19.

8.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
e i	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	MA2B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
i j	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos; modificación de variables e suposición do problema resolto. B1.3. Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, xeneralizacións e particularizacións interesantes. B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos,	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MA2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cómpre resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
			MA2B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
			MA2B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cómpre a resolver, e valora a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	razoamentos, linguaxes, etc.		MA2B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	CMCCT CAA
			MA2B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA
d i l	B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.	B1.3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	MA2B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático.	CMCCT
			MA2B1.3.2. Reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	CMCCT
g i	B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.8. Elaboración e presentación oral e/ou escrita, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema ou na demostración dun resultado matemático. B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas 	B1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema ou nunha demostración, coa precisión e o rigor adecuados.	MA2B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT
			MA2B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT
			MA2B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, á situación que cumpra resolver ou á propiedade ou o teorema que haxa que demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>diversas.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 			
i l m	B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	MA2B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	CMCCT
			MA2B1.5.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE
			MA2B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT
b d h i l m n	<p>B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.</p> <p>B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc.</p> <p>B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo.</p> <p>B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.</p> <p>B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.</p>	B1.6. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MA2B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	CMCCT
			MA2B1.6.2. Busca conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) e entre contextos matemáticos (numéricos e xeométricos, xeométricos e funcionais, xeométricos e probabilísticos, discretos e	CMCCT CSC CCEC

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			continuos, finitos e infinitos, etc.).	
e g i	B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.11. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o proceso, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido, utilizando as ferramentas e os medios tecnolóxicos axeitados.	B1.7. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	MA2B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT
			MA2B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT
			MA2B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT
			MA2B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.	CMCCT CD
			MA2B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL
			MA2B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos e, si mesmo, formula posibles continuacións da investigación; analiza os puntos fortes e débiles do proceso e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia	CMCCT
i l	B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, e estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	MA2B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
			MA2B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT
			MA2B1.8.3. Usa, elabora ou	CMCCT

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	
			MA2B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
			MA2B1.8.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT
i	B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.9. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MA2B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións	CMCCT
a b c d e f g h i l m n ñ o p	B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.10. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao que facer matemático.	MA2B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, autocrítica constante, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
			MA2B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
			MA2B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados; etc.	CMCCT CAA
			MA2B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
b i l m	B1.13. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MA2B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
b i l	B1.13. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.12. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia e aprendendo delas para situacións similares futuras.	MA2B1.12.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas; valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados; aprendendo diso para situacións futuras; etc.	CMCCT CAA
g i	B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	B1.13. Empregar as ferramentas tecnolóxicas asecuradas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MA2B1.13.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. MA2B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. MA2B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. MA2B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. MA2B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT CD CMCCT CMCCT CMCCT CMCCT

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e g i	<p>B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<p>B1.14. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de xeito habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	<p>MA2B1.14.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</p>	CD
			<p>MA2B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</p>	CCL
			<p>MA2B1.14.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.</p>	CD CAA
			<p>MA2B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.</p>	CD CSC CSIEE
Bloque 2. Números e álgebra				
g i	<p>B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións.</p> <p>B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.</p>	<p>B2.1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.</p>	<p>MA2B2.1.1. 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.</p>	CMCCT
			<p>MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.</p>	CMCCT
e	<p>B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e</p>	<p>B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual</p>	<p>MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde</p>	CMCCT

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
i	operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións. B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais. B2.3. Determinantes. Propiedades elementais. B2.4. Rango dunha matriz. B2.5. Matriz inversa. B2.6. Representación matricial dun sistema: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss. Regra de Cremor. Aplicación á resolución de problemas.	á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), e interpretar criticamente o significado das solucións.	4, aplicando o método de Gauss ou determinantes.	
			MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e cálculaa empregando o método máis axeitado.	CMCCT
			MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos	CMCCT
			MA2B2.2.4. Formula alxebricamente 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.	CMCCT
Bloque 3. Análise				
i	B3.1. Límite dunha función nun punto e no infinito. Continuidade dunha función. Tipos de descontinuidade. Teorema de Bolzano. B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. A regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.	B3.1. Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso.	MA2B3.1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade.	CMCCT
			MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.	CMCCT
i	B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. Regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.	B3.2. 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.	MA2B3.2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.	CMCCT
			MA2B3.2.2. Formula problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	CMCCT
i	B3.4. Primitiva dunha función. Integral indefinida. Propiedades. Técnicas elementais para o cálculo de primitivas (integrais inmediatas e case inmediatas,	B3.3. Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas.	MA2B3.3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións.	CMCCT

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	racionalis, por partes e por cambios de variable sinxelos).			
g i	B3.5. Integral definida. Teoremas do valor medio e fundamental do cálculo integral. Regra de Barrow. Aplicación ao cálculo de áreas de rexións planas.	B3.4. 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.	MA2B3.4.1. Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas.	CMCCT
			MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.	CMCCT
Bloque 4. Xeometría				
i	B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico.	B4.1. Resolver problemas xeométricos espaciais, utilizando vectores.	MA2B4.1.1. 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.	CMCCT
i	B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos. B4.3. Posicións relativas (incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos).	B4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos utilizando as ecuacións da recta e do plano no espazo.	MA2B4.2.1. 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.	CMCCT
			MA2B4.2.2. Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	CMCCT
			MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos.	CMCCT
			MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e	CMCCT

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			planos en diferentes situacións.	
i	B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico. B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos. B4.4. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas e volumes).	B4.3. Utilizar os produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico.	MA2B4.3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.	CMCCT
			MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades.	CMCCT
			MA2B4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos.	CMCCT
			MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera.	CMCCT
Bloque 5. Estatística e probabilidade				
i	B5.1. Sucesos. Operacións con sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. B5.2. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades. B5.3. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B5.4. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais e verosimilitude dun suceso.	B5.1. 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.	MA2B5.1.1. 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.	CMCCT
			MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	CMCCT
			MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	CMCCT
g i	B5.5. Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas	B5.2. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e	MA2B5.2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén	CMCCT

Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	(función de densidade e función de distribución). B5.6. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. B5.7. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal. B5.8. Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal.	normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de diferentes sucesos asociados.	os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica.	
			MA2B5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade, da táboa da distribución ou mediante calculadora, folia de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	CMCCT
			MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico.	CMCCT
			MA2B5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folia de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	CMCCT
			MA2B5.2.5. 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.	CMCCT
b e i l	B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	B5.3. 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.	MA2B5.3.1. 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.	CCL CMCCT

8.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, o profesorado poderá realizar unha o varias probas, (xa sexan escritas ou simplemente preguntas orais), coa fin de avaliar os coñecementos e o nivel medio de cada curso.

Ao peche desta programación aínda non temos os resultados ou conclusións completas desta Avaliación Inicial.

O alumnado de 2º de Bacharelato con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención dentro da aula, favorecendo a súa participación e evitando a desmotivación.

8.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE

Como temos visto, polas circunstancias da COVID-19, podemos estimar tres posibles situacións:

8.5.1. Suposto de PRESENCIALIDADE

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

En 2º Bacharelato realizaranse probas escritas de contido homoxéneo ó longo do curso, de maneira que o peso da materia sexa similar en cada unha das avaliacións.

Sendo os contidos do bacharelato bastante amplos e non dispoñendo durante a clase de tempo para actividades de recuperación, cando os alumnos suspendan unha avaliación terán que facer pola súa conta o esforzo de repasar a materia dada.

Con todo, o profesor estará sempre receptivo e atento ás demandas dos alumnos e procurará poñer máis atención durante as clases nos alumnos que necesiten recuperar.

Se os resultados negativos atinxen a unha porcentaxe alta de alumnos analizaranse as causas, tratando de mellorar, se se considera oportuno, a metodoloxía ou, se fose o caso, facendo axustes na programación en niveis e contidos.

Se os resultados negativos só atinxen a un número baixo de alumnos, realizarase unha nova proba (de recuperación) o antes posible, despois da avaliación. Dita proba será sobre todas as unidades programadas para dito período lectivo.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

En Bacharelato realizaranse probas escritas de contido homoxéneo ó longo do curso. A nota de cada avaliación calcularase da seguinte maneira:

- **O 90% da nota corresponde ás cualificacións dos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**
- **O 10% restante recolle outros conceptos: posibles proxectos propostos, ou boletíns de exercicios, ou no seu caso, probas escritas de tipo “control” realizadas na aula.**

- **A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.**
- **No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.**
- Valoraranse os coñecementos teórico/prácticos do alumno/a e o adecuado uso da ferramenta matemática, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e na linguaxe empregada. No desenvolvemento dos exercicios valóranse os seguintes aspectos:
 - ✓ A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descripción concisa.
 - ✓ A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.

- ✓ A claridade de exposición.
 - ✓ A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
 - ✓ A facilidade e precisión na realización do cálculo.
- **A ausencia de explicacións na solución dun exercicio do exame repercute negativamente na súa valoración, podendo acadar unha puntuación nula se só aporta a solución numérica sen ningunha explicación.**

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE MAIO (AVALIACIÓN ORDINARIA):

RECUPERACIÓN da 1ª e da 2ª Avaliación

Poderá recuperarse a parte corresponde ao 90% dos exames (un único exame), así como aqueles traballos o proxectos que, dentro do 10%, sexan susceptibles de recuperar (facendo novos traballos ou mellorando os anteriores).

Cada avaliación terá a súa correspondente recuperación do exame con igual grao de dificultade que os exames da avaliación. O alumnado suspenso deberá presentarse obrigatoriamente aos correspondentes exames, e os aprobados que así o desexen, poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

RECUPERACIÓN DA 3ª AVALIACIÓN

A proba de recuperación correspondente á 3ª avaliación realizarase no exame final de maio.

EXAME FINAL DE MAIO

O profesorado do Departamento de Matemáticas realizará un último exame de recuperación a aquel alumnado que teña suspensa algunha das avaliacións. Este exame será a mediados de maio.

Este exame de recuperación é obrigatorio para o alumnado que non aprobou algunha/ningunha das tres avaliacións (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco) e será voluntario para os que queiran

presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Este exame constará de varias preguntas indicando a valoración de cada unha delas, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada unha das avaliacións do curso.

O alumnado que teña que realizar o exame final de maio será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes e, de selo caso, deberá tamén realizar os proxectos que non tivera presentados previamente ou ben os que non tivera aprobados. **O alumnado que suspenda a recuperación final terá que presentarse á proba extraordinaria de xuño.**

NOTA FINAL DE MAIO (AVALIACIÓN ORDINARIA)

A nota final obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

8.5.2. Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática)

Dependendo da data na que se establezca a necesidade de combinar os dous métodos e das condicións desta situación, se artellarán os procedimentos de ensinanza e avaliación axeitados. Se nun grupo onde se imparte esta materia hai una parte do alumnado que debe permanecer na casa, o profesorado fará un seguimento dos seus aprendizaxes, o máis en paralelo posible co ritmo da clase presencial, empregando procedementos como videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos de entrega online e diferentes tipos de probas na contorna da Aula Virtual, así como ocasionalmente clases por videoconferencia, procedementos que combinaranse cos devanditos en 8.5.1 para o resto do grupo. As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes cualificacións terán que ser as mesmas para os alumnos/as que queden na casa e os que quedan na aula: 90-10%. No caso dos alumnos/as **que permanecen na casa**, os exames (90% da nota) poderán aplazarse ata que o alumno/a se reintegre á dinámica presencial da aula. O 10% será para o seguimento das tarefas ou boletíns, que o alumnado resolverá dende casa e entregará por vía telemática se a ausencia fose prolongada. Suporemos que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

8.5.3. Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática)

Como no suposto anterior, dependendo do avanzado do curso e das condicións nas que se dea este terceiro caso, que supón que todo o grupo permanece nas súas casas, estableceranse os procedimentos axeitados baseados íntegramente na formación online e na contorna da Aula Virtual: clases por videoconferencia, videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos entregados online, cuestionarios con tempo limitado, probas-exame tamén con tempo limitado... As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes notas estableceranse cando se teñan datos máis concretos e en todo caso informárase ao alumnado con antelación. Suporemos igualmente que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

8.6. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO

A cualificación da convocatoria extraordinaria de **Xuño** será a obtida no exame presencial de dita convocatoria. Este exame será na cuarta semana de xuño. Constará de varias preguntas e indícaráselle ao alumnado a valoración de cada unha delas, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada un dos tres trimestres do curso.

8.7. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Pola súa utilidade en calquera suposto e tamén en previsión de ter que recurrir á ensinanza telemática nun caso de empeoramento das condicións sanitarias, nas primeiras xornadas do curso farase especial fincapé no manexo competente por parte do alumnado dos recursos online. Neste sentido, matricularase a todo o alumnado no seu correspondente curso da Aula Virtual, e aseguráronos de que todos/as saben fotografar una serie de exercicios feitos en papel, xerar un documento pdf convenientemente ordenado ou paxinado, e subilo como actividade entregada ao seu curso da plataforma dixital. Asegurando esta competencia dixital do alumnado garantírase que ninguén parte con desvantaxe neste aspecto.

Os párrafos seguintes deste punto refírense tanto a procedementos presenciais como non presenciais.

A finalidade fundamental do ensino das matemáticas é o desenvolvemento da facultade de razoamento e de abstracción. Pretendemos que, ao final da etapa, os alumnos poidan aplicar as súas capacidades de razoamento a distintos contextos, tanto reais coma doutro tipo. Na presentación da materia de Matemáticas destacan os seguintes aspectos desde o punto de vista didáctico:

A importancia dos coñecementos previos.

Conscientes da importancia vital que desde a aula se debe conceder á exploración dos coñecementos previos dos alumnos, e o tempo que se dedica ao seu recordo, tratamos de desenvolver ao comezo da unidade, todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se necesitan para a correcta comprensión dos contidos posteriores. Este repaso dos coñecementos previos preséntase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores

O vínculo co mundo real establécese ao presentarlle ao alumno situacións motivadoras e próximas, nas que, mediante actividades, traballa os contidos e percibe a presenza das matemáticas en distintos contextos.

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

A metodoloxía empregada debe adaptarse a cada grupo e situación, facendo rendible ao máximo os recursos dispoñibles. Nos primeiros anos da etapa debe traballarse a aprendizaxe inductiva, a partir da observación e a manipulación, reforzando a adquisición de destrezas básicas e estratexias persoais á hora de resolver problemas.

A resolución de problemas non debe considerarse como un programa á parte, de maneira illada, senón integrarse en todas e cada unha das facetas e etapas do proceso de aprendizaxe.

8.8. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Os alumnos e alumnas teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria, sexa nun suposto de presencialidade, mixto ou enteiramente telemático.

Consideramos que o alumnado con necesidade específica de apoio educativo nunca debería ser o perxudicado nunhas circunstancias como as que se dan neste curso: medidas de prevención e control hixiénico-sanitario, e a posibilidade dunha volta á ensinanza telemática nunha hipotética corentena, alonxada do contexto ideal de sociabilidade na escola, que é o suposto ideal para todos/as pero especialmente para este tipo de alumnado máis sensible.

O conxunto de actuacións educativas debe conformar un **continuo de medidas** de tipo organizativo e curricular dirixidas ao conxunto do alumnado; ditas medidas han de ir dende as máis xerais de prevención ata aquelas dirixidas ao alumnado con necesidades educativas especiais, pasando polo que se incorpora tardiamente ao sistema educativo español e o que presenta altas capacidades.

As medidas que se exponen seguidamente corresponden a un suposto de presencialidade, un contexto de aula onde conviven e interactúan alumnos/as con diversas especificidades, capacidades e personalidades. Nos outros dous casos contemplados, ensinanza semipresencial ou non presencial, as medidas de atención terían que adaptarse ás circunstancias en cada caso.

O Departamento de Matemáticas en colaboración co Departamento de Orientación atende a diversidade dende diferentes niveis ou planos: tanto a través de medidas organizativas: utilización de distintas aulas (aula de apoio, reforzos, etc) coma tamén a través de medidas curriculares: na programación, na metodoloxía, nas actividades, nos tempos, nos agrupamentos, espazos, materiais, recursos...

Estableceranse as medidas curriculares e organizativas necesarias co fin de que poidan acadar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais e os obxectivos e competencias establecidas en cada etapa para todo o alumnado.

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

Os alumnos que requiran unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais, síndrome de Asperger, etc. –e tendo en conta, se veñen doutros centros, os informes dos seus centros de procedencia- son avaliados polo Departamento de Orientación quen nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación

A programación de Matemáticas debe ter en conta aqueles contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. En Matemáticas este caso preséntase sobre todo na resolución de problemas.

Aínda que a práctica e a utilización de estratexias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante no traballo de todos os alumnos, o tipo de actividade concreta que se realice e os métodos que se utilicen variarán necesariamente de acordo cos diferentes grupos de alumnos; e o grao de complexidade e o afondamento da comprensión que se alcance non serán iguais en todos os grupos. Este feito tamén aconsella organizar as actividades e problemas en exercicios de reforzo e de ampliación, en que poidan traballar os alumnos máis adiantados.

Atención á diversidade na metodoloxía

No mesmo momento en que se inicia o proceso educativo, comezan a manifestarse as diferenzas entre os alumnos.

A falta de comprensión dun contido matemático pode ser debido, entre outras moitas causas, a que os conceptos ou procedementos sexan demasiado difíciles para o nivel de desenvolvemento matemático do alumno, ou pode ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, e non dá tempo para unha mínima comprensión.

A atención á diversidade, desde o punto de vista metodolóxico, debe estar presente en todo o proceso de aprendizaxe e levar ao profesor a:

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeseles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

A metodoloxía debe incluír estratexias que promovan a construción social da aprendizaxe, a participación activa do alumnado, a motivación, a significatividade e funcionalidade da aprendizaxe, a cooperación e colaboración entre os compañeiros, a experimentación do éxito académico de todos e todas... Por iso, entre as estratexias metodolóxicas deben de considerarse aspectos como:

- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademais todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.

- Debe de empregarse de maneira preferente a estrutura da aprendizaxe individual, porque neste curso as aprendizaxes en pequeno grupo e en gran grupo van ter moitas dificultades pola distancia interpersoal.

As seguintes propostas terán que ter en conta necesariamente, se estamos a falar de “**parellas**” ou “**grupos**”, a necesaria distancia física entre os alumnos/as, á hora de traballar. Por isto e mentres as condicións de distanciamento non cambien, deberemos pensar en traballo en **grupos en rede**, dende os ordenadores de cadanseu.

Algunhas estratexias metodolóxicas que poden dar resposta á diversidade na aula poden ser:

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

Un proxecto é unha forma de plantexar o coñecemento da realidade de modo globalizado e interdisciplinar. Consiste en provocar situacións de traballo nas que o alumnado aprenda procedementos que lle axuden a organizar, comprender e asimilar unha información. A participación dos alumnos/as é plena na elaboración do proxecto: son eles/as os que elixen o tema do mesmo, elaboran o guión que serve de eixe do traballo, buscan a información necesaria para desenvolvelo, aportan materiais, elaboran documentos, etc. Todo isto, guiados polo profesor/a. Este protagonismo do alumno/a nas distintas fases e actividades que hay que desenvolver nun Proxecto, axúdanlle a ser consciente do seu proceso de aprendizaxe. Por outra parte, exige do profesorado responder aos retos que plantexa unha estruturación moito máis aberta e flexible dos contidos escolares.

- As Tecnoloxías da Información e da Comunicación (ex. as Webquest)

Na actual sociedade da información as TIC están ocupando un espazo fundamental nos modos de acceder ao coñecemento e no intercambio da información, polo que deben ir incorporándose como recurso e/ou técnica na metodoloxía dos procesos de ensinanza-aprendizaxe. Destacamos a nivel educativo as webquest, as cales foron creadas como estratexia didáctica para guiar ao alumnado na investigación en Internet. Nelas as tarefas que teñen que realizar os alumnos/as están planificadas, de xeito que lles van facilitando o uso de recursos da rede para obter información sobre un tema proposto.

-Os contratos didácticos

O contrato didáctico ou pedagóxico, tamén chamado pacto, “é unha estratexia didáctica que supón un acordo negociado despois dun diálogo entre dúas partes que se recoñecen como tales para chegar a un obxectivo que pode ser cognitivo, metodolóxico ou de comportamento” (Przesmycki, 2000)

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

O taller é un conxunto de actividades cuxo obxectivo é adquirir e/ou perfeccionar estratexias, destrezas e habilidades para o desenvolvemento das competencias básicas do currículo. Cada taller organízase en grupos reducidos e pretende apoiar e profundizar, desde unha perspectiva instrumental, aprendizaxes que se desenvolven nas distintas áreas. Como resultado final do taller, éste debe desembocar nun produto ou traballo final.

- Aprendizaxe dialóxico: grupos interactivos

A aprendizaxe dialóxica é “a que resulta das interaccións que produce o diálogo igualitario, isto é, un diálogo entre iguais, para chegar a consenso, con pretensións de validez” (Flecha, 1997). Os rendementos escolares multiplícanse e as aprendizaxes acélanse a través da interacción con persoas voluntarias que colaboran co profesor/a dentro da aula e a través da axuda entre os mesmos compañeiros, etc. Por suposto esta interactividade respectará a distancia necesaria, ou será nun contexto dixital.

Estas estratexias facilitan a participación activa do alumnado, a construción da súa propia aprendizaxe, a contextualización dos coñecementos, a súa vinculación cos intereses e experiencias, a interacción entre iguais, etc. Todas estas estratexias poden utilizarse en cada unha das medidas organizativas e curriculares.

Todas estas metodoloxías quedan lóxicamente moi comprometidas nos supostos de semi e non presencialidade, pero tratarase nalgún caso de adaptalas ao contexto telemático.

Atención aos materiais utilizados

A selección dos materiais utilizados na aula ten tamén unha grande importancia á hora de atender ás diferenzas individuais no conxunto dos alumnos e alumnas. Como material esencial debe considerarse o libro ou apuntamentos da materia (tanto en papel como no formato dixital), canón e a pizarra dixital. Neste curso non contaremos en xeral co uso das pizarras tradicionais por parte do alumnado, para evitar a compartición de xiz e de rotuladores. O uso de materiais de reforzo ou ampliación, tales como os cadernos monográficos, permitirannos atender á diversidade en función dos obxectivos que nos queiramos fixar.

Ademais, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

Dentro da atención á diversidade cabe destacar a atención ao alumnado de altas capacidades, atención ao alumnado con síndrome de Asperger e a atención ao alumnado con TDAH. Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos na aula **-ademais de todas as mencionadas anteriormente-** serían as seguintes:

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

Consiste en substituír actividades rutinarias que o alumno xa conseguiu por outras que afonden nos contidos, fundamentalmente contidos procedimentais. Esta opción implica: preparar actividades con diferentes niveis de dificultade en cada unidade, eliminar algunhas actividades básicas e propor outras máis complexas.

- Ampliación por proxectos:

Os proxectos permiten partir dos intereses do alumno e traballar a distintos niveis de profundidade. Tamén posibilitan o acceso a diversas formas de información. A realización

dun proxecto non ten porque ser individual, senón que pode ser unha suma de tarefas na que se poden integrar diferentes alumnos en función dos seus niveis de competencia, pero en todo caso os membros dun grupo traballarán por separado, por exemplo online, evitándose o seu contacto próximo. Traballar nestes proxectos implica: programar contidos da área baseándose en proxectos de traballo, establecer unha temporalización precisa e poner o alcance do alumnado recursos variados.

- Introducir novos contidos:

Esta medida consiste en planificar temas ou actividades que presentan escasa relación co currículo e que se centran nos intereses específicos do alumno que, en función das súas motivacións, elixe dun contexto de ofertas aqueles temas que prefire e trabállalos de forma paralela ás clases normais. A profesora serve de guía e facilita os medios para afondar nos temas e os alumnos traballan autónomamente. Algún autores chaman a este procedemento “Enriquecemento aleatorio”. Esta opción implica: identificar os temas ou áreas de estudio a introducir a partir dos intereses e motivacións dos alumnos e tendo en conta as posibilidades do centro en canto a recursos humanos e materiais, e substituír actividades xa adquiridas polo alumno, por estas actividades novas.

- Introducir programas específicos de desenvolvemento cognitivo, creativo e de desenvolvemento persoal e social:

A maioría dos autores parten dun concepto factorial da intelixencia e propóñense desenvolver de forma máis específica algún factores como o razoamento lóxico, matemático, verbal, a memoria, a percepción... e de xeito especial a metacognición e a creatividade.

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

As expectativas tenden a cumprirse non só pola veracidade da situación, senón polas actitudes de aceptación ou rexeitamento que levan consigo. Polo que cabe suliñar que a relación entre a intelixencia e éxito escolaron non é unívoca, senón que poden influir decisivamente aspectos de motivación, personalidade e estilos educativos e de ensino.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos serían:

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

Entre as estratexias para traballar co alumnado con TDAH caben destacar as seguintes:

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas, sempre respectando a distancia entre eles.
- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.
- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.
- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.

- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.
- Graduar o uso do “tempo fóra” (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

8.9. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

Cada profesor artellará dentro do grupo unha serie de actividades para lograr que o alumno repetidor sexa capaz de superar a asignatura, agora ben todo isto se desenvolverá dentro da actividade xeral do grupo.

8.10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Todo este punto queda naturalmente condicionado á evolución da situación sanitaria neste curso. Mentres as circunstancias non cambien, e descoñecendo a data de setembro cal será a evolución da curva de contaxios, suprimiremos en principio todas as actividades que teñan lugar fóra do centro (actividades extraescolares), así como todas as actividades manipulativas ou que supoñan compartir elementos entre o alumnado. A participación nas actividades ou nas exposicións externas queda condicionada á posibilidade de que a situación mellore e ditos eventos vólvanse a celebrar, e ás decisións colectivas do Claustro ou da CCP.

- Participación de alumnado de BACHARELATO na Olimpíada Matemática/ Estatística (só se en primavera todo houbera mellorado, e fose posible).
- Participación (se se convoca en 2022) no concurso “Incubadora de Sondaxes e Experimentos”, organizado pola Sociedade Galega para a promoción de Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO).
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa. Neste caso cabe a posibilidade, para maior seguridade, de non expoñer os resultados en paneis, senón a través da web do IES.

8.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

O alumnado de 2º de Bacharelato non está contemplado dentro do Plan Lector do centro.

8.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

Este Departamento de Matemáticas, como todo o IES de Coruxo, apoiará a súa labor de ensinanza cos cursos creados na Aula Virtual. A situación actual derivada da COVID-19 demostrou a importancia de ter este recurso disponible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

8.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro, sempre no contexto de excepcionalidade deste curso.

8.14. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración, traballos que eviten a manipulación conxunta de materiais, e que poidan facerse en contextos virtuais e dixitais. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

8.15. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBROS DE TEXTO

2º BACHILLERATO, Matemáticas II: Libro de texto da Editorial ANAYA

AULA VIRTUAL

2º BACHILLERATO: Cursos na Aula Virtual dentro da web do IES de Coruxo:
<https://www.edu.xunta.gal/centros/iescoruxo/aulavirtual/>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas.
- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.
- Problemas con retos matemáticos
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos.
- Cursos na Aula Virtual
- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores, para uso só do profesor.

8.16. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

A programación didáctica é un valioso instrumento para a planificación das ensinanzas porque:

- Axuda a eliminar o azar e a improvisación.
- Abre a reflexión sobre os elementos curriculares, en particular sobre a secuenciación dos contidos e a súa organización e distribución en unidades de traballo.
- Permite sistematizar e levar á practica as orientacións e os plantexamentos establecidos no Proxecto Curricular de Centro.
- Permite adaptar os procesos de ensinanza e aprendizaxe ás características do entorno socioeconómico e do alumnado.
- Explicita o plan de actuación docente, constituíndo un instrumento que permite incorporar melloras na función das reflexións, análises e innovacións realizadas durante o proceso.

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

1. A avaliación está claramente estruturada.
2. Hai unha xustificación e contextualización da programación didáctica.

3. Os obxectivos e os contidos da programación están claramente expostos e son adecuados ao nivel.
4. Existen uns principios e unhas estratexias metodolóxicos claros.
5. Exprésanse e xustificanse os criterios e procedementos da avaliación e cualificación así como os mecanismos de recuperación e reforzo.
6. Especifica medidas de atención á diversidade.
7. Presenza na programación doutros aspectos: relación coas familias, uso de TIC, fomento da lectura.

Por outra parte, nas reunións de departamento que se irán facendo ó longo do ano de xeito presencial, ou se fose necesario nun hipotético caso por videoconferencia, podemos ir comprobando se a programación cumpre os anteriores criterios ou se é necesario cambiar ou engadir outros apartados na mesma.

8.17. PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE DE 1º DE BACHARELATO

Contidos esixibles: Os contidos que se lles esixirán ós alumnos coa materia pendente serán os que figuran na programación de Matemáticas de 1º de Bacharelato, e que a modo de resumo se lles inclúen nos boletíns de exercicios que se lles entregan en cada avaliación. Se algún contido non se puido ver o curso pasado, non será obxecto de este plan de traballo.

Programa de reforzo para a recuperación da materia pendente:

Os alumnos serán atendidos de acordo cos contidos de 1º. Trataremos de que os exercicios a realizar nos distintos temas sexan o máis sinxelos, representativos e variados posible.

Actividades de avaliación:

A cualificación das materias pendentes, será feita, en cada avaliación, polo correspondente profesor do curso no que se atopa o alumno en base ó traballo realizado na aula (**proba escrita**) e na casa (**boletín de recuperación** da materia pendente).

Dado que a materia de Matemáticas é de contidos progresivos e co obxecto de facilitar ó alumnado a superación da materia pendente, o profesor/a poderá proporlle a dito alumnado plans de traballo a maiores consistentes en distintas follas con exercicios que se correspondan coa materia que entra en cada un dos exames parciais.

Criterios para superar a materia pendente pola avaliación continua:

Os alumnos/as terán que facer un exame e entregar un boletín por cada un dos tres trimestres do curso pasado. Para iso, dividiremos a materia en tres partes e exporemos no taboleiro de anuncios de pendentes as follas coa información correspondente. Tamén daráselles por escrito esta información aos alumnos/as xunto coa entrega dos boletíns de exercicios correspondentes.

A cualificación da materia pendente obterase do seguinte xeito para cada un dos tres parciais: a nota correspondente ao boletín de exercicios do trimestre, se avaliará de 0 a 1 punto, e sumarase á nota correspondente ao exame do trimestre, valorada en escala de 0 a 10.

No caso de que o alumnado, ademais do exame e do boletín, houbese traballado follas de exercicios a maiores (e estiveran competentemente feitas), o profesor poderá, se o estima adecuado, corrixir á alza a cualificación obtida tralo procedemento descrito no párrafo anterior.

Se o alumno aproba as tres avaliacións, ten a materia aprobada. A nota correspondente será calculada facendo a media aritmética das notas acadadas nas tres avaliacións.

A comezos do mes de **maio** (terceiro trimestre) haberá unha proba final co obxectivo de que se algún alumno ten suspenso algún dos parciais poida recuperalos seguindo os criterios de cualificación establecidos.

Os alumnos/as que non superen a materia en maio terán unha proba na **convocatoria extraordinaria de xuño** (cuarta semana) na que lles entrarán todos os contidos que foron

obxecto de avaliación na súa materia pendente. A cualificación obtida polo alumno será a nota numérica obtida nesta proba extraordinaria.

8.18. PROCEDIMENTO PARA ACREDITAR OS COÑECIMENTOS PREVIOS
NO BACHARELATO

No caso de existir un alumno nesta situación avaliariase a materia de 1º de Bacharelato como se a tivese pendente do curso anterior.

9. MATEMÁTICAS 2º BACHARELATO: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CC.SS II

9.1. OBXECTIVOS

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a)** Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomenta a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b)** Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c)** Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d)** Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e)** Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f)** Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g)** Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.

ñ) Utilizar a educación física e

o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.

o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

9.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

NÚMEROS E ÁLXEBA

SISTEMAS DE ECUACIÓNS. MÉTODO DE GAUSS

- Sistemas de ecuacións lineais

- Posibles solucións dun sistema de ecuacións lineais
- Sistemas graduados
- Método de Gauss.
- Discusión de sistemas de ecuacións

ÁLXEBRA DE MATRICES

- Nomenclatura. Definicións
- Operacións con matrices
- Propiedades das operacións con matrices
- Matrices cadradas
- n-uplas de números reais
- Rango dunha matriz
- Forma matricial dun sistema de ecuacións.

RESOLUCIÓN DE SISTEMAS MEDIANTE DETERMINANTES

- Determinantes de orde dous
- Determinantes de orde tres
- Menor complementario e adxunto
- Desenvolvemento dun determinante polos elementos dunha liña
- O rango dunha matriz a partir dos seus menores
- Criterio para saber se un sistema é compatible
- Regra de Cramer
- Sistemas homoxéneos

- Discusión de sistemas mediante determinantes
- Cálculo da inversa dunha matriz

PROGRAMACIÓN LINEAL

- En que consiste a programación lineal? Algúns exemplos
- Programación lineal para dúas variables. Enunciado xeral

ANÁLISE

LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDADE

- Idea gráfica dos límites de funcións
- Sinxelas operacións con límites
- Indeterminacións
- Comparacións de infinitos. Aplicacións aos límites cando $x \rightarrow +\infty$.
- Cálculo de límites cando $x \rightarrow +\infty$.
- Cálculo de límites cando $x \rightarrow -\infty$.
- Límite dunha función nun punto. Continuidade.
- Cálculo de límites cando $x \rightarrow a$.

DERIVADAS. TÉCNICAS DE DERIVACIÓN

- Derivada dunha función nun punto
- Función derivada
- Regras de derivación

APLICACIONES DAS DERIVADAS

- Recta tanxente a unha curva
- Crecemento e decrecemento dunha función nun punto
- Máximos e mínimos relativos dunha función
- Información extraída da segunda derivada
- Optimización de funcións

REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

- Elementos fundamentais para a construción de curvas
- O valor absoluto na representación de funcións
- Representación de funcións polinómicas
- Representación de funcións racionais
- Representacións doutros tipos de funcións

A INTEGRAL DEFINIDA

- Primitivas. Regras básicas para o seu cálculo
- Área baixo unha curva. Integral definida dunha función
- Función “área baixo unha curva”
- Cálculo da área entre unha curva e o eixe X
- Cálculo da área comprendida entre dúas curvas.

ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE

AZAR E PROBABILIDADE

- Experiencias aleatorias. Sucesos
- Frecuencia e probabilidade
- Lei de Laplace
- Probabilidade condicionada. Sucesos independentes
- Probas compostas
- Probabilidade total
- Probabilidades “ a priori”. Fórmula de Bayes

AS MOSTRAS ESTADÍSTICAS

- O papel das mostras
- Como deben ser as mostras?
- Tipos de mostraxes aleatorias
- Técnicas para obter unha mostra aleatoria dunha poboación finita.
- Mostras e estimadores

INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN DA MEDIA

- Distribución normal. Repaso de técnicas básicas
- Intervalos característicos
- Distribución das medias mostrais
- En que consiste a estatística inferencial?

- Intervalo de confianza para a media
- Relación entre nivel de confianza, erro admisible e tamaño da mostra

INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN DUNHA PROPORCIÓN

- Distribución binomial. Repaso de técnicas básicas para a mostraxe
- Distribución das proporcións mostrais
- Intervalo de confianza para unha proporción ou unha probabilidade
- En que consiste un test de hipóteses estatístico?

TEMPORALIZACIÓN

O Bloque 1. “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, traballárase de forma implícita e explícita ao longo de todo o ano académico.

MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS II	Trimestre	Horas	Total H.
NÚMEROS E ÁLXEBRA			
1.- Sistemas de ecuacións. Método de Gauss	I	7	7
2.- Álgebra de matrices	I	11	18
3.- Resolución de sistemas mediante determinantes	I	9	27
4.- Programación lineal	I	8	35
ANÁLISE			
5.- Límites de función. Continuidade	I-II	7	42
6.- Derivadas. Regras de derivación	II	6	48
7.- Aplicacións das derivadas	II	9	57

8.- Representación de funcións	II	7	64
9.- Integrais	II	13	77
ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE			
10.- Azar e probabilidade	III	11	88
11.- As mostras estatísticas	III	3	91
12.- Inferencia estatística. Estimación da media	III	10	101
13.- Inferencia estatística. Estimación dunha proporción	III	8	109

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Por suposto este curso 2021-22 toda a temporalización estará supeditada ao devenir das condicións sanitarias pola COVID-19.

9.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
e i	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
i l	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: – Relación con outros problemas coñecidos. – Modificación de variables. – Suposición do problema resolto. B1.3. Análise dos resultados	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cump resolve (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
			MACS2B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	obtidos: revisión das operacións utilizadas, coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, procura doutros xeitos de resolución e identificación de problemas parecidos.		resultados dos problemas que cumpra resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	
			MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA
g i	<p>B1.4. Elaboración e presentación oral e/ou escrita de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas.</p> <p>B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	B1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	MACS2B1.3.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT
			MACS2B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT
			MACS2B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema que cumpra demostrar.	CMCCT CD
i j	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos	B1.4. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta	MACS2B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
m	da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.).	
			MACS2B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE
h i l n	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.5. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir de a resolución dun problema e o afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MACS2B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT
			MACS2B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (historia da humanidade e historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.)	CMCCT CSC CCEC
e g i	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.8. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o procedemento, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.6. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	MACS2B1.6.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT
			MACS2B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos axeitados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT
			MACS2B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT
			MACS2B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación, tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD
			MACS2B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			MACS2B1.6.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.	CMCCT
i j	B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.7. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
			MACS2B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT
			MACS2B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
			MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
			MACS2B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT
i	B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.8. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	2B1.8.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc.v, e valorando outras opinións.	CMCCT
a b c	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das	B1.9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer	MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza,	CMCCT CSC CSIEE

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
d e f g h i l m n ñ o p	matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	matemático.	flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	
			MACS2B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
			MACS2B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados encontrados; etc.	CMCCT CAA
			MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE
b j l m	B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACS2B1.10.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
b j l	B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia, e aprender diso para situacións similares futuras.	MACS2B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprender diso para situacións futuras.	CMCCT CAA
g i	B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da	B1.12. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á	MACS2B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CD CMCCT
			MACS2B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 	<p>comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.</p>	<p>representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.</p>	
			<p>MACS2B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos</p>	CMCCT
			<p>MACS2B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</p>	CMCCT
			<p>MACSB1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.</p>	CMCCT
e g i	<p>B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. – Consulta, comunicación e 	<p>B1.13. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, buscando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	<p>MACS2B1.13.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</p>	CD
			<p>MACS2B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</p>	CCL
			<p>MACS2B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.</p>	CD CAA

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.			
Bloque 2. Números e álgebra				
i	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas. Clasificación de matrices. B2.2. Operacións con matrices. B2.3. Rango dunha matriz. B2.4. Matriz inversa. B2.5. Método de Gauss. B2.6. Determinantes ata orde 3. B2.7. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas en contextos reais.	B2.1. 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.	MACS2B2.1.1. Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia.	CMCCT
			MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.	CMCCT
			MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos.	CMCCT
h j	B2.8. Representación matricial dun sistema de ecuacións lineais: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais (ata tres ecuacións con tres incógnitas). Método de Gauss. B2.9. Resolución de problemas das ciencias sociais e da economía. B2.10. Inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas. Sistemas de inecuacións. Resolución gráfica e alxébrica. B2.11. Programación lineal bidimensional. Rexión factible. Determinación e interpretación das solucións óptimas. B2.12. Aplicación da programación lineal á resolución de problemas sociais, económicos e demográficos.	B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, sistemas de ecuacións, inecuacións e programación lineal bidimensional), interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.	MACS2B2.2.1. 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 aplica para resolver problemas en contextos reais.	CMCCT
			MACS2B2.2.2. 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.	CMCCT
Bloque 3. Análise				
i	B3.1. Continuidade: tipos. Estudo da continuidade en funcións elementais e definidas a anacos.	B3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituais das ciencias sociais de xeito obxectivo traducindo a información á linguaxe das funcións, e describi-lo mediante o estudo cualitativo	MACS2B3.1.1. Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e descríbeseos mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc.	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		e cuantitativo das súas propiedades máis características.	MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas.	CMCCT
			MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.	CMCCT
i	B3.2. Aplicacións das derivadas ao estudo de funcións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas. B3.3. Problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais e a economía. B3.4. Estudo e representación gráfica de funcións polinómicas, racionais, irracionais, expónenciais e logarítmicas sinxelas a partir das súas propiedades locais e globais.	B3.2. 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.	MACS2B3.2.1. 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.	CMCCT
			MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	CMCCT
i	B3.5. Concepto de primitiva. Integral indefinida. Cálculo de primitivas: propiedades básicas. Integrais inmediatas. B3.6. Cálculo de áreas: integral definida. Regra de Barrow.	B3.3. 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.	MACS2B3.3.1. Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas.	CMCCT
			MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas.	CMCCT
Bloque 4. Estatística e Probabilidade				
i	B4.1. Afondamento na teoría da probabilidade. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. B4.2. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B4.3. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais, e verosimilitude dun suceso.	B4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de reconto 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	MACS2B4.1.1. 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 reconto.	CMCCT
			MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	CMCCT
			MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.	MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións.	CMCCT
i l	B4.4. Poboación e mostra. Métodos de selección dunha mostra. Tamaño e representatividade dunha mostra. B4.5. Estatística paramétrica. Parámetros dunha poboación e estatísticos obtidos a partir dunha mostra. Estimación puntual. B4.6. Media e desviación típica da media mostral e da proporción mostral. Distribución da media mostral nunha poboación normal. Distribución da media mostral e da proporción mostral no caso de mostras grandes. B4.7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, erro e tamaño mostral. B4.8. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida. B4.9. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución de modelo descoñecido e para a proporción no caso de mostras grandes.	B4.2. 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.	MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	CMCCT
			MACS2B4.2.2. Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais.	CMCCT
			MACS2B4.2.3. 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.	CMCCT
			MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.	CMCCT
			MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostras grandes.	CMCCT
			MACS2B4.2.6. Relaciona o erro e a confianza dun intervalo de confianza co tamaño mostral, e calcula cada un destes tres elementos, coñecidos os outros dous, e aplícao en situacións reais.	CMCCT
e i l m	B4.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Elaboración e presentación da información estatística. Análise e descrición de traballos relacionados coa	B4.3. Presentar de forma ordenada información estatística utilizando vocabulario e representacións adecuadas, e analizar de xeito crítico e argumentado	MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas	CCL CMCCT

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	estadística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	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.	mediante un vocabulario e representacións axeitadas.	
			MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo.	CMCCT
			MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT CSC

9.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, o profesorado poderá realizar unha o varias probas, (xa sexan escritas ou simplemente preguntas orais), coa fin de avaliar os coñecementos e o nivel medio de cada curso.

Ao peche desta programación aínda non temos os resultados ou conclusións completas desta Avaliación Inicial.

O alumnado de 2º de Bacharelato con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención dentro da aula, favorecendo a súa participación e evitando a desmotivación.

9.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE

Como temos visto, polas circunstancias da COVID-19, podemos estimar tres posibles situacións:

9.5.1. Suposto de PRESENCIALIDADE

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

En 2º Bacharelato realizaranse probas escritas de contido homoxéneo ó longo do curso, de maneira que o peso da a materia sexa similar en cada unha das avaliacións.

Sendo os contidos do bacharelato bastante amplos e non dispoñendo durante a clase de tempo para actividades de recuperación, cando os alumnos suspendan unha avaliación terán que facer pola súa conta o esforzo de repasar a materia dada.

Con todo, o profesor estará sempre receptivo e atento ás demandas dos alumnos e procurará poñer máis atención durante as clases nos alumnos que necesiten recuperar.

Se os resultados negativos atinxen a unha porcentaxe alta de alumnos analizaranse as causas, tratando de mellorar, se se considera oportuno, a metodoloxía ou, se fose o caso, facendo axustes na programación en niveis e contidos.

Se os resultados negativos só atinxen a un número baixo de alumnos, realizarase unha nova proba (de recuperación) o antes posible, despois da avaliación. Dita proba será sobre todas as unidades programadas para dito período lectivo.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

En Bacharelato realizaranse probas escritas de contido homoxéneo ó longo do curso. A nota de cada avaliación calcularase da seguinte maneira:

- **O 90% da nota corresponde ás cualificacións dos exames que o profesor realizará ao longo da avaliación e que quedarán arquivados no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**
- **O 10% restante recolle outros conceptos: posibles proxectos propostos, ou boletíns de exercicios, ou no seu caso, probas escritas de tipo “control” realizadas na aula.**
- **A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.**

- **No caso de que algún alumno sexa apercibido por estar copiando nun exame ou mostre calquera comportamento irregular no mesmo, será expulsado do mesmo e a proba ou o exame será cualificado cun cero.**
- Valoraranse os coñecementos teórico/prácticos do alumno/a e o adecuado uso da ferramenta matemática, así como o rigor nos razoamentos desenvolvidos e na linguaxe empregada. No desenvolvemento dos exercicios valóranse os seguintes aspectos:
 - ✓ A identificación do modelo matemático e das propiedades matemáticas e a súa descripción concisa.
 - ✓ A coherencia ordenada e razoada da exposición da resposta.
 - ✓ A claridade de exposición.
 - ✓ A utilización dunha adecuada terminoloxía e notación matemática.
 - ✓ A facilidade e precisión na realización do cálculo.
- **A ausencia de explicacións na solución dun exercicio do exame repercute negativamente na súa valoración, podendo acadar unha puntuación nula se só aporta a solución numérica sen ningunha explicación.**

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE MAIO (AVALIACIÓN ORDINARIA):

RECUPERACIÓN da 1ª e da 2ª Avaliación

Poderá recuperarse a parte corresponde ao 90% dos exames (un único exame), así como aqueles traballos o proxectos que, dentro do 10%, sexan susceptibles de recuperar (facendo novos traballos ou mellorando os anteriores).

Cada avaliación terá a súa correspondente recuperación do exame con igual grao de dificultade que os exames da avaliación. O alumnado suspenso deberá presentarse obrigatoriamente aos correspondentes exames, e os aprobados que así o desexen, poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

RECUPERACIÓN DA 3ª AVALIACIÓN

A proba de recuperación correspondente á 3ª avaliación realizarase no exame final de maio.

EXAME FINAL DE MAIO

O profesorado do Departamento de Matemáticas realizará un último exame de recuperación a aquel alumnado que teña suspensa algunha das avaliacións. Este exame será a mediados de maio.

Este exame de recuperación é obrigatorio para o alumnado que non aprobou algunha/ningunha das tres avaliacións (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco) e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Este exame constará de varias preguntas indicando a valoración de cada unha delas, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada unha das avaliacións do curso.

O alumnado que teña que realizar o exame final de maio será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes e, de selo caso, deberá tamén realizar os proxectos que non tivera presentados previamente ou ben os que non tivera aprobados. **O alumnado que suspenda a recuperación final terá que presentarse á proba extraordinaria de xuño.**

NOTA FINAL DE MAIO (AVALIACIÓN ORDINARIA)

A nota final obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

9.5.2. Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática)

Dependendo da data na que se establezca a necesidade de combinar os dous métodos e das condicións desta situación, se artellarán os procedimentos de ensinanza e avaliación axeitados. Se nun grupo onde se imparte esta materia hai una parte do alumnado que debe

permanecer na casa, o profesorado fará un seguimento dos seus aprendizaxes, o máis en paralelo posible co ritmo da clase presencial, empregando procedementos como videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos de entrega online e diferentes tipos de probas na contorna da Aula Virtual, así como ocasionalmente clases por videoconferencia, procedementos que combinaranse cos devanditos en 9.5.1 para o resto do grupo. As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes cualificacións terán que ser as mesmas para os alumnos/as que queden na casa e os que quedan na aula: 90-10%. No caso dos alumnos/as **que permanecen na casa**, os exames (90% da nota) poderán aplazarse ata que o alumno/a se reintegre á dinámica presencial da aula. O 10% será para o seguimento das tarefas ou boletíns, que o alumnado resolverá dende casa e entregará por vía telemática se a ausencia fose prolongada. Suporemos que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

9.5.3. Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática)

Como no suposto anterior, dependendo do avanzado do curso e das condicións nas que se dea este terceiro caso, que supón que todo o grupo permanece nas súas casas, estableceranse os procedementos axeitados baseados íntegramente na formación online e na contorna da Aula Virtual: clases por videoconferencia, videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos entregados online, cuestionarios con tempo limitado, probas-exame tamén con tempo limitado... As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes notas estableceranse cando se teñan datos máis concretos e en todo caso informarase ao alumnado con antelación. Suporemos igualmente que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

9.6. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO

A cualificación da convocatoria extraordinaria de **Xuño** será a obtida no exame presencial de dita convocatoria. Este exame será na cuarta semana de xuño. Constará de varias preguntas e indícaráselle ao alumnado a valoración de cada unha delas, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada un dos tres trimestres do curso.

9.7. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Pola súa utilidade en calquera suposto e tamén en previsión de ter que recurrir á ensinanza telemática nun caso de empeoramento das condicións sanitarias, nas primeiras xornadas do curso farase especial fincapé no manexo competente por parte do alumnado dos recursos online. Neste sentido, matricularase a todo o alumnado no seu correspondente curso da Aula Virtual, e aseguráronos de que todos/as saben fotografar una serie de exercicios feitos en papel, xerar un documento pdf convenientemente ordenado ou paxinado, e subilo como actividade entregada ao seu curso da plataforma dixital. Asegurando esta competencia dixital do alumnado garantírase que ninguén parte con desvantaxe neste aspecto.

Os párrafos seguintes deste punto refírense tanto a procedementos presenciais como non presenciais.

A finalidade fundamental do ensino das matemáticas é o desenvolvemento da facultade de razoamento e de abstracción. Pretendemos que, ao final da etapa, os alumnos poidan aplicar as súas capacidades de razoamento a distintos contextos, tanto reais coma doutro tipo. Na presentación da materia de Matemáticas destacan os seguintes aspectos desde o punto de vista didáctico:

A importancia dos coñecementos previos.

Conscientes da importancia vital que desde a aula se debe conceder á exploración dos coñecementos previos dos alumnos, e o tempo que se dedica ao seu recordo, tratamos de desenvolver ao comezo da unidade, todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se necesitan para a correcta comprensión dos contidos posteriores. Este repaso dos coñecementos previos preséntase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores

O vínculo co mundo real establécese ao presentarlle ao alumno situacións motivadoras e próximas, nas que, mediante actividades, traballa os contidos e percibe a presenza das matemáticas en distintos contextos.

A linguaxe matemática, aplicada a distintos fenómenos e aspectos da realidade, é un instrumento eficaz que axuda a comprender mellor o medio que nos rodea e permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, as matemáticas están relacionadas cos avances da civilización e contribúen á formalización das ciencias experimentais e sociais, sendo imprescindibles para o desenvolvemento destas.

A metodoloxía empregada debe adaptarse a cada grupo e situación, facendo rendible ao máximo os recursos dispoñibles. Nos primeiros anos da etapa debe traballarse a aprendizaxe inductiva, a partir da observación e a manipulación, reforzando a adquisición de destrezas básicas e estratexias persoais á hora de resolver problemas.

A resolución de problemas non debe considerarse como un programa á parte, de maneira illada, senón integrarse en todas e cada unha das facetas e etapas do proceso de aprendizaxe.

9.8. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Os alumnos e alumnas teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria, sexa nun suposto de presencialidade, mixto ou enteiramente telemático.

Consideramos que o alumnado con necesidade específica de apoio educativo nunca debería ser o perxudicado nunhas circunstancias como as que se dan neste curso: medidas de prevención e control hixiénico-sanitario, e a posibilidade dunha volta á ensinanza telemática nunha hipotética corentena, alonxada do contexto ideal de sociabilidade na escola, que é o suposto ideal para todos/as pero especialmente para este tipo de alumnado máis sensible.

O conxunto de actuacións educativas debe conformar un **continuo de medidas** de tipo organizativo e curricular dirixidas ao conxunto do alumnado; ditas medidas han de ir dende as máis xerais de prevención ata aquelas dirixidas ao alumnado con necesidades educativas especiais, pasando polo que se incorpora tardiamente ao sistema educativo español e o que presenta altas capacidades.

As medidas que se exponen seguidamente corresponden a un suposto de presencialidade, un contexto de aula onde conviven e interactúan alumnos/as con diversas especificidades, capacidades e personalidades. Nos outros dous casos contemplados, ensinanza semipresencial ou non presencial, as medidas de atención terían que adaptarse ás circunstancias en cada caso.

O Departamento de Matemáticas en colaboración co Departamento de Orientación atende a diversidade dende diferentes niveis ou planos: tanto a través de medidas organizativas: utilización de distintas aulas (aula de apoio, reforzos, etc) coma tamén a través de medidas curriculares: na programación, na metodoloxía, nas actividades, nos tempos, nos agrupamentos, espazos, materiais, recursos...

Estableceranse as medidas curriculares e organizativas necesarias co fin de que poidan acadar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais e os obxectivos e competencias establecidas en cada etapa para todo o alumnado.

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

Os alumnos que requiran unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais, síndrome de Asperger, etc. –e tendo en conta, se veñen doutros centros, os informes dos seus centros de procedencia- son avaliados polo Departamento de Orientación quen nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación

A programación de Matemáticas debe ter en conta aqueles contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. En Matemáticas este caso preséntase sobre todo na resolución de problemas.

Aínda que a práctica e a utilización de estratexias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante no traballo de todos os alumnos, o tipo de actividade

concreta que se realice e os métodos que se utilicen variarán necesariamente de acordo cos diferentes grupos de alumnos; e o grao de complexidade e o afondamento da comprensión que se alcance non serán iguais en todos os grupos. Este feito tamén aconsella organizar as actividades e problemas en exercicios de reforzo e de ampliación, en que poidan traballar os alumnos máis adiantados.

Atención á diversidade na metodoloxía

No mesmo momento en que se inicia o proceso educativo, comezan a manifestarse as diferenzas entre os alumnos.

A falta de comprensión dun contido matemático pode ser debido, entre outras moitas causas, a que os conceptos ou procedementos sexan demasiado difíciles para o nivel de desenvolvemento matemático do alumno, ou pode ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, e non dá tempo para unha mínima comprensión.

A atención á diversidade, desde o punto de vista metodolóxico, debe estar presente en todo o proceso de aprendizaxe e levar ao profesor a:

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeselles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

A metodoloxía debe incluír estratexias que promovan a construción social da aprendizaxe, a participación activa do alumnado, a motivación, a significatividade e funcionalidade da aprendizaxe, a cooperación e colaboración entre os compañeiros, a experimentación do éxito académico de todos e todas... Por iso, entre as estratexias metodolóxicas deben de considerarse aspectos como:

- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademais todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.
- Debe de empregarse de maneira preferente a estrutura da aprendizaxe individual, porque neste curso as aprendizaxes en pequeno grupo e en gran grupo van ter moitas dificultades pola distancia interpersoal.

As seguintes propostas terán que ter en conta necesariamente, se estamos a falar de “parellas” ou “grupos”, a necesaria distancia física entre os alumnos/as, á hora de traballar. Por isto e mentres as condicións de distanciamento non cambien, deberemos pensar en traballo en **grupos en rede**, dende os ordenadores de cadanseu.

Algunhas estratexias metodolóxicas que poden dar resposta á diversidade na aula poden ser:

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

Un proxecto é unha forma de plantexar o coñecemento da realidade de modo globalizado e interdisciplinar. Consiste en provocar situacións de traballo nas que o alumnado aprenda procedementos que lle axuden a organizar, comprender e assimilar unha información. A participación dos alumnos/as é plena na elaboración do proxecto: son eles/as os que elixen o tema do mesmo, elaboran o guión que serve de eixe do traballo, buscan a información

necesaria para desenvolvelo, aportan materiais, elaboran documentos, etc. Todo isto, guiados polo profesor/a. Este protagonismo do alumno/a nas distintas fases e actividades que hay que desenvolver nun Proxecto, axúdanlle a ser consciente do seu proceso de aprendizaxe. Por outra parte, exige do profesorado responder aos retos que plantexa unha estruturación moito máis aberta e flexible dos contidos escolares.

- As Tecnoloxías da Información e da Comunicación (ex. as Webquest)

Na actual sociedade da información as TIC están ocupando un espazo fundamental nos modos de acceder ao coñecemento e no intercambio da información, polo que deben ir incorporándose como recurso e/ou técnica na metodoloxía dos procesos de ensinanza-aprendizaxe. Destacamos a nivel educativo as webquest, as cales foron creadas como estratexia didáctica para guiar ao alumnado na investigación en Internet. Nelas as tarefas que teñen que realizar os alumnos/as están planificadas, de xeito que lles van facilitando o uso de recursos da rede para obter información sobre un tema proposto.

- Os contratos didácticos

O contrato didáctico ou pedagógico, tamén chamado pacto, “é unha estratexia didáctica que supón un acordo negociado despois dun diálogo entre dúas partes que se recoñecen como tales para chegar a un obxectivo que pode ser cognitivo, metodolóxico ou de comportamento” (Przesmycki, 2000)

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

O taller é un conxunto de actividades cuxo obxectivo é adquirir e/ou perfeccionar estratexias, destrezas e habilidades para o desenvolvemento das competencias básicas do currículo. Cada taller organízase en grupos reducidos e pretende apoiar e profundizar, desde unha perspectiva instrumental, aprendizaxes que se desenvolven nas distintas áreas. Como resultado final do taller, éste debe desembocar nun produto ou traballo final.

- Aprendizaxe dialógica: grupos interactivos

A aprendizaxe dialóxica é “a que resulta das interaccións que produce o diálogo igualitario, isto é, un diálogo entre iguais, para chegar a consenso, con pretensións de validez”

(Flecha, 1997). Os rendementos escolares multiplícanse e as aprendizaxes aceléranse a través da interacción con persoas voluntarias que colaboran co profesor/a dentro da aula e a través da axuda entre os mesmos compañeiros, etc. Por suposto esta interactividade respectará a distancia necesaria, ou será nun contexto dixital.

Estas estratexias facilitan a participación activa do alumnado, a construción da súa propia aprendizaxe, a contextualización dos coñecementos, a súa vinculación cos intereses e experiencias, a interacción entre iguais, etc. Todas estas estratexias poden utilizarse en cada unha das medidas organizativas e curriculares..

Todas estas metodoloxías quedan lóxicamente moi comprometidas nos supostos de semi e non presencialidade, pero tratarase nalgún caso de adaptalas ao contexto telemático.

Atención aos materiais utilizados

A selección dos materiais utilizados na aula ten tamén unha grande importancia á hora de atender ás diferenzas individuais no conxunto dos alumnos e alumnas. Como material esencial debe considerarse o libro ou apuntamentos da materia (tanto en papel como no formato dixital), canón e a pizarra dixital. Neste curso non contaremos en xeral co uso das pizarras tradicionais por parte do alumnado, para evitar a compartición de xiz e de rotuladores. O uso de materiais de reforzo ou ampliación, tales como os cadernos monográficos, permitirannos atender á diversidade en función dos obxectivos que nos queiramos fixar.

Ademais, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

Dentro da atención á diversidade cabe destacar a atención ao alumnado de altas capacidades, atención ao alumnado con síndrome de Asperger e a atención ao alumnado con TDAH. Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos na aula **-ademais de todas as mencionadas anteriormente-** serían as seguintes:

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

Consiste en substituír actividades rutinarias que o alumno xa conseguiu por outras que afonden nos contidos, fundamentalmente contidos procedimentais. Esta opción implica: preparar actividades con diferentes niveis de dificultade en cada unidade, eliminar algunhas actividades básicas e propor outras máis complexas.

- Ampliación por proxectos:

Os proxectos permiten partir dos intereses do alumno e traballar a distintos niveis de profundidade. Tamén posibilitan o acceso a diversas formas de información. A realización dun proxecto non ten porque ser individual, senón que pode ser unha suma de tarefas na que se poden integrar diferentes alumnos en función dos seus niveis de competencia, pero en todo caso os membros dun grupo traballarán por separado, por exemplo online, evitándose o seu contacto próximo. Traballar nestes proxectos implica: programar contidos da área baseándose en proxectos de traballo, establecer unha temporalización precisa e poner oa alcance do alumnado recursos variados.

- Introducir novos contidos:

Esta medida consiste en planificar temas ou actividades que presentan escasa relación co currículo e que se centran nos intereses específicos do alumno que, en función das súas motivacións, elixe dun contexto de ofertas aqueles temas que prefire e trabálalos de forma paralela ás clases normais. A profesora serve de guía e facilita os medios para afondar nos temas e os alumnos traballan autónomamente. Algún autores chaman a este procedemento “Enriquecemento aleatorio”. Esta opción implica: identificar os temas ou áreas de estudio a introducir a partir dos intereses e motivacións dos alumnos e tendo en conta as posibilidades do centro en canto a recursos humanos e materiais, e substituír actividades xa adquiridas polo alumno, por estas actividades novas.

- *Introducir programas específicos de desenvolvemento cognitivo, creativo e de desenvolvemento persoal e social:*

A maioría dos autores parten dun concepto factorial da intelixencia e propóñense desenvolver de forma máis específica algún factores como o razoamento lóxico, matemático, verbal, a memoria, a percepción... e de xeito especial a metacognición e a creatividade.

- *Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:*

As expectativas tenden a cumprirse non só pola veracidade da situación, senón polas actitudes de aceptación ou rexeitamento que levan consigo. Polo que cabe sulñar que a relación entre a intelixencia e éxito escolaron é unívoca, senón que poden influir decisivamente aspectos de motivación, personalidade e estilos educativos e de ensino.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos serían:

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.
- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

Entre as estratexias para traballar co alumnado con TDAH caben destacar as seguintes:

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas, sempre respectando a distancia entre eles.
- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.
- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.
- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.
- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.
- Graduar o uso do “tempo fóra” (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

9.9. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPE- TIDOR

Cada profesor artellará dentro do grupo unha serie de actividades para lograr que o alumno repetidor sexa capaz de superar a asignatura, agora ben todo isto se desenvolverá dentro da actividade xeral do grupo.

9.10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Todo este punto queda naturalmente condicionado á evolución da situación sanitaria neste curso. Mentres as circunstancias non cambien, e descoñecendo a data de setembro cal será a evolución da curva de contaxios, suprimiremos en principio todas as actividades que teñan lugar fóra do centro (actividades extraescolares), así como todas as actividades manipulativas ou que supoñan compartir elementos entre o alumnado. A participación nas

actividades ou nas exposicións externas queda condicionada á posibilidade de que a situación mellore e ditos eventos vólvanse a celebrar, e ás decisións colectivas do Claustro ou da CCP.

- Participación de alumnado de BACHARELATO na Olimpíada Matemática/ Estatística (só se en primavera todo houbera mellorado, e fose posible).
- Participación (se se convoca en 2022) no concurso “Incubadora de Sondaxes e Experimentos”, organizado pola Sociedade Galega para a promoción de Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO).
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa. Neste caso cabe a posibilidade, para maior seguridade, de non expoñer os resultados en paneis, senón a través da web do IES.

9.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

O alumnado de 2º de Bacharelato non está contemplado dentro do Plan Lector do centro.

9.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

Este Departamento de Matemáticas, como todo o IES de Coruxo, apoiará a súa labor de ensinanza cos cursos creados na Aula Virtual. A situación actual derivada da COVID-19 demostrou a importancia de ter este recurso disponible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

9.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro, sempre no contexto de excepcionalidade deste curso.

9.14. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración, traballos que eviten a manipulación conxunta de materiais, e que poidan facerse en contextos virtuais e dixitais. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

9.15. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBROS DE TEXTO

2º BACHILLERATO, Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais II: Libro de texto da Editorial ANAYA

AULA VIRTUAL

2º BACHILLERATO: Cursos na Aula Virtual dentro da web do IES de Coruxo:
<https://www.edu.xunta.gal/centros/iescoruxo/aulavirtual/>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de lectura (novelas) sobre Matemáticas.
- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.
- Problemas con retos matemáticos
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos.
- Cursos na Aula Virtual
- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores, para uso só do profesor.

9.16. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

A programación didáctica é un valioso instrumento para a planificación das ensinanzas porque:

- Axuda a eliminar o azar e a improvisación.

- Abre a reflexión sobre os elementos curriculares, en particular sobre a secuenciación dos contidos e a súa organización e distribución en unidades de traballo.
- Permite sistematizar e levar á práctica as orientacións e os plantexamentos establecidos no Proxecto Curricular de Centro.
- Permite adaptar os procesos de ensinanza e aprendizaxe ás características do entorno socioeconómico e do alumnado.
- Explicita o plan de actuación docente, constituíndo un instrumento que permite incorporar melloras na función das reflexións, análises e innovacións realizadas durante o proceso.

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

1. A avaliación está claramente estruturada.
2. Hai unha xustificación e contextualización da programación didáctica.
3. Os obxectivos e os contidos da programación están claramente expostos e son adecuados ao nivel.
4. Existen uns principios e unhas estratexias metodolóxicos claros.
5. Exprésanse e xustifícanse os criterios e procedementos da avaliación e cualificación así como os mecanismos de recuperación e reforzo.
6. Especifica medidas de atención á diversidade.
7. Presenza na programación doutros aspectos: relación coas familias, uso de TIC, fomento da lectura.

Por outra parte, nas reunións de departamento que se irán facendo ó longo do ano de xeito presencial, ou se fose necesario nun hipotético caso por videoconferencia, podemos ir comprobando se a programación cumpre os anteriores criterios ou se é necesario cambiar ou engadir outros apartados na mesma.

9.17. PLAN DE TRABAJO PARA A SUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE DE 1º DE BACHARELATO

Contidos esixibles: Os contidos que se lles esixirán ós alumnos coa materia pendente serán os que figuran na programación de Matemáticas de 1º de Bacharelato, e que a modo de resumo se lles inclúen nos boletíns de exercicios que se lles entregan en cada avaliación. Se algún contido non se puido ver o curso pasado, non será obxecto de este plan de traballo.

Programa de reforzo para a recuperación da materia pendente:

Os alumnos serán atendidos de acordo cos contidos de 1º. Trataremos de que os exercicios a realizar nos distintos temas sexan o máis sinxelos, representativos e variados posible.

Actividades de avaliación:

A cualificación das materias pendentes, será feita, en cada avaliación, polo correspondente profesor do curso no que se atopa o alumno en base ó traballo realizado na aula (**proba escrita**) e na casa (**boletín de recuperación** da materia pendente).

Dado que a materia de Matemáticas é de contidos progresivos e co obxecto de facilitar ó alumnado a superación da materia pendente, o profesor/a poderá proporlle a dito alumnado plans de traballo a maiores consistentes en distintas follas con exercicios que se correspondan coa materia que entra en cada un dos exames parciais.

Criterios para superar a materia pendente pola avaliación continua:

Os alumnos/as terán que facer un exame e entregar un boletín por cada un dos tres trimestres do curso pasado. Para iso, dividiremos a materia en tres partes e exporemos no taboleiro de anuncios de pendentes as follas coa información correspondente. Tamén daráselles por escrito esta información aos alumnos/as xunto coa entrega dos boletíns de exercicios correspondentes.

A cualificación da materia pendente obterase do seguinte xeito para cada un dos tres parciais: a nota correspondente ao boletín de exercicios do trimestre, se avaliará de 0 a 1

punto, e sumárase á nota correspondente ao exame do trimestre, valorada en escala de 0 a 10.

No caso de que o alumnado, ademais do exame e do boletín, houbera traballado follas de exercicios a maiores (e estiveran competentemente feitas), o profesor poderá, se o estima adecuado, corrixir á alza a cualificación obtida tralo procedemento descrito no párrafo anterior.

Se o alumno aproba as tres avaliacións, ten a materia aprobada. A nota correspondente será calculada facendo a media aritmética das notas acadadas nas tres avaliacións.

A comezos do mes de **maio** (terceiro trimestre) haberá unha proba final co obxectivo de que se algún alumno ten suspenso algún dos parciais poida recuperalos seguindo os criterios de cualificación establecidos.

Os alumnos/as que non superen a materia en maio terán unha proba na **convocatoria extraordinaria de xuño** (cuarta semana) na que lles entrarán todos os contidos que foron obxecto de avaliación na súa materia pendente. A cualificación obtida polo alumno será a nota numérica obtida nesta proba extraordinaria.

9.18. PROCEDEMENTO PARA ACREDITAR OS COÑECEMENTOS PREVIOS **NO BACHARELATO**

No caso de existir un alumno nesta situación avalíaríase a materia de 1º de Bacharelato como se a tivese pendente do curso anterior.

10. INTRODUCCIÓN Á ESTATÍSTICA - 2º BACHARELATO

10.1. OBXECTIVOS

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a)** Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomenta a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b)** Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c)** Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d)** Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e)** Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f)** Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g)** Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.

ñ) Utilizar a educación física e

o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.

o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

10.2. CONTIDOS SECUENCIADOS E TEMPORALIZACIÓN

Esta materia ten unha hora lectiva á semana. O ritmo será abondo lento. Este curso os alumnos/as desta materia cursan Matemáticas II, non hai ningún alumno/a que curse Matemáticas CC.SS. II. Polo tanto é preferible este ano non dar os contidos

correspondentes a Mostraxe nin Inferencia Estatística, xa que non se piden na ABAU para este alumnado. Os contidos previstos son os seguintes:

- 1ª Avaliación: Repaso moi breve de Combinatoria (números combinatorios). Azar e probabilidade: Probabilidade composta e condicionada, probabilidade total e teorema de Bayes.
- 2ª Avaliación: Distribucións de probabilidade discretas: a binomial, e continuas: a normal.
- 3ª Avaliación: Repaso de problemas para preparación da ABAU.

Esta temporalización é orientativa de acordo á propia organización de cada profesor co seu grupo de referencia procurando seguila na medida do posible pero ao mesmo tempo adaptándose ao propio ritmo da clase así como ás súas características específicas. Por suposto este curso 2021-22 a temporalización estará supeditada ao devenir das condicións sanitarias pola COVID-19.

10.3. CRITERIOS DE AVALIACIÓN e ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

Introducción á Estatística. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Azar e probabilidade. Probabilidade condicionada				
i l	B1.1. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B1.2. Regra do produto. Regra das probabilidades totais. Regra de Bayes.	B1.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos.	IAEB1.1.1. Aplica as regras do produto, as probabilidades totais e a regra de Bayes ao cálculo de probabilidades de sucesos.	CMCCT
Bloque 2. Distribucións de probabilidade				
h i l m	B2.1. Fundamentos probabilísticos. Distribucións de probabilidade.	B2.1. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros, asignando a probabilidade aos sucesos correspondentes e tomando decisións ante	IAEB2.1.1. Distingue fenómenos aleatorios, discretos ou continuos, que poden modelizarse mediante unha distribución binomial ou normal, e manexa con soltura as correspondentes táboas para asignarlles probabilidades aos sucesos, analizándoos e decidindo a opción máis conveniente.	CMCCT

Introducción á Estatística. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		situacións que se axusten a unha distribución binomial ou normal, por medio da asignación de probabilidades aos sucesos correspondentes.		

OUTROS CRITERIOS DE AVALIACIÓN

Realizaranse probas escritas tendo como referencia exercicios do bloque de Estatística e Probabilidade da ABAU, proba para a cal deben ser preparados.

10.4. AVALIACIÓN INICIAL

Ao comenzo do curso e despois dalgúns días de toma de contacto coa asignatura, o profesorado poderá realizar unha o varias probas, (xa sexan escritas ou simplemente preguntas orais), coa fin de avaliar os coñecementos e o nivel medio deste curso.

Ao peche desta programación aínda non temos os resultados ou conclusións completas desta Avaliación Inicial.

O alumnado de 2º de Bacharelato con máis carencias de coñecementos precisará a nosa maior atención dentro da aula, favorecendo a súa participación e evitando a desmotivación.

10.5. PROCEDEMENTOS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NOS TRES SUPOSTOS CONTEMPLADOS: PRESENCIALIDADE, SEMIPRESENCIALIDADE E NON PRESENCIALIDADE

Como temos visto, polas circunstancias da COVID-19, podemos estimar tres posibles situacións:

10.5.1. Suposto de PRESENCIALIDADE

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Avaliarase a aprendizaxe do alumno segundo a presentación de diversos **exercicios** e **exames** propostos de antemán ao longo do curso e que se avaliarán trimestralmente.

A nota global de cada avaliación obtérase tendo en conta a súa actitude activa ante a asignatura, a presentación axeitada dos exercicios, comunicando clara e coherentemente os resultados, así como a resolución de problemas usando diversos métodos e procedementos estatísticos/probabilísticos que se desenvolverán na aula.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

En cada trimestre realizaranse un exame con exercicios similares aos propostos na aula.

- **Un 50% da nota reflectirá a nota dese exame, que quedará arquivado no departamento ata o mes de xuño en que finaliza o curso académico.**
- **O 50% restante da nota será obtida por traballos, feitos de xeito individual ou en equipos (poderían mesmo ser expostos na aula), ou boletíns de exercicios, así como a participación activa e competente nas clases.**

A cualificación da avaliación será a que resulte de aplicar os anteditos criterios e **será necesario chegar a unha nota mínima de cinco (5) para superar a mesma.**

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E NOTA FINAL DE MAIO (AVALIACIÓN ORDINARIA):

RECUPERACIÓN da 1ª e da 2ª Avaliación

Poderá recuperarse a parte corresponde ao 50% do exame, así como aqueles traballos ou proxectos que, dentro do outro 50%, sexan susceptibles de recuperar (facendo novos traballos ou mellorando os anteriores).

Cada avaliación terá a súa correspondente recuperación do exame con igual grao de dificultade que os exames da avaliación. O alumnado suspenso deberá presentarse obrigatoriamente aos correspondentes exames, e os aprobados que así o desexen, poderán presentarse voluntariamente para subir nota.

RECUPERACIÓN DA 3ª AVALIACIÓN

A proba de recuperación correspondente á 3ª avaliación realizarase no exame final de maio.

EXAME FINAL DE MAIO

O profesorado do Departamento de Matemáticas realizará un último exame de recuperación a aquel alumnado que teña suspensa algunha das avaliacións. Este exame será a mediados de maio.

Este exame de recuperación é obrigatorio para o alumnado que non aprobou algunha/ningunha das tres avaliacións (sempre que ao calcular a media das avaliacións parciais non acade unha nota mínima de cinco) e será voluntario para os que queiran presentarse a subir a nota nalgunha das avaliacións. Este exame constará de varias preguntas indicando a valoración de cada unha delas, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada unha das avaliacións do curso.

O alumnado que teña que realizar o exame final de maio será avaliado seguindo os criterios de cualificación establecidos na avaliación ou avaliacións correspondentes e, de selo caso, deberá tamén realizar os proxectos que non tivera presentados previamente ou ben os que non tivera aprobados. **O alumnado que suspenda a recuperación final terá que presentarse á proba extraordinaria de xuño.**

NOTA FINAL DE MAIO (AVALIACIÓN ORDINARIA)

A nota final obterase calculando a nota media aritmética das tres avaliacións tendo en conta tamén as correspondentes recuperacións e coas cualificacións parciais que figuran no caderno do profesor con todos os decimais.

10.5.2. Suposto de SEMIPRESENCIALIDADE (ou mixto de presencialidade / ensinanza telemática)

Dependendo da data na que se establezca a necesidade de combinar os dous métodos e das condicións desta situación, se artellarán os procedimentos de ensinanza e avaliación axeitados. Se nun grupo onde se imparte esta materia hai una parte do alumnado que debe

permanecer na casa, o profesorado fará un seguimento dos seus aprendizaxes, o máis en paralelo posible co ritmo da clase presencial, empregando procedementos como videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos de entrega online e diferentes tipos de probas na contorna da Aula Virtual, así como ocasionalmente clases por videoconferencia, procedementos que combinaranse cos devanditos en 10.5.1 para o resto do grupo. As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes cualificacións terán que ser as mesmas para os alumnos/as que queden na casa e os que quedan na aula: 50-50%. No caso dos alumnos/as **que permanecen na casa**, o exame (50% da nota) poderá aplazarse ata que o alumno/a se reintegre á dinámica presencial da aula. O outro 50% será para o seguimento das tarefas ou boletíns, que o alumnado resolverá dende casa e entregará por vía telemática se a ausencia fose prolongada. Suporemos que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

10.5.3. Suposto de NON PRESENCIALIDADE (ou ensinanza só telemática)

Como no suposto anterior, dependendo do avanzado do curso e das condicións nas que se dea este terceiro caso, que supón que todo o grupo permanece nas súas casas, estableceranse os procedementos axeitados baseados íntegramente na formación online e na contorna da Aula Virtual: clases por videoconferencia, videotutoriais, apuntamentos en pdf, traballos entregados online, cuestionarios con tempo limitado, probas-exame tamén con tempo limitado... As porcentaxes de ponderación relativa das diferentes notas estableceranse cando se teñan datos máis concretos e en todo caso informarase ao alumnado con antelación. Suporemos igualmente que haberá tres trimestres que valorar, en todo caso.

10.6. AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA DE XUÑO

A cualificación da convocatoria extraordinaria de **Xuño** será a obtida no exame presencial de dita convocatoria. Este exame será na cuarta semana de xuño. Constará de varias preguntas e indícaráselle ao alumnado a valoración de cada unha delas, que estarán proporcionalmente repartidas entre os bloques de contidos impartidos en cada un dos tres trimestres do curso.

10.7. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Pola súa utilidade en calquera suposto e tamén en previsión de ter que recurrir á ensinanza telemática nun caso de empeoramento das condicións sanitarias, nas primeiras xornadas do curso farase especial fincapé no manexo competente por parte do alumnado dos recursos online. Neste sentido, matricularase a todo o alumnado no seu correspondente curso da Aula Virtual, e aseguráronos de que todos/as saben fotografar una serie de exercicios feitos en papel, xerar un documento pdf convenientemente ordenado ou paxinado, e subilo como actividade entregada ao seu curso da plataforma dixital. Asegurando esta competencia dixital do alumnado garantírase que ninguén parte con desvantaxe neste aspecto.

Pola súa optatividade e o nivel matemático que se lles supón aos alumnos, e pensando tanto en procedementos presenciais como en non presenciais, o método será o máis práctico posible, e dependerá dos recursos didácticos dispoñibles. Realizaráanse esquemas dos conceptos necesarios para o desenvolvemento dos contidos da asignatura e para os procedementos utilizaríanse programas didácticos.

10.8. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Os alumnos e alumnas teñen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto característico da práctica docente diaria, sexa nun suposto de presencialidade, mixto ou enteiramente telemático.

Consideramos que o alumnado con necesidade específica de apoio educativo nunca debería ser o perxudicado nunhas circunstancias como as que se dan neste curso: medidas de prevención e control hixiénico-sanitario, e a posibilidade dunha volta á ensinanza telemática nunha hipotética corentena, alonxada do contexto ideal de sociabilidade na escola, que é o suposto ideal para todos/as pero especialmente para este tipo de alumnado máis sensible.

O conxunto de actuacións educativas debe conformar un **continuo de medidas** de tipo organizativo e curricular dirixidas ao conxunto do alumnado; ditas medidas han de ir dende

as máis xerais de prevención ata aquelas dirixidas ao alumnado con necesidades educativas especiais, pasando polo que se incorpora tardiamente ao sistema educativo español e o que presenta altas capacidades.

As medidas que se exponen seguidamente corresponden a un suposto de presencialidade, un contexto de aula onde conviven e interactúan alumnos/as con diversas especificidades, capacidades e personalidades. Nos outros dous casos contemplados, ensinanza semipresencial ou non presencial, as medidas de atención terían que adaptarse ás circunstancias en cada caso.

O Departamento de Matemáticas en colaboración co Departamento de Orientación atende a diversidade dende diferentes niveis ou planos: tanto a través de medidas organizativas: utilización de distintas aulas (aula de apoio, reforzos, etc) coma tamén a través de medidas curriculares: na programación, na metodoloxía, nas actividades, nos tempos, nos agrupamentos, espazos, materiais, recursos...

Estableceranse as medidas curriculares e organizativas necesarias co fin de que poidan acadar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais e os obxectivos e competencias establecidas en cada etapa para todo o alumnado.

MEDIDAS ORGANIZATIVAS:

Os alumnos que requiran unha atención educativa diferente á ordinaria por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, trastorno por déficit de atención e hiperactividade (TDAH), polas súas altas capacidades intelectuais, síndrome de Asperger, etc. -e tendo en conta, se veñen doutros centros, os informes dos seus centros de procedencia- son avaliados polo Departamento de Orientación quen nos informa e nos asesora sobre as pautas a seguir, contando con toda a nosa colaboración.

MEDIDAS CURRICULARES:

Atención á diversidade na programación

A programación de Matemáticas debe ter en conta aqueles contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. En Matemáticas este caso preséntase sobre todo na resolución de problemas.

Aínda que a práctica e a utilización de estratexias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante no traballo de todos os alumnos, o tipo de actividade concreta que se realice e os métodos que se utilicen variarán necesariamente de acordo cos diferentes grupos de alumnos; e o grao de complexidade e o afondamento da comprensión que se alcance non serán iguais en todos os grupos. Este feito tamén aconsella organizar as actividades e problemas en exercicios de reforzo e de ampliación, en que poidan traballar os alumnos máis adiantados.

Atención á diversidade na metodoloxía

No mesmo momento en que se inicia o proceso educativo, comezan a manifestarse as diferenzas entre os alumnos.

A falta de comprensión dun contido matemático pode ser debido, entre outras moitas causas, a que os conceptos ou procedementos sexan demasiado difíciles para o nivel de desenvolvemento matemático do alumno, ou pode ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, e non dá tempo para unha mínima comprensión.

A atención á diversidade, desde o punto de vista metodolóxico, debe estar presente en todo o proceso de aprendizaxe e levar ao profesor a:

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos ao empezar un tema. Aos alumnos en que se detecte unha deficiencia nos seus coñecementos, débeseles propoñer un ensino compensatorio, en que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.

- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo.
- Intentar que a comprensión do alumno de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A aula (e tamén os cursos da Aula Virtual) debe de ser un contexto inclusivo no que se dea resposta á diversidade de capacidades, intereses, ritmos e estilos de aprendizaxe de todo o alumnado.

A metodoloxía debe incluír estratexias que promovan a construción social da aprendizaxe, a participación activa do alumnado, a motivación, a significatividade e funcionalidade da aprendizaxe, a cooperación e colaboración entre os compañeiros, a experimentación do éxito académico de todos e todas... Por iso, entre as estratexias metodolóxicas deben de considerarse aspectos como:

- As actividades de aprendizaxe deben de ser graduadas e diversificadas, de modo que exista un amplo menú a través do cal se poida chegar aos obxectivos e acadar as competencias básicas. Deste xeito, ademais todo o alumnado pode participar da actividade en función do seu nivel de competencia. Han de deseñarse actividades abertas, realizables, a un nivel ou outro, por todos os alumnos con máis ou menos axuda. Actividades que impliquen diferentes niveis de dificultade, pero todas relacionadas cos mesmos contidos.
- Debe de empregarse de maneira preferente a estrutura da aprendizaxe individual, porque neste curso as aprendizaxes en pequeno grupo e en gran grupo van ter moitas dificultades pola distancia interpersoal.

As seguintes propostas terán que ter en conta necesariamente, se estamos a falar de “parellas” ou “grupos”, a necesaria distancia física entre os alumnos/as, á hora de traballar. Por isto e mentres as condicións de distanciamento non cambien, deberemos pensar en traballo en **grupos en rede**, dende os ordenadores de cadanseu.

Algunhas estratexias metodolóxicas que poden dar resposta á diversidade na aula poden ser:

- A aprendizaxe por tarefas/proxectos

Un proxecto é unha forma de plantexar o coñecemento da realidade de modo globalizado e interdisciplinar. Consiste en provocar situacións de traballo nas que o alumnado aprenda procedementos que lle axuden a organizar, comprender e asimilar unha información. A participación dos alumnos/as é plena na elaboración do proxecto: son eles/as os que elixen o tema do mesmo, elaboran o guión que serve de eixe do traballo, buscan a información necesaria para desenvolvelo, aportan materiais, elaboran documentos, etc. Todo isto, guiados polo profesor/a. Este protagonismo do alumno/a nas distintas fases e actividades que hay que desenvolver nun Proxecto, axúdanlle a ser consciente do seu proceso de aprendizaxe. Por outra parte, exige do profesorado responder aos retos que plantexa unha estruturación moito máis aberta e flexible dos contidos escolares.

- As Tecnoloxías da Información e da Comunicación (ex. as Webquest)

Na actual sociedade da información as TIC están ocupando un espazo fundamental nos modos de acceder ao coñecemento e no intercambio da información, polo que deben ir incorporándose como recurso e/ou técnica na metodoloxía dos procesos de ensinanza-aprendizaxe. Destacamos a nivel educativo as webquest, as cales foron creadas como estratexia didáctica para guiar ao alumnado na investigación en Internet. Nelas as tarefas que teñen que realizar os alumnos/as están planificadas, de xeito que lles van facilitando o uso de recursos da rede para obter información sobre un tema proposto.

-Os contratos didácticos

O contrato didáctico ou pedagóxico, tamén chamado pacto, “é unha estratexia didáctica que supón un acordo negociado despois dun diálogo entre dúas partes que se recoñecen como tales para chegar a un obxectivo que pode ser cognitivo, metodolóxico ou de comportamento” (Przesmycki, 2000).

- Os talleres ou obradoiros de aprendizaxe

O taller é un conxunto de actividades cuxo obxectivo é adquirir e/ou perfeccionar estratexias, destrezas e habilidades para o desenvolvemento das competencias básicas do currículo. Cada taller organízase en grupos reducidos e pretende apoiar e profundizar, desde unha perspectiva instrumental, aprendizaxes que se desenvolven nas distintas áreas. Como resultado final do taller, éste debe desembocar nun produto ou traballo final.

- Aprendizaxe dialóxica: grupos interactivos

A aprendizaxe dialóxica é “a que resulta das interaccións que produce o diálogo igualitario, isto é, un diálogo entre iguais, para chegar a consenso, con pretensións de validez” (Flecha, 1997). Os rendementos escolares multiplícanse e as aprendizaxes aceléranse a través da interacción con persoas voluntarias que colaboran co profesor/a dentro da aula e a través da axuda entre os mesmos compañeiros, etc. Por suposto esta interactividade respectará a distancia necesaria, ou será nun contexto dixital.

Estas estratexias facilitan a participación activa do alumnado, a construción da súa propia aprendizaxe, a contextualización dos coñecementos, a súa vinculación cos intereses e experiencias, a interacción entre iguais, etc. Todas estas estratexias poden utilizarse en cada unha das medidas organizativas e curriculares.

Todas estas metodoloxías quedan lóxicamente moi comprometidas nos supostos de semi e non presencialidade, pero tratarase nalgún caso de adaptalas ao contexto telemático.

Atención aos materiais utilizados

A selección dos materiais utilizados na aula ten tamén unha grande importancia á hora de atender ás diferenzas individuais no conxunto dos alumnos e alumnas. Como material esencial debe considerarse o libro ou apuntamentos da materia (tanto en papel como no formato dixital), canón e a pizarra dixital. Neste curso non contaremos en xeral co uso das pizarras tradicionais por parte do alumnado, para evitar a compartición de xiz e de rotuladores. O uso de materiais de reforzo ou ampliación, tales como os cadernos

monográficos, permitirannos atender á diversidade en función dos obxectivos que nos queiramos fixar.

Ademais, os materiais e recursos didácticos han de ser variados e adaptados á diversidade de capacidades e características do alumnado, de modo que utilicen códigos comunicativos diversos (visuais, verbais, escritos, auditivos, orais...).

Dentro da atención á diversidade cabe destacar a atención ao alumnado de altas capacidades, atención ao alumnado con síndrome de Asperger e a atención ao alumnado con TDAH. Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos na aula **-ademais de todas as mencionadas anteriormente-** serían as seguintes:

ATENCIÓN AO ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Como medidas de enriquecemento curricular pódense desenvolver as máis frecuentes:

- Ampliación a partir das Unidades Didácticas:

Consiste en substituír actividades rutinarias que o alumno xa conseguiu por outras que afonden nos contidos, fundamentalmente contidos procedimentais. Esta opción implica: preparar actividades con diferentes niveis de dificultade en cada unidade, eliminar algunhas actividades básicas e propor outras máis complexas.

- Ampliación por proxectos:

Os proxectos permiten partir dos intereses do alumno e traballar a distintos niveis de profundidade. Tamén posibilitan o acceso a diversas formas de información. A realización dun proxecto non ten porque ser individual, senón que pode ser unha suma de tarefas na que se poden integrar diferentes alumnos en función dos seus niveis de competencia, pero en todo caso os membros dun grupo traballarán por separado, por exemplo online, evitándose o seu contacto próximo. Traballar nestes proxectos implica: programar contidos da área baseándose en proxectos de traballo, establecer unha temporalización precisa e poner oa alcance do alumnado recursos variados.

- Introducir novos contidos:

Esta medida consiste en planificar temas ou actividades que presentan escasa relación co currículo e que se centran nos intereses específicos do alumno que, en función das súas motivacións, elixe dun contexto de ofertas aqueles temas que prefire e trabállalos de forma paralela ás clases normais. A profesora serve de guía e facilita os medios para afondar nos temas e os alumnos traballan autónomamente. Algún autores chaman a este procedemento “Enriquecemento aleatorio”. Esta opción implica: identificar os temas ou áreas de estudio a introducir a partir dos intereses e motivacións dos alumnos e tendo en conta as posibilidades do centro en canto a recursos humanos e materiais, e substituír actividades xa adquiridas polo alumno, por estas actividades novas.

- Introducir programas específicos de desenvolvemento cognitivo, creativo e de desenvolvemento persoal e social:

A maioría dos autores parten dun concepto factorial da intelixencia e propóñense desenvolver de forma máis específica algún factores como o razoamento lóxico, matemático, verbal, a memoria, a percepción... e de xeito especial a metacognición e a creatividade.

- Atención ao papel relevante que xogan as expectativas:

As expectativas tenden a cumprirse non só pola veracidade da situación, senón polas actitudes de aceptación ou rexeitamento que levan consigo. Polo que cabe sulñar que a relación entre a intelixencia e éxito escolaron é unívoca, senón que poden influir decisivamente aspectos de motivación, personalidade e estilos educativos e de ensino.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER

Algunhas das estratexias máis salientables para traballar con estes alumnos serían:

- Darlles tempo para organizar libros, bolis, materiais, mochila...
- Cando sexa posible, reducir a escritura manual mediante uso de ordenador.
- Evitar a presión.
- Facer o posible para que entenda as instrucións: preguntarlles cousas sobre o que se vai a facer, combinar as instrucións verbais con demostracións, xestos e

instrucións escritas, facer que demostren que entenderon o que se debe facer non conformándose con respostas de sí ou non.

- Diante dos mínimos acertos ou éxitos, ser xenerosos cos reforzos positivos (loubanzas, recoñecemento...).
- Sempre que sexa posible, descomponer as tarefas.
- Facer referencias ao horario con frecuencia (por exemplo dicirlle que vai rematar a clase de Matemáticas e que en 5 minutos empeza a de Lingua).
- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas. As revisións sempre proporcionan seguridade e son reforzadoras das aprendizaxes.

ATENCIÓN AO ALUMNADO CON TDAH

Entre as estratexias para traballar co alumnado con TDAH caben destacar as seguintes:

- Supervisar con frecuencia a realización das tarefas para reconducir ou para reforzar positivamente.
- Buscar a colaboración dun/unha compañeiro/a responsable para que lle axude a comprender e realizar as tarefas, sempre respectando a distancia entre eles.
- Implicar a este alumno/a promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Que os exames escritos sexan curtos, con preguntas breves, claras e con vocabulario sinxelo.
- Se están incompletos, completalos de forma oral.
- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas.
- Supervisar a comprensión das preguntas.
- O uso da axenda é fundamental para este alumnado.
- Reforzar positivamente as condutas adecuadas.
- Ignorar as chamadas de atención que non sexan moi molestas.
- Graduar o uso do “tempo fóra” (nuns casos uns minutos para que se relaxe e noutros máis tempo como medida disciplinaria).

10.9. PROGRAMA ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

Este curso non hai alumnado repetidor con esta materia.

10.10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Todo este punto queda naturalmente condicionado á evolución da situación sanitaria neste curso. Mentres as circunstancias non cambien, e descoñecendo a data de setembro cal será a evolución da curva de contaxios, suprimiremos en principio todas as actividades que teñan lugar fóra do centro (actividades extraescolares), así como todas as actividades manipulativas ou que supoñan compartir elementos entre o alumnado. A participación nas actividades ou nas exposicións externas queda condicionada á posibilidade de que a situación mellore e ditos eventos vólvanse a celebrar, e ás decisións colectivas do Claustro ou da CCP.

- Participación de alumnado de BACHARELATO na Olimpíada Matemática/ Estatística (só se en primavera todo houbese mellorado, e fose posible).
- Participación (se se convoca en 2022) no concurso “Incubadora de Sondaxes e Experimentos”, organizado pola Sociedade Galega para a promoción de Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO).
- Participación no Concurso de “Fotografía Matemática” convocado no Centro polo Departamento de Matemáticas e dirixido á toda a comunidade educativa. Neste caso cabe a posibilidade, para maior seguridade, de non expoñer os resultados en paneis, senón a través da web do IES.

10.11. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

O alumnado de 2º de Bacharelato non está contemplado dentro do Plan Lector do centro.

10.12. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

Este Departamento de Matemáticas, como todo o IES de Coruxo, apoiará a súa labor de ensinanza cos cursos creados na Aula Virtual. A situación actual derivada da COVID-19

demostrou a importancia de ter este recurso disponible en todo momento e ao servizo do alumnado, para consulta de materiais didácticos e entrega telemática de tarefas.

O profesorado de Matemáticas poderá tamén empregar outros programas informáticos relacionados coa materia, así como bibliografía e variedade de recursos na web relacionados cos contidos impartidos.

10.13. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

O departamento participará en todas as actividades que programe o observatorio de convivencia do centro, sempre no contexto de excepcionalidade deste curso.

10.14. ACTIVIDADES DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE FORMACIÓN EN VALORES

Este plan non existe neste centro. Desde o Departamento trataremos de facer diferentes traballos co alumnado nas datas nas que se celebre algunha conmemoración, traballos que eviten a manipulación conxunta de materiais, e que poidan facerse en contextos virtuais e dixitais. Por exemplo: Día da Paz, Día para a Eliminación da Violencia contra as Mulleres, da Constitución, da Muller Traballadora...

10.15. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBROS DE TEXTO

2º BACHILLERATO, Matemáticas II: Libro de texto da Editorial ANAYA.

AULA VIRTUAL

2º BACHILLERATO: Cursos na Aula Virtual dentro da web do IES de Coruxo:
<https://www.edu.xunta.gal/centros/iescoruxo/aulavirtual/>

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Películas, audios, vídeos e curtametraxes.
- Libros con problemas de inxenio.
- Problemas con retos matemáticos
- Ordenador do profesor na aula e canón , dende o que proxectar recursos.
- Cursos na Aula Virtual

- PDI, pizarra dixital interactiva
- Pizarras de xiz e pizarras brancas de rotuladores, para uso só do profesor.

10.16. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROPIA PROGRAMACIÓN

A programación didáctica é un valioso instrumento para a planificación das ensinanzas porque:

- Axuda a eliminar o azar e a improvisación.
- Abre a reflexión sobre os elementos curriculares, en particular sobre a secuenciación dos contidos e a súa organización e distribución en unidades de traballo.
- Permite sistematizar e levar á practica as orientacións e os plantexamentos establecidos no Proxecto Curricular de Centro.
- Permite adaptar os procesos de ensinanza e aprendizaxe ás características do entorno socioeconómico e do alumnado.
- Explicita o plan de actuación docente, constituíndo un instrumento que permite incorporar melloras na función das reflexións, análises e innovacións realizadas durante o proceso.

Os criterios para avaliar a programación poden ser os seguintes:

1. A avaliación está claramente estruturada.
2. Hai unha xustificación e contextualización da programación didáctica.
3. Os obxectivos e os contidos da programación están claramente expostos e son adecuados ao nivel.
4. Existen uns principios e unhas estratexias metodolóxicos claros.
5. Exprésanse e xustifícanse os criterios e procedementos da avaliación e cualificación así como os mecanismos de recuperación e reforzo.
6. Especifica medidas de atención á diversidade.

7. Presenza na programación doutros aspectos: relación coas familias, uso de TIC, fomento da lectura.

Por outra parte, nas reunións de departamento que se irán facendo ó longo do ano de xeito presencial, ou se fose necesario nun hipotético caso por videoconferencia, podemos ir comprobando se a programación cumpre os anteriores criterios ou se é necesario cambiar ou engadir outros apartados na mesma.

NOTA FINAL (febreiro de 2022)

Esta Programación Didáctica recolle a desaparición da avaliación extraordinaria na ESO e o paso da avaliación extraordinaria de 1º de Bacharelato ao mes de xuño (ver o apartado 5 de cada materia ou curso, agás as Matemáticas de 2º de Bacharelato).

Tamén recolle a maneira de cualificar a materia optativa de Afondamento de Matemáticas en 1º de Bacharelato, que reverterá na materia de referencia, Matemáticas I ou Matemáticas Aplicadas ás CC.SS. I (detállase nos apartados 6.5.1. e 7.5.1.).

Asinado en Coruxo, febreiro de 2022,

Miguel Rodríguez Higuero,
xefe do Departamento de Matemáticas do IES Coruxo