I.E.S. Arcebispo Xelmirez I

Programación didáctica

Departamento de Matemáticas

Curso 2018-19

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS. DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS E HORAS.

NIVEL	Nº GRUPOS	Nº HORAS/SEMANA	TOTAIS	TOTAL
1º ESO	3	5	15	
1º ESO	1 AGRUP ESP	5	3	
2º ESO	3	5	15	
2º ESO	1 AGRUP.ESP.	5	5	
3º ESO(Académicas)	3	4	12	
3º ESO (Aplicadas)	1	4	4	
4º ESO. (Académicas)	3	4	12	
4º ESO (Aplicadas)	1	4	4	
CMC(1º Bac)	*1*	1	1	
CCM(2º Bac)	1	1	1	
GG (1 ESO)	3	1	3	
1º BACH. CNS.	2	4	8	
1º BACH. CCSS	2	4	8	
2º BACH. CNS.	2	4	8	
2º BACH. CCSS	2	4	8	
ADULTOS CNS 1º CCSS 1º CNS 2º CCSS 2º CC(1º BACH)	 1 1 1 1 2	 4 4 4 4 2	 4 4 4 4 4	TOTAL
	36		115	

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS.

DISTRIBUCION DA DOCENCIA.
DISTRIBUCIÓN POR PROFESORES DO DEPARTAMENTO.

PROFESOR/A	NIVEL	GRUPOS	HORAS	TOTAL
Teresa Castro Paz	ESO Bacharelato	2 Grupo de 2º de bach C-T 1 Grupo CMC 1Grupo de 3º ESO	4+4+4+1	13
Peinador Veira, Mª Victoria	ESO Bacharelato	2 grupos de 1º de bach 1 Grupo de 3º de ESO 1Grupos de CMC(1º Bac) 1 Grupo de 1º ESO	4+8+1+5	18
Cecilia Pensado Banet	Bacharelato ESO	1 Grupo de 2º Bac 1 Grupo de 1º Bach 1 Grupo de 3º ESO	4+4+4	12
Mº Victoria Fraga González	Bacharelato ESO	1 Grupo de 1º de Bac 3Grupos de 1º ESO(GG) 1 Grupo de 2º Bach 1 Grupo de 4º ESO	4+3+4+4	15
Beatriz García Sanz	ESO	1 Agrup. de 1º ESO 1 Grupo de 1º ESO 1Grupo de 3º ESO		19
Rosa Caeiro Sánchez	ESO	1 Grupo de 1º ESO 1 Grupo de 2º ESO Agrup. de 2º ESO 1 Grupo de 4º ESO	5+5+5+4	19
Cruz López Quintela	ESO	1 Grupo de 2º ESO 2 Grupo de 4º ESO	5+4+4	13
Fernando Castro Rodríguez	Bacharelato de adultos	2 Grupos de 1º Bach 2 Grupos de 2º Bach 2Grupos de CC	4+4+4+4+4	20

A MATEMÁTICA: CONSIDERACIÓNS XERAIS.

Na sociedade do futuro (xa na actual), configurada progresivamente como unha sociedade do saber, a educación compartirá con outras instancias sociais a transmisión de información e coñecementos; pero acadará ainda maior relevancia a súa capacidade para ordealos críticamente, darlles un contido persoal e moral tendente a xerar actitudes, hábitos individuales e colectivos, desenrolar aptitudes, afianzar (adaptándoos as situacións emerxentes) os valores cos que nos identificamos individual e socialmente.

Tendo este marco por referencia, acéptase universalmente que as matemáticas xogan, e xogarán cada vez máis, un importante papel no que se entende no ámbito docente pola "formación integral do individuo", coas múltiples matizacións que se lle poidan dar a este concepto. Pero, a maiores, han de permitir os xóvenes ir modelando a sua propia identidade, cada un a súa, fundada en principios científicos sólidos e orientada por unhas guías éticas e sociáis claras e consistentes.

Por iso entendemos que a matemática debe cumplir fins de carácter formativo, intrumental e práctico.

O seu carácter formativo está avalado por esquemas de razoamento coma os seguintes:

a) Razonamiento cuantitativo.

Para establecer relacións de tipo cuantitativo, toda deducción sigue o esquema do razoamento matemático e adopta a sua linguaxe. Nese sentido pode dicirse que a matemática ocupa o lugar de disciplina rectora de tódalas ciencias físico-naturais; aínda máis, a elaboración racional de calqueira rama da ciencia faise a traveso do razoamento cuantitativo. Este aspecto xa foi posto de manifesto por Kant cando dixo: "unha ciencia é únicamente exacta na medida en que emprega a matemática".

b) Razoamento cualitativo.

O esquema de razoamento que vai dende as premisas e hipóteses á tesis, a traveso dun camiño deductivo, é análogo o que unha persoa percorre cando, coñecidos certos feitos, pretende establecer conclusións razoadas a partires deles. De ahí que a disciplina mental que pode aportar esta materia prepara, quizáis como ningunha outra, ó espírito humano para analizar e deducir en calqueira tipo de contextos.

c) Comparación do método inductivo e deductivo.

O razoamento, que chamamos cualitativo, non é modelo único de razoamento. É somentes unha das formas estructurais do raciocinio. Outra, tamén moi importante, é o razoamento inductivo, aplicado frecuentemente á adquisición de coñecementos por vía experimental. No raciocinio humano xogan ámbolos métodos papeis complementarios.

É proveitoso ter en conta as opinións de relevantes persoeiros do mundo científico, que consideran coma un dos obxectivos da ciencia sustituir ou aforrar experiencia a traveso da reproducción e anticipación de resultados pola vía teórica. A memoria é mais versátil ca experiencia práctica e, moitas veces, abonda para alcanzar os mesmos obxectivos.

Os logros científicos transmítense o traveso do sistema educativo, de maneira que un home pode beneficiarse da práctica e coñecementos doutro, aforrándose o traballo de reproduci-los mesmos feitos repetidas veces. Á linguaxe, entendida coma instrumento de comunicación é, por sí mesma, una disciplina capaz de aforrar tempo, esforzo, experiencia e tamén cartos.

Ista é a opinión de Ernst Mach, para quen a tarefa do científico consiste en usar os medios mais sinxelos e dereitos para obter conclusións. Nun sistema así, a matemática ten que ocupar un papel central porque ofrece un modelo de expresión frugal, o seu método adoita ser económico e proporciona

axeitados modelos para examinar, orientar os experimentos e poñer a proba as teorías. O tempo encargóuse de confirma-las palabras de Galileo: "A matemática é o alfabeto co que Deus estibiu o Universo".

Ista área de coñecemento foi o instrumento co que a física, química, astronomía, economía, toda a técnica e, recentemente, tamén as ciencias sociais e humanas, se estructuraron, conseguindo acadar o desenrolo e a perfección con que hoxe as coñecemos.

Sobre probas, avaliacions e recuperacións.Reclamacións.

- Con carácter xeral, nos cursos da ESO , **faránse dúas probas escritas por avaliación**. Comprenderá toda a materia explicada nela e versará, na súa maior parte sobre os niveis e contidos mínimos que lle permitirán, o alumno que os manexe axeitadamente, aprobala . Pero as probas terán tamén preguntas e exercicios, (ou apartados deles), dunha dificultade crecente para que amosen, o máis claramente posible, os diferentes graos de competencia na asignatura que os alumnos alcancen. De tódolos xeitos coidaráse que o contido das probas sexa equilibrado e se axuste o tempo de que se dispoña.
- Nos distintos exercicios de examen que se fagan, indicaráse a puntuación que corresponde a cada un deles
- Nas probas que teñan un carácter individual o profesor indicará con anticipación o material que se precisa para face-la (que, de ordinario será: papel, lápiz ou bolígrafo, regra se fose precisa, e/ou calculadora). Fará as indicacións oportunas do xeito máis breve posible o comenzo da proba, procurando non interrumpirla con indicacións sucesivas que desconcentran e perturben o traballo dos alumnos. **Desenrolaranse as probas con orde e en silencio, para que cada un poida concentrarse no seu traballo. Se algún alumno tenta copiar por outro e/ou comunicarse con él dalgún xeito, será advertido polo profesor, chegando a retirárselle o exame se persiste na súa actitude. A cualificación otorgada a proba, nese caso, será de cero puntos. Cando se observe que se están a empregar medios ilícitos (libros, follas, chuletas, medios electrónicos ou calqueira outro) retirarase a proba de xeito inmediato, otorgándolle a mesma a cualificación de cero puntos.**

  Se unha vez cualificada unha proba se advirte unha coincidencia entre o desenrollado por dous ou mais alumnos, mais aló do que se pode considerar razonable, o profesor poderá facerlles a todos eles ou a quen considere oportuno , cantas probas crea necesarias para mellor avaliar os seus coñecementos. Tomará as medidas oportunas de vixiancia e control nas sucesivas probas que lles faga.

  Cando un alumno, logo de ser advertido da súa conducta, impida o normal e axeitado desenrolo dunha proba, será enviado o profesor de garda e/ou o cargo directivo correspondente, comunicándolle seguidamente e por escrito, ante o xefe de estudios o comportamento observado. **O Departamento considera este extremo como unha falta grave e o profesor solicitará, na antedita comunicación, que así o considere o Consello Escolar.**. Preténdese garantir deste xeito, o dereito que os restantes alumnos teñen a non seren molestados no seu traballo, nun intre de relevancia cara as súas cualificacións é avaliación.
- Como as dúas, tres, e nalgúns casos, as catro primeiras semanas do curso adícanse a repasar operacións e conceptos importantes do curso anterior, e costume facer unha proba de seguido que **cumprirá as funcións de avaliación inicial**, facilitándolle o profesor información sobor dos coñecementos e habilidades previas cas que os alumnos chegan a cada curso.
- **Cada profesor fará, a maiores, as probas que estime necesarias, tanto orais coma escritas, para avaliar mais obxectivamente o rendemento dos alumnos**. Estas cualificacións, xunto cas apreciacións do aproveitamento e traballo na clase, axudarán a

configurar a cualificación da avaliación. O traballo na clase suporá , por acordo do Departamento, un 20% da calificación final nos cursos da ESO, e un 10% no Bacharelato. No caso dos cursos de adultos E.S.A. valolaráse nun 20%. Mais adiante desglosaremos as cualificacións cualitativas (traballo na clase).

- O profesor controlará e comprobará a realización do traballo encomendado, xa sexa con chamadas na clase, xa ó recoller traballos ou exercicios que o alumno teña que resolver na clase, ou na casa, xa co control de traballo en grupo, etc. Concederáselle un peso importante na cualificación de cada avaliación a realización de tarefas que, diariamente se vaian encomendando (en especial na ESO, pois no bacharelato hai menos tempo para ese control debido o programa que se debe explicar).
- Respetando os criterios anteriores, **a cualificación da avaliación será unha ponderación das probas realizadas e do traballo individual feito na clase, procurando manter criterios racionais e comúns para cada curso por parte dos diferentes profesores**.
- Cada profesor comunicarálle aos seus alumnos os correspondentes mecanismos de recuperación, que consistiran nun melloramento sustancial e apreciable da actitude e da aprendizaxe do alumno ao longo do curso, xunto coa realización dalgunha proba específica daqueles temas a recuperar. Tanto no caso de que as probas de recuperación se fagan integradas nas probas ordinarias da avaliación na que se esté nese momento, coma no caso de que se fagan probas de recuperación independentes (extremo que cada profesor decidirá según lle pareza mais oportuno), **haberá de amosarse que se acadaron os niveis mínimos esixidos**. En ningún caso estos niveis se relaxarán nin se suavizarán xa que se farían inxusticias comparativas cos que aprobaron nas avaliacións ordinarias.
- Os alumnos que aprobaron unha avaliación, se o desexan, terán a oportunidade de incrementar (se procede) a súa cualificación concurrindo as probas de recuperación da mesma (cando se fagan de xeito independente), ou con probas específicas, sempre que amosen os coñecementos suficientes para iso.
- **As probas de setembro para Bacharelato seguirán as pautas dadas para as que se fagan o longo do curso. No segundo curso de Bacharelato constarán de preguntas e cuestións semellantes as das probas de acceso a universidade, e seguiranse as indicacións que fagan os coordinadores da asignatura da CIUGA. Seguiranse criterios de corrección semellantes os empregados nas aludidas probas de acceso e non se poderá deixar en branco máis da terceira parte da proba.**
- **Para a ESO, as probas de setembro fundamentaranse sobre os coñecementos mínimos esixibles en cada curso pero terán unha gradación na súa dificultade de xeito que, para acadar as cualificacións máis altas, o alumno teña que amosar unha competencia na materia superior a necesaria para obter un aprobado simple. As probas serán elaboradas polo Departamento e terán preguntas de todas as partes da asignatura que foran impartidas por todos os profesores do mesmo curso. Procurarase que o número de preguntas e a súa complexidade esté axeitada o tempo de que se dispoña. As probas serán cualificadas polo Departamento, segundo se determine, pero procurando que os alumnos dun curso sexan cualificados por profesores que impartiron ese curso (se iso**

non fose posible, decidiríase, no seu día, a maneira de facelo). Todos os alumnos dun mesmo curso farán a mesma proba.

- **O longo do curso, segundo se vaia vendo cal é a marcha da asignatura nos diferentes grupos e cursos, o Departamento tomará as decisións que estime oportunas para un mellor aproveitamento do tempo e dos recursos. Establecerá e, se o ve conveniente, cambiará a orde na que se impartan os diferentes temas, dará mais prioridade ou peso a uns ou a outros, modificará os criterios de avaliación, etc., deixando constancia das decisións mais importantes no libro de actas.**
- Entendemos por **instrumentos da avaliación** aquelas técnicas e recursos dos que o profesor se sirve para evaluar o rendimento dos alumnos.

  Aténdonos a constancia documental ou a súa ausencia, distinguimos aqueles que estarán permanentemente en poder do profesor (ben sexan probas, traballos, etc.), daqueles outros que non están no seu poder (controles que, unha vez revisados, son devoltos; chamadas na clase, observación do traballo feito na clase e/ou na casa, atención prestata, etc.).

  Dado que o traballo feito polos alumnos, indicativo das capacidades que se van acadando ou mellorando, debe poder ser avaliado por axentes externos ó propio profesor (xa sexa polo conxunto do Departamento, ben polas autoridades educativas competentes), parece axeitado conceder un maior peso na avaliación ós intrumentos que quedan en poder do profesor que a aqueles dos que non queda constancia documental permanente, sin que esto supoña subvalorar o traballo cotiá do alumno e o esforzo e interese por aprender. Polo tanto terán un peso mais importante na avaliación os primeiros ca os segundos, xa que non sempre se pode dispoñer de observacións persoais frecuentes e o bastante precisas que acrediten, con unha fiabilidade suficiente, que o observado corresponde, efectivamente, o esforzo persoal do alumno e non a intervención de terceiras persoas**. .** Cada profesor resolverá as reclamacións que os alumnos manifesten relativas as súas cualificacións, tanto nas diferentes probas coma na global de cada avaliación.
- Unha vez cualificada **cada proba, os alumnos terán a oportunidade de ver o exame no que, o profesor, destacará os erros e incorreccións apreciadas, as apreciacións sobor do bon facer que estime oportunas, así coma a puntuación acadada en cada pregunta e a puntuación total da proba. Esta información, xunto ca restante que o profesor posúa, facilitaráselle igualmente os pais ou titores legais que a soliciten. De igual xeito daráselle as oportunas explicacións sobor da cualificación otorgada en cada avaliación.**
- **Se, referente a cualificación global de cada avaliación, os pais dalgún alumno expresaran formalmente e por escrito, reclamación a mesma; ésta será resolta polo conxunto dos profesores que impartan docencia no curso en cuestión e polo Xefe do Departamento**.
- Dado que tanto os alumnos como os seus pais ou titores legais, se poden poñer en contacto cada semana co profesor correspondente, ben a traveso do titor ben na titoría de atención a pais, **enténdese que a recepción das cualificacións dunha avaliación supón a aceptación das da avaliación anterior (agás as da recuperación) se non foron obxecto de reclamación formal e por escrito**. **Non caberá alegar descoñecemento dado que os pais/titores son informados a comenzo do curso das horas de atención semanais por parte dos titores e, igualmente, deben devolver asinadas por eles un resguardo de recepción das cualificacións en cada avaliación.**
- **Se un alumno non poidera presentarse, por unha causa razoable e xustificable, a algunha das dúas últimas probas da terceira avaliación (especialmente a última, cando xa prácticamente, non hai tempo de repeti-la), ademais de avisar previamente o titor ou, como moi tarde, o mesmo día da proba; deberase aportar certificado médico oficial (en caso de enfermidade) e, en calquera outro caso, documento que acredite tal imposibilidade.** Nese caso, sempre que fose posible, o alumno afectado fará a proba pendente. Se non fose posible realiza-la avaliarase cos datos de que se dispoña.

. Unha vez o titor comunique o profesor a dita xustificación, este comunicará o alumno/s a nova data en que terá lugar a proba pendente.

- **As reclamacións as cualificacións finais do curso, e as probas extraordinarias de setembro, serán resoltas polo conxunto do Departamento en reunión a tal fin. As decisións adoptaránse por maioría simple, resolvendo os posibles empates o voto de calidade do Xefe do Departamento.**

- **As reclamacións das cualificacións das probas extraordinarias de setembro entenderanse que afectan única e exclusivamente a ditas probas, sen que proceda analizar as realizadas durante o curso** (pois a reclamación das mesmas, de terse producido, xa estará resolta).

Alumnos con Matemáticas pendentes de 1º de Bacharelato.-

NOTA: O indicado a continuación entenderase válido unicamente para alumnos pendentes de primeiro curso de Bacharelato.faranse dúas probas parciais a finais de xaneiro e a comenzos de abril. Cada unha das probas comprenderá unha metade da asignatura. Os alumnos que non superen algunha delas farán unha proba final na primeira quincena de maio. Para cada unha das dúas probas parciais o departamento entregará os alumnos implicados unha guía con indicacións sobor do que teñen que repasar e as leccións e os exercicios do texto que deben facer e/ou repasar con mais detalle.

- Baixo a supervisión de Departamento, daranse as orientacións oportunas para cada curso e cada avaliación.
- O Departamento fixará, de acordo ca Xefatura de Estudios, as datas das probas de avaliación tentando que non coincidan cas avaliacións ordinarias do curso no que se encontren os alumnos afectados.
- As probas de avaliación e recuperación seguirán as pautas dadas para a avaliacion e recuperación dos alumnos en xeral. Tanto as probas coma a súa cualificación serán supervisadas polo Departamento.
- A maiores das probas de avaliación e recuperación, poderanse facer outras de carácter parcial, exercicios e/ou traballos se se estima necesario para avaliar os coñecementos dos alumnos. As avaliacións seguirán as pautas dadas para todos os alumnos.
- A materia que comprenda cada avaliación sincronizarase, no que sexa posible, ca que nesa avaliación se esté impartindo no curso no que se encontran os alumnos afectados, de tal xeito que, por exemplo, se no segundo curso de bacharelato se estudiase o análise na primeira avaliación, o alumno con matemáticas pendentes do primeiro curso examinarase dese mesmo bloque na asignatura pendente. Así, o que o alumno estudie no curso no que se atopa sírvelle de repaso da materia pendente.

Alumnos pendentes da ESO.-

Daráselle por aprobada a asignatura pendente si van aprobando as avaliacións da asignatura de Matemáticas do curso que estudian actualmente. En caso contrario efectuarán unha proba no mes de de maio

SOBRE ALUMNOS CON ESPECIAIS DIFICULTADES NA ASIGNATURA.

O Departamento entende que aqueles alumnos da educación secundaria con dificultades especiais nesta materia deben elixir os agrupamentos específicos da materia como a mellor maneira de poder axudar a superar as súas carencias.

O longo do curso, os profesores irán seleccionando os posibles candidatos para formar parte dos programas de diversificación curricular, así como os dos agrupamentos específicos do vindeiro ano.

SUXESTIÓNS PARA O PROFESORADO CON ALUMNADO CON **TDAH.**

Estratexias expositivas. - A memoria de traballo do alumnado con TDAH pode presentar algunhas dificultades: capacidade limitada pola cantidade de información que pode reter simultáneamente, e escasa duración temporal na que se pode manter. Para compensar esta carencia, á hora de explicar, o profesorado debe ter en conta as seguintes estratexias:

_ Antes de empezar, ha de asegurarse de que atende.
- Utilizar frases curtas e claras.
- Manter o contacto visual e permanecer cerca.
- Focalizar a atención nos conceptos clave.
- Utilizar estímulos audiovisuais e modificar o ritmo da exposición, coas debidas pausas.
- Presentar a idea principal explícitamente ao principio da explicación.
- Utilizar estratexias de categorización e imaxes mentais de conceptos.
- Implicar ao alumno, promovendo a súa participación con preguntas sinxelas.
- Proporcionarlle un sistema de titoría dun compañeiro ou dunha compañeira que lle axude a revisar os puntos fundamentais da explicación, e promover que o alumnado con TDAH explique os conceptos a estudantes con mais dificultades ca el. Por outra parte, o profesorado debe asegurarse de que o alumnado o mira aos ollos, que entende o exposto e, de ser o caso, que copiou o sinalado. Con esta finalidade formularánselle algunhas preguntas para que as poida responder correctamente.

Exames ou probas escritas.- Para mellorar o éxito das probas escritas é necesario:

- Utilizar diferentes formas e instrumentos de avaliación.
-Que os exames escritos sexan curtos e con preguntas breves, cerradas, claras e con vocabulario sinxelo.
- Complementar os exames escritos de forma oral, cando se observan que están incompletos.
- Alternar a forma de presentación das cuestións que ten que responder o alumnado (oral , escrita ou coas novas tecnooxías).
- Pactar a fórmula mais idónea para realizar os exames (oral ou utilizando o ordenador), debido as dificultades de escritura dalgun alumnado con TDAH.
- Deixar máis tempo para os exames ou probas escritas, incluso dividilas en dúas sesións, e ser flexibles na súa dirección.
-Presentar escrito o texto dos exames, salientando as partes mais importantes de cada cuestión e, no caso de preguntas complexas, diferenciando ben cada tarefa.
- Deixar suficiente espacio entre as preguntas, e supervisar a súa comprensión e execución.
- posibilitar que as nenas e os nenos que o desexen poidan recuperar, durante a avaliación, os exames suspensos.
- Pedir que se revisen os traballos e os exames antes de entregalos.

ATENCIÓN A DIVERSIDADE.

A implantación da ESO incorporou as aulas a un alumnado con unhas inquedanzas moi dispares; con capacidades, habilidades, coñecementos e actitudes tan diferentes que supoñen un auténtico desafío para o profesor –tamén para o sistema educativo- con consecuencias non suficientemente previstasno seu momento e, a data de hoxe, sen medios axeitados para palialas.

Os problemas que tal diversidade de intereses e capacidades prantexan deixanse sentir con mais intensidade na nosa asignatura ,debido ás dificultades que por sí mesma encerra.

Esta situación ven a acentuar mais ainda a contradicción entre o ensino activo, onde o alumno realiza unha aprendizaxe significativa e pode ir construindo (ou participando co seu traballo) na construcción do seu propio coñecemento; e o tempo que se lle dedica; sabendo que debería ser necesariamente maior que nun tipo de ensino deductivo, mais alonxado dos procesos constructivos e experimentais.

Pero, dentro do marco xurídico-administrativo no que nos movemos e, como profesores, temos que facer o posible por atender o mais eficazmente que poidamos a todos os alumnos, facendo compatible esta atención co desenrolo dunha programación que trate de conseguir os obxectivos que se establecen para a educación secundaria en xeral, e para a área de matemáticas de modo particular.

Para poder dotarnos dun marco común de actuación que poida servir de orientación para os profesores, entendemos que cada grupo pode considerarse dividido (simplificando a situación) en tres niveis, a saber:

O nivel baixo, no que situaríamos a aqueles alumnos que non dominan, ou teñen serias dificultadades para a comprensión dos conceptos e procedementos que se desenrolan na asignatura.

O nivel intermedio, no que encuadraríamos os alumnos que mostran unha aceptable comprensión dos conceptos e procedementos desenrolados.

Por último están os alumnos mais aventaxados, que amosan maiores capacidades no estudio e comprensión da asignatura.

Desde logo, na exposición dos temas e nas tarefas de iniciación que se fagan partirase de graos de dificultade baixos co fin de que poidan conectar con eles os alumnos que teñan unha menor base matemática. Pero ainda así, constatamos que algúns non alcanzan o nivel mínimo que permita seguir a marcha do curso. Para eles seleccionaranse exercicios de mais baixo nivel que, sobre os distintos bloques, elaborará o departamento en forma de boletíns. Segundo indique o profesor, o alumno faraos na clase e/ou na casa e, de xeito periódico, serán supervisados polo profesor.

Naqueles casos nos que haxa un profesor de apoio para atender ós alumnos con dificultades, será él que levará a iniciativa na axuda e control da aprendizaxe, descargando parcial ou totalmente o profesor do grupo desta tarefa.

Os alumnos de nivel intermedio acostuman a comprender, con máis ou menos dificultades, as explicacións e, de ordinario, van progresando a medida que participan e fan as tarefas encomendadas. A eles diríxesa a maior parte da actividade na aula.

Sen embargo, aqueles alumnos con una maior capacidade para as matemáticas precisan maiores desafíos na aula para que a súa curiosidade e inquedanza non disminuia. Para eles están dedicados os apartados de ampliación e/ou profundización que aparecen na maioría dos libros de texto. O profesor aclarará as dúbidas que prantexen e supervisará o traballo con periodicidade.

Cando o Departamento –ou algún profesor- o estime conveniente, pódenselle dar a eses alumnos boletíns de exercicios e actividades que, no tempo indicado, traerán feitas para que se valore o esforzo e o traballo que supoñen e se fagan as orientacións que estime axeitadas.

No tempo normal de clase, non vemos outro xeito máis eficaz de facer compatible o avance necesario na asignatura ca atención a grande diversidade de alumnos que temos nas aulas. Sabemos que, ainda así, non é posible atender adecuadamente nin os de máis baixo nivel nin tampouco a aqueles con unha destacada capacidade para as matemáticas pero, no actual marco educativo, e ca experiencia que nos vai dando o traballo diario na aula é o que, ata o momento, vemos que podemos facer, aínda que con moita dificultade e non sempre o conseguimos

Matemáticas. Organización do currículo.

Introdución

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

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

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

A este respecto, cómpre sinalar que o currículo non debe verse como un conxunto de bloques independentes. É necesario que se desenvolva de xeito global, pensando nas conexións internas da materia, tanto dentro do curso como nas distintas etapas. Esta globalidade é salientable no que afecta ao bloque un, "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", que evoluciona desde a resolución de problemas en primeiro de ESO ata as demostracións formais do segundo curso do bacharelato. Trátase dun bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables. Neste proceso están involucradas todas as competencias: a comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos; a competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema; a

competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados; a competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións; a competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver; e a competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

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

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

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

As Matemáticas na ESO

Obxectivos da ESO:

A educación secundaria obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos as capacidades que lles permitan:

a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia e a solidariedade,exercitarse no diálogo 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 de aprendizaxe.

c) Valorar e respectar a diferencia de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles.Rexeitar a discriminación de persoas por razón de sexo ou por calquera outra circunstancia pèrsoal ou social.Rexeitar todo tipo de violencia contra a muller.

d) Fortalecer as suas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, asi como rexeitar a vilencia, os prexuizos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacíficamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información.Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxias,especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias.

g) Desenvolver o esprito emprendedor e de confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítco, a iniciativa persoal 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 estudo da literatura.

i) Comprender e expresarse nunha ou mais linguas extranxeiras de maneira apropiada.

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

m) Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a sua diversidade, respectando as diferencias e aceptando o funcionamento do propio corpo e o de outras persoas.

n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas.

ñ) Coñecer e vaslorar os aspectos básicos do patrimonio lingüistico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na sua conservación e na sua mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas.

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 contesto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

(**Nota: no que sigue da programación, os obxectivos serán citados polos apartados correspondentes: a, b, c,.....)**

Procedementos e criterios para a avaliación.

PROCEDEMENTOS DA AVALIACIÓN	INSTRUMENTOS PARA A AVALIACIÓN	SISTEMA DE CUALIFICACIÓN
Traballo desenvolvido cada dia. Análise da actitude e das tarefas na clase. Valoración cuantitativa (análise das cualificacions) Valoración cualitativa de cada alumno (intervencions, saidas á pizarra e outras puntualizacións)	Avaliación dos estándares de aprendizaxe por bloque. Avaliacións de contidos, probas correspondentes Bloque/Unidade. Avaliación por competencias, probas correspondentes a Bloque/ Unidade. Probas de avaliación externa. Outros documentos gráficos. Debates e intervencións. Traballos persoais ou grupais. Elaboracións multimedia. Outros.	a) **cualificación cuantitativa:** Na avaliación dos estándares de aprendizaxe que aparecen nos indicadores de logro por Bloque/Unidade, cada actividade terá unha calificación de 0 a 10 puntos. Sendo de 10 si a obtención do indicador de logro que corresponda ao estándar de aprendizaxe é correcta, e si se comenten erros redúcese a nota en función dos fallos detectados. b) **cualificación cualititativa** A través do traballo do alumno na clase, actitude e observación directa. A cualificación será a suma do apartado a) 80% e do apartado b) 20% no caso dos cursos da ESO. A cualificación cualitativa (20%,) desglosaráse nos seguintes apartados:. -Atención na clase, copiando do encerado e das explicacións do profesor.(25%). - Resolución de deberes e traballos encomendados (25%). - Salidas á pizarra resolvendo ben os exercicios (25%) - Presentación de libretas cos exercicios e problemas desenvoltos na clase (25%)- O incumprimento dalgun dos apartados suporá a disminución da calificación na proporción correspondente. **O alumnado que supere o 50% dos indicadores de logro relacionados cos estándares de aprendizaxe dun curso, será avaliado positivamente.**

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS PARA A AVALIACIÓN.

Observación directa da actitude na clase-0BS

Probas orais- PO

Probas escritas- PE

Exame periódico da caderno da clase- CAD

1º de ESO-Os contidos mínimos coinciden cos indicadores de logro

	Matemáticas. 1º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Indicadores de logro
	Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			Proc. Instr.Avalia.	
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/ **OBS,PO,PE.**	Comprende o enunciado dun problema con números naturais
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/ **OBS,PE**	Razona o enunciado establecendo relacións entre os datos
			MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT/ **PE**	Interpreta a información dun enunciado e establece relacións co número de solucións
			MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT/ **OBS,PE**	Interpreta o enunciado e elabora distintas teses
			MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución.	CMCCT CAA/ **OBS,PO**	Analiza o proceso que se sigue para chegar á solución
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	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/ **OBS,PO,PE**	Analiza situacións en contextos matemáticos, identifica patróns e leis matemáticas
			MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.	CMCCT/ **PE**	Analiza situacions en contextos matemáticos identifica leis matemáticas e valora a sua utilidade

		Matemáticas. 1º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Indicadores de logro
	individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.			Proc. Instr. Aval.	
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/ **OBS,PO**	Analiza situacións en contextos matemáticos, identifica patrons e leis e apoiándose neles resolve problemas
			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 establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA/ **OBS,PE**	Valora e identifica patróns e leis matemáticas e a sua utilidade na resolución de problemas
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/ **PO**	Utilizando linguaxe alxebraico, resolve exercicios expoñendo os resultados de xeito simplificado
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/ **OBS,PO**	Relaciona os problemas con situacións da realidade
			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/ **OBS,PE**	A traves dos problemas conecta o mundo real co mundo matemático
			MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns	CMCCT/ **PE**	Emprega modelos matemáticos sinxelos para prantexar e resolver

		Matemáticas. 1º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Indicadores de logro
			problemas dentro do campo das matemáticas.	Proc.Instr.Avaliac	problemas
			MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT/ **PE**	Desenvolve procesos no contexto da realidade
			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/ **PO,PE**	Resolve problemas e interpreta a sua solución nun contexto real
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/ **PO**	Resolve problemas en contextos da vida cotiá
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 quefacer matemático.	MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSIEE CSC/ **OBS,PE**	Nun contexto real resolve problemas e interpreta solucións
			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/ **PE**	Contextualiza o problema para analizálo na vida cotiá
			MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT/ **PE**	Coñece a diferencia entre problemas e exercicios
			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/ **OBS,PO,PE**	Coñece a diferencia entre problemas e exercicios e resólveos en función das suas características
			MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CMCCT CSIEE CSC/ **OBS**	Aprende a traballar en equipo
b	B1.6. Confianza nas propias capacidades para	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a	MAB1.9.1. Toma decisións nos procesos de	CMCCT	Analiza e investiga a natureza do

		Matemáticas. 1º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetenciasClave Proc.Instr.Avaliac.	Indicadores de logro
g	desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	resolución de situacións descoñecidas.	resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CSIEE/ **CAD,OBS,PE**	problema tomando decisións neste proceso
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 a sinxeleza das ideas clave, e apréndeo para situacións futuras similares.	CMCCT CAA/ **OBS,PO**	Analiza o problema resolto, valorando as ideas clave utilizadas
e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: 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 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 utilízaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD/ **OBS,PO**	Emprega axeitadamente ferramentas tecnolóxicas
			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/ **OBS,PO**	Emprega ferramentas tecnolóxicas
			MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT/ **OBS,CAD**	Emprega ferramentas tecnolóxicas para representacións gráficas
			MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT/ **OBS,CAD**	Emprega ferramentas tecnolóxicas para comprender propiedades xeométricas
			MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT/ **OBS,CAD**	Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos, extraer información e elaborar conclusións
a	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da	MAB1.12.1. Elabora documentos dixitais	CD	Utiliza Internet e medios

	Matemáticas. 1º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias Clav Proc.Instr.Avaliac	Indicadores de logro
b e f g	aprendizaxe para: 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 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.	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.	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.	CCL/ **CAD,PE**	tecnolóxicos para elaborar sinxelos documentos dixitais
			MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL/ **PO**	Utilizar medios tecnolóxicos para facer exposicións orais
			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/ **CAD,PE**	Utilizar Internet e medios tecnolóxicos para elaborar sinxelos documentos dixitais
			MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE/ **OBS,PE**	Utilizar Internet e medios tecnolóxicos para diferentes tarefas sinxelas
	Bloque 2. Números e álxebra				
b e f g h	B2.1. Números negativos: significado e utilización en contextos reais. B2.2. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora. B2.3. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións. B2.4. Números decimais: representación, ordenación e operacións. B2.5. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións. B2.6. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.	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.	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízaos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	CMCCT/ **CAD,PO,PE**	Lee, escribe,compon e descompon números naturais. Lee e escribe números romanos.
			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/ **CAD,PE**	Realiza cálculos plantexados e reflexa o resultado con precisión
			MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e	CMCCT/ **CAD,PE**	Resolve problemas relacionados coa vida cotiá, empregando os números e as operacións.

		Matemáticas. 1º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias Clav Proce. Instr. Avaliar	Indicadores de logro
	B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas. B2.8. Xerarquía das operacións. 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.		interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.		
e f g h	B2.10. Divisibilidade dos números naturais: criterios de divisibilidade. B2.11. Números primos e compostos. Descomposición dun número en factores. Descomposición en factores primos. B2.12. Múltiplos e divisores comúns a varios números. Máximo común divisor e mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais. B2.13. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. B2.14. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes. B2.8. Xerarquía das operacións. 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.	B2.2. 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.	MAB2.2.1. Recoñece novos significados e propiedades dos números en contextos de resolución de problemas sobre paridade, divisibilidade e operacións elementais.	CMCCT/ **PO,PE**	
			MAB2.2.2. Aplica os criterios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9 e 11 para descompoñer en factores primos números naturais, e emprégaos en exercicios, actividades e problemas contextualizados.	CMCCT/ **CAD,PE**	Descompon en números primos aplicando os criterios de divisibilidade.
			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 aplícao problemas contextualizados.	CMCCT/ **OBS,PE**	Calcula o M.C.D. e o m.c.m. de dous ou mais números naturais. Aplicao a resolver problemas
			MAB2.2.4. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	CMCCT/ **PE**	Realiza todo tipo de operacions con potencias de números naturais aplicando as regras básicas e expresando o resultado como unha única potencia
			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/ **PO, PE**	Identifica o valor do número, do seu oposto e o valor absoluto

		Matemáticas. 1º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias Clav Proc Instru. Avaliac	Indicadores de logro
			MAB2.2.6. Realiza operacións de redondeo e truncamento de números decimais, coñecendo o grao de aproximación, e aplícao a casos concretos.	CMCCT/ **CAD,PE**	Efectúa aproximacións mediante redondeo e truncamento de números decimais.
			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/ **PE**	Transformar números decimais en fraccións e viciversa
			MAB2.2.8. Utiliza a notación científica, e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	CMCCT/ **PO,PE**	Utiliza e manexa a notación científica
e f	B2.8. Xerarquía das operacións. 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.	B2.3. 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.	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.	CMCCT/ **PO,PE**	Resolve operacións combinadas utilizando a xerarquía das mismas
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/ **CAD,PE**	Adquire técnicas para o cálculo mental
			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/ **PO,PE**	Realiza diferentes tipos de cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais.
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.	B2.5. Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos	MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver	CMCCT/ **PE**	Estudia e identifica relacións de proporcionalidad. Utiliza estas relacións para resolver problemas da

		Matemáticas. 1º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias Clav Proc.Instr.Avaliac.	Indicadores de logro
	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.	descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directamente proporcionais.	problemas en situacións cotiás.		realidade. Calcula e resolve problemas de porcentaxes
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/ **OBS,PE**	Manexa a linguaxe alxebraica para resolver problemas que dependen de algunha variable descoñecida
			MAB2.6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaas mediante a linguaxe alxébrica e utilízaas para facer predicións.	CMCCT/ **PO,PE**	A partir de procesos recurrentes identifica leis e exprésaas con linguaxe alxebraico
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 contrastar os resultados obtidos.	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación, se un número é solución desta.	CMCCT/ **PE**	Coñece o que significa o concepto de solución dunha ecuación
			MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro grao, resólvea e interpreta o resultado obtido.	CMCCT **PE,PO**	Prantexa e resolve mediante ecuacións de primeiro grao problemas sinxelos da vida real.
	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	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/ **OBS,PE**	Recoñece as figuras planas, os seus elementos e as suas propiedades.
			MAB3.1.2. Define os	CMCCT	Estudia os

		Matemáticas. 1º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias Clav Proc.Instr.Avaliac.	Indicadores de logro
	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.		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.	**CAD,PE**	triángulos e as suas propiedades métricas e angulares.
			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/ **PO,PE**	Coñece os diferentes cuadriláteros e as suas propiedades referidas aos ángulos lados e diagonais
			MAB3.1.4. Identifica as propiedades xeométricas que caracterizan os puntos da circunferencia e o círculo.	CMCCT/ **PO,PE**	Coñece as propiedades da circunferencia e do círculo
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/ **CAD,PE**	Calcula áreas, perímetros distancias e ángulos das superficies planas
			MAB3.2.2. Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo, a lonxitude dun arco e a área dun sector circular, e aplícaas para resolver problemas xeométricos.	CMCCT/ **CAD.PE**	Problemas relacionados coa superficie do círculo e a lonxitude da circunferencia. Lonxitude dun arco e área dun sector circular
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, 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/ **PO,PE**	Coñece os corpos xeométricos e as suas características
			MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	CMCCT/ **CAD,PO,PE**	Analiza a seccion producida nun corpo xeométrico por un plano

		Matemáticas. 1º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias Clav Proc.Instr.Avaliac	Indicadores de logro
			MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	CMCCT/ **PO**	Estudia os corpos xeométricos a partires do seu desenvolvemento
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/ **CAD,PE**	Resolve problemas de áreas e volumes de corpos xeométricos
	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/ **CAD,PE**	Representa puntos no plano nun sistema de eixos rectangulares
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/ **CAD,PE**	Representa unha función de distintas maneiras
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/ **CAD,PE**	Entende o concepto de función
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 utilizalas 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/ **OBS,PE**	Representa gráficamente unha función lineal
			MAB4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	CMCCT/ **PE**	Encontra a ecuación dunha recta a partires da sua gráfica
			MAB4.4.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes e represéntaa.	CMCCT/ **PE**	Encontra a recta que pasa por dous puntos

Matemáticas. 1º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias Clav Proc.Instru.Avaliac.	Indicadores de logro
			MAB4.4.4. 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/ **OBS,PE**	Resolución de problemas da vida cotiá relacionados coa función lineal
	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 estatísticos apropiados e as ferramentas adecuadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	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/ **OBS,PO,PE**	Recolle e orgaiza nunha táboa diferentes datos dunha poboación
			MAB5.1.2. Recoñece e propón exemplos de distintos tipos de variables estatísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	CMCCT/ **OBS,PE**	Diferencia as variables cualitativas das cuantitativas
			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/ **CAD,PE**	Ordea os datos nunha táboa de frecuencias e representa gráficamente o fenómeno
			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/ **CAD,PE**	Interpreta o conxunto de datos cos parámetros de centralización:media aritmética, mediana e moda
			MAB5.1.5. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT/ **CAD,PE**	Interpretar gráficos da vida cotiá que aparecen nos medios de comunicación
e	B5.4. Organización en táboas de datos recollidos nunha	B5.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para	MAB5.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas	CMCCT	Estudio de todo o anterior utilizando

		Matemáticas. 1º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetenciasClave Proc.Instr.Avaliac.	Indicadores de logro
f h	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 tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes.	organizar datos, xerar gráficas estatísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.	tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estatísticos e calcular as medidas de tendencia central.	**PE**	asferramentas tecnolóxicas
			MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	CMCCT/ **PO,PE**	Estudo e tratamento de datos utilizando as tecnoloxías da información
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/ **PO,PE**	Diferencia de fenómenos aleatorios e determinísticos
			MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	CMCCT/ **PE**	Cálculo da frecuencia relativa
			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/ **PO,PE**	Estudia a probabilidade a través da fercuencia relativa
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/ **PO,PE**	Estudia a álxebra de sucesos
			MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	CMCCT/ **PO,PE**	
			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/ **PE**	Concepto de probabilidade según Laplace. Calcula as probabilidades dalguns suceso sinxelos.

2º de ESO- Os contidos mínimos corresponden ao apartado de indicadores de logro.

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias Proc.Avaliacion	Indicadores de logro
	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/ **OBS,PO**	Entende o enunciado dun problema.
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/ **OBS,PO**	
			MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT/ **OBS,PO,PE**	Analiza as posibles solucións dun determinado problema
			MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT/ **OBS,PE**	Valora a eficacia das estimacións realizadas
			MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA/ **OBS,PO**	Estudia diferentes estratexias e outros procesos de razonamento.
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	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais,	MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais,	CMCCT CCEC/ **OBS,PO**	Atopa regularidades e leis nos diferentes contextos do problema

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias Proc. Inst.Aval.	Indicadores de logro
	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.	estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	estatísticos e probabilísticos.		
			MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.	CMCCT/ **PO,PE**	
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/ **OBS,PO,PE**	Analiza diferentes enfoques e razonamentos que poden darse nun mismo problema
			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/ **OBS,PE**	Prantexa novas preguntas e problemas a partir do problema resolto
b f	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso,	MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido	CCL CMCCT/ PO	Analiza os pasos que seguiu para chegar ás conclusións obtidas

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias Proc.Ins.Avaliac	Indicadores de logro
h	matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística).		
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/ **OBS**	Identifica mediante un proceso de matematización situacións da vida cotiá
			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/ **OBS,CAD**	Conecta o mundo real co mundo matemático a traves de problemas.
			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/ **OBS,CAD**	Resolve problemas da vida real utilizando modelos matemáticos sinxelos
			MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT/ **PO,CAD**	Analiza no contexto real a solución dun determinado problema
			MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a	CMCCT/ **PO,CAD**	Valora os modelos matematicos utilizados e propon melloras nalgun deles

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetenClave Proc. Ins.Avalia	Indicadores de logro
			adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.		
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/ **OBS**	
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 quefacer matemático.	MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSC CSIEE/ **PO,PE**	Desenvolve actitudes persoais de esforzo e perseverancia no seu traballo matemático.
			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/ **PE**	
			MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT/ **OBS**	Distingue craramente entre problemas e exercicios
			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	CMCCT CAA CCEC/ **PO,PE**	Sinte curiosidade e formula preguntas que buscan aclarar conceptos e resolver problemas

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias Proc.Ins.Avaliac	Indicadores de logro
			problemas.		
			MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CMCCT CSIEE CSC/ **PO,OBS**	Traballa en equipo
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/ **PE**	Toma decisións ante a resolución dun problemadescoñecido, utilizando os coñecementos matemáticos dos que dispon
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/ **PE.PO**	Valor e analiza o proceso desenvolvido na resolución dun problema
b e f g	B1.7. 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 comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo	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	MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD/ **PE**	
			MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas	CMCCT/ **CAD,PE**	Representa gráficamente funcións coa axuda de ferramentas tecnolóxicas

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetenClave Prc.Ins.Avaliac.	Indicadores de logro
	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.	problemas.	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/ **PE**	
			MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT/ **PE**	Utiliza as ferramentas tecnolóxicas para comprender mellor as propiedades da xeometría
			MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT/ **PO,PE**	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para o estudio da estatística
a b e f g	B1.7. 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 comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a	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	MAB1.12.1. 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.	CD CCL/ **PE,CAD**	Utiliza medios tecnolóxicos para elaborar documentos dixitais propios
			MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados Para facer unha	CCL	Coa axuda dos recursos tecnolóxicos efectúa exposicions orais

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetenClave Proc.Ins.Avaliac	Indicadores de logro
	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.	interacción.	exposición oral dos contidos traballados na aula.		
			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/ **OBS,PO**	
			MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE/ **PE**	Consulta, comunica e comparte as ideas matemáticas
	Bloque 2. Números e álxebra				
b e f g h	B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos. B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións. B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións. B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e	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.	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízaos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	CMCCT/ **PO,PE**	Coñece os distintos tipos de números: naturais, enteiros, decimais e fraccionarios
			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/ **PE**	Efectúa as operacions elementais e as potencias de exponente natural
			MAB2.1.3. Emprega	CMCCT	Utiliza as diferentes operacións e os medios

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetencClav Proc.Ins.Avaliac.	Indicadores de logro
	operacións. B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes. B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas. B2.8. Xerarquía das operacións. B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.		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.		tecnolóxicos para resolver problemas cotiás. Potencia, raices cadradas
e f g h	B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos. B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións. B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións. B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións. B2.5. Potencias de	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.	MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	CMCCT/ **PO,PE**	Coñece as propiedades das potencias e calcula aplicando axeitadamente as diferentes propiedades
			MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.	CMCCT/ **PE**	Opera con fraccións e números decimais. Relacion entre decimais e fraccións. Potencias , cadrados perfectos
			MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	CMCCT/ **PE**	Manexo da notación científica

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetencClav Proc.Inst.Avaliac.	Indicadores de logro
	números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes. B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas. B2.8. Xerarquía das operacións. B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.				
e f	B2.8. Xerarquía das operacións. B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.	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.	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.	CMCCT/ **CAD,PE**	Realiza operacións con todo tipo de numeros respectando a xerarquía das operacións
e f	B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.	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	MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.	CMCCT/ **PO,PE**	Adquisición de técnicas de cálculo mental
			MAB2.4.2. Realiza	CMCCT	Fai cálculos con todo tipo de números

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetencClav Proc.Inst.Avalia.	Indicadores de logro
		precisión dos resultados obtidos.	cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.		
e f g h	B2.10. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais. B2.11. Razón, proporción e taxa.Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directa e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. B2.12. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou inversa, ou variacións porcentuais. Repartición directa e inversamente proporcionais	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 directa ou inversamente proporcionais.	MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás.	CMCCT/ **OBS,PE**	Calcula con porcentaxes. Identifica razóns de proporcionalidade numérica directa e inversa
			MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.	CMCCT/ **PE,OBS**	
e f g h	B2.13. Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa. B2.14. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo (números triangulares, cadrados, pentagonais, etc.). B2.15. Linguaxe alxébrica para xeneralizar	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.	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/ **PO,PE**	Describe situacións ou enunciados con linguaxe alxebraico
			MAB2.6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos	CMCCT/ **PE**	Obten leis xerais a partires de procesos recurrentes, utilizando a linguaxe alxebraica

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetencClav Proc.Inst.Avalia	Indicadores de logro
	propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica. B2.16. Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Transformación e equivalencias. Identidades. Operacións con polinomios en casos sinxelos.		recorrentes ou cambiantes, exprésaas mediante a linguaxe alxébrica e utilízaas para facer predicións.		
			MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.	CMCCT/ **PE,CAD**	Realiza operacións alxebraicas e coñece as identidades notables
f h	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. B2.18. Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas.	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.	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.	CMCCT/ **PE**	Resolve ecuacións de primeiro e segundo grao e comproba as solucións
			MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	CMCCT/ **PE,CAD**	Resolve problemas da vida cotiá mediante ecuacións de primeiro e segundo grao. Resolve sistemas de duas ecuacions lineais con duas incógnitas. Utilízaos para resolver problemas da vida real
	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	MAB3.1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízaos para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros	CMCCT/ **PE**	Estudia e comprende o Teorema de Pitágoras

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetencClav Proc.Inst.Avalia	Indicadores de logro
		empregalo para resolver problemas xeométricos.	polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo.		
			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/ **PE**	Utiliza o Teorema de Pitágoras en diferentes contextos xeométricos ou reais
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/ **CAD,PO**	Estudia o concepto de semellanza e a razón de semellanza
			MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.	CMCCT/ **PE,CAD**	Estudia e manexa a escala sobre planos
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/ **PO,PE**	Identifica os diferentes corpos xeométricos
			MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	CMCCT/ **CAD,PE**	Coñece as diferentes seccions que se producen cando se corta un corpo xeométrico por un plano
			MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	CMCCT/ **CAD,PO,PE**	Identifica as propiedades dos corpos xeométricos a partires do seu desenvolvemento

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetenClave Proc.Inst.Avalia	Indicadores de logro
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, 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 axeitadas.	CMCCT/ **PE**	Resolución de problemas de áreas e volumes dos diferentes corpos xeométricos
	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 descontinuidade; 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/ **PE,CAD**	Coñece o concepto de función e manexa as distintas formas de representala
f	B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.	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/ **PO,PE**	Sabe si unha gráfica corresponde a unha función
			MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analízaa, recoñecendo as súas propiedades máis características.	CMCCT/ **OBS,PE**	Recoñece as propiedades mais características dunha gráfica:continuidade,crecementos,extremos, etc.
b e	B4.2. Funcións lineais. Cálculo, interpretación e	B4.3. Recoñecer, representar e analizar as	MAB4.3.1. Recoñece e representa unha función lineal a	CMCCT	Representación dunha recta a partires da ecuación

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetencClav Proc.Instr.Avalia	Indicadores de logro
f g h	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.	funcións lineais, e utilizalas para resolver problemas.	partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.		
			MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	CMCCT/ **PE**	Coñece a ecuación da recta a partires da sua gráfica
			MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa.	CMCCT/ **PE**	Estudio e ecuación da recta que pasa por dous puntos.
			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/ **PO,PE**	
	Bloque 5. Estatística e probabilidade				
a b c d e f g h m	B5.1. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. 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.	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 estatísticos apropiados e as ferramentas axeitadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros	MAB5.1.1. Organiza datos, obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas, e acumuladas, e represéntaos graficamente.	CMCCT/ **CAD,PE**	Obten datos e represéntaos nunha táboa de frecuencias
			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	CMCCT/ **PO,PE**	Interpreta un conxunto de datos por medio das medidas de centralización que considere mais axeitadas

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetencClav Proc.Inst.Avalia	Indicadores de logro
		relevantes, e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas.		
			MAB5.1.3. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT/ **CAD,PE**	Obter resultados e dar interpretacións a partires dun gráfico estatístico
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 intercuarílico, 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/ **PE**	Efectua estudios estatísticos coa axuda das ferramentas tecnolóxicas. Calcula as medidas De centralización e os cuartís
			MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	CMCCT/ **CAD,PE**	Tratamento de datos interpretación de gráficos elaboración de informes coa axuda da tecnoloxía
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	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	MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.	CMCCT/ **PO,PE**	Identifica fenómenos aleatorios e determinísticos
			MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	CMCCT/ **PE**	Calcula frecuencia absoluta e relativa dun suceso
			MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da	CMCCT/ **PE**	Aproximación á probabilidade por medio da frecuencia relativa

	Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetenClave Proc.Inst.Avaliac	Indicadores de logro
	mediante a simulación ou experimentación.	significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.	súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.		
b f h	B5.10. Sucesos elementais equiprobables e non 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.	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/ **PE**	
			MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	CMCCT/ **PO,PE**	Concepto de suceso Espacio mostral diferentes tipos de sucesos alxebra de sucesos
			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/ **PE**	Manexo do concepto de probabilidade segun Laplace. Resolución de problemas sinxelos

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas

Introdución

A materia de Matemáticas contribúe especialmente ao desenvolvemento da competencia clave matemática e en ciencia e tecnoloxía, recoñecida pola Unión Europea. Esta competencia consiste en formular, transformar e resolver problemas a partir de situacións da vida cotiá, doutras ciencias e das propias matemáticas. En concreto, abrangue os aspectos e as facetas seguintes: pensar, modelar e razoar de xeito matemático; formular e resolver problemas; representar entidades matemáticas; utilizar os símbolos matemáticos; comunicarse coas matemáticas e sobre elas; e utilizar axudas e ferramentas tecnolóxicas. Por outra banda, o pensamento matemático axuda á adquisición do resto de competencias e contribúe á formación intelectual do alumnado, o que permitirá que se desenvolva mellor tanto no ámbito persoal como no social.

A resolución de problemas e os proxectos de investigación constitúen os eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas. Unha das capacidades esenciais que se desenvolven coa actividade matemática é a habilidade de formular, propor, interpretar e resolver problemas, xa que lles permite ás persoas o emprego dos procesos cognitivos para abordaren e resolveren situacións interdisciplinares en contextos reais, o que resulta de máximo interese para o desenvolvemento da creatividade e o pensamento lóxico. Neste proceso de resolución e investigación están involucradas moitas outras competencias, ademais da matemática, como é o caso da comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos; o sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema; a competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema e á comprobación da solución; a competencia de aprender a aprender, ao proporcionar estratexias de planificación e análise que axudan na resolución de problemas, así como actitudes de curiosidade e hábitos de formularse preguntas; a competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes solucións; e a competencia en conciencia e expresións culturais, debido á necesidade de coñecer, comprender, apreciar e valorar diferentes manifestacións culturais relacionadas co coñecemento matemático e científico.

O alumnado que curse esta materia afondará no desenvolvemento das habilidades de pensamento matemático; concretamente na capacidade de analizar e investigar, interpretar e comunicar matematicamente diversos fenómenos e problemas en distintos contextos, así como de proporcionar solucións prácticas a estes. Tamén debe valorar as posibilidades de aplicación práctica do coñecemento matemático tanto para o enriquecemento persoal como para a valoración do seu papel no progreso da humanidade.

No desenvolvemento do currículo débese ter en conta o carácter propedéutico da materia correspondente ao cuarto curso de ESO, segundo figura no artigo 12 do Real decreto 1105/2014, que establece o currículo de ESO, que a fai necesaria para ensinanzas postobrigatorias.

É importante que no desenvolvemento do currículo desta materia os coñecementos, as competencias e os valores estean integrados, polo que os estándares de aprendizaxe se formularon tendo en conta a imprescindible relación entre os devanditos elementos. Todo iso xustifica que se organizase en torno aos seguintes bloques para os cursos de terceiro e cuarto de ESO, fortalecendo tanto os aspectos teóricos como as aplicacións prácticas en contextos reais: "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", "Números e álxebra", "Xeometría", "Funcións" e "Estatística e probabilidade".

O bloque de "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas" é común para toda a ESO e debe desenvolverse de xeito transversal e simultaneamente ao resto de bloques, constituíndo o fío condutor da materia; articúlase sobre procesos básicos e imprescindibles no quefacer matemático: resolución de problemas, proxectos de investigación matemática para realizar de maneira individual ou en grupo, matematización e modelización, actitudes adecuadas para desenvolver o traballo científico, e utilización de medios tecnolóxicos. Incorporáronse a este bloque a maioría das competencias clave e dos temas transversais, o que permite a súa adquisición e o seu desenvolvemento ao longo de toda a materia.

3º de ESO-Os contidos mínimos corresponden cos indicadores de logro.

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Compet.Clave Proc.Inst.Avali	Indicadores de logro
	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	CCL CMCCT/ **OBS,PO**	Planifica e resolve problemas

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avali	Indicadores de logro
			adecuados.		
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/ **PO,PE**	Comprensión dun enunciado e estratexias de resolución
			MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT/ **OBS,PO**	Analiza o número posible de solucions dun problema
			MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT/ **PO,PE**	Estimación e conxectura dos resultados.
			MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA/ **PO,PE**	Utilización de distintas estratexias e diversos procesos de razonamento na resolución de problemas
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	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/ **OBS,PO,PE**	Identifica regularidades e leis matemáticas , e usando a linguaxe apropiada resolve problemas
			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/ **OBS,PE**	

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetenClav Proc.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.				
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/ **PO,PE**	Analiza o proceso de resolucion, asi como as ideas nucleares na resolución de problemas
			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/ **OBS,PE**	A partires do problema resolto, formúlanse novas preguntas e fanse outras conxecturas para outros casos.
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/ **PO**	Obten conclusións do proceso sguido, utilizando diferentes tipos de linguaxe: alxébrico,gráfico, xeométrico, estatístico,etc.
a b c d e	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais,	MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC/ **PO,PE**	Identifica problemas da vida cotiá que poden ser resoltos matemáticame

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetenClav Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
f g	individual e en equipo.	estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.			nte
			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/ **OBS,PE**	Analiza ao fundamento matemático de problemas da vida cotiá, e aplica os coñecementos matemáticos necesarios para resolvelos
			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/ **PE**	Modeliza matemáticamente os problemas da realidade que se poidan presentar
			MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT/ **PE,PO**	Da unha interpretación da solución 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/ **PE**	Valora a eficacia dos modelos facendo predicións
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/ **OBS,PO**	Valora os procesos seguidos na resolución dos problemas
a	B1.5. Práctica dos	B1.8. Desenvolver e	MACB1.8.1. Desenvolve	CMCCT	Adquire

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetenClav Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
b c d e f g l m n ñ o	procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseverenza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CSIEE CSC/ **OBS,CAD**	hábitos(esforzo, perseverancia. .) para desenvolver o traballo inherente ao quefacer matemático
			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/ **OBS,PE**	
			MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT/ **OBS,PE**	Sabe diferenciar entre exercicios e problemas
			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/ **PO,PE**	Adquire hábitos de indagación e curiosidade ,formulándose preguntas e buscando respostas adecuadas
			MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE/ **OBS**	Comparte cos demais os seus traballos
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/ **OBS,CAD**	Valora as consecuencias na resolución dun problema das decisións que toma

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetenClav Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
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/ **OBS**	Reflexiona sobre os problemas resoltos , aprendendo para outros casos similares
b e f g	B1.7. 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 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 utilízaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD/ **PE**	Sabe utilizar ferramentas tecnolóxicas para os diferentes cálculos.
			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/ **CAD,PE**	Fai representacións gráficas de funcións con medios tecnolóxicos
			MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT/ **CAD,PE**	Diseña simulacións sobre distintos problemas matemáticos
			MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT/ **PE**	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para mellor comprensión de problemas xeométricos

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetenClav Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
			MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT/ **CAD,PE**	Elabora por medio de gráficas estatísticas, informes e conclusións sobre procesos e resultados obtidos
a b f g e	B1.7. 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 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.	B1.12. 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/ **CAD,PE**	Recolle e organiza datos numéricos,funcionais ou estatísticos para elaborar documentos dixitais propios facendo exposicións e argumentos deles
			MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL/ **PO**	Utilizando medios tecnolóxicos, fai unha exposición oral do traballo feito na aula
			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/ **PE**	Utiliza os medios tecnolóxicos para mellorar o rendimento no proceso educativo
			MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para	CD CSC CSIEE	Consulta e comparte a información e

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetenClav Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
			compartir ficheiros e tarefas.		as ideas matemáticas
	Bloque 2. Números e álxebra				
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 utilízaos para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	CMCCT/ **OBS,PE**	Recoñece e diferencia os números naturais,enteiros e racionais
			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/ **PO,PE**	Identifica distintos tipos de números decimais
			MACB2.1.3. Acha a fracción xeratriz correspondente a un decimal exacto ou periódico.	CMCCT/ **PE**	Pasa decimal a fracción e viceversa
			MACB2.1.4. Expresa números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízaos en problemas contextualizados.	CMCCT/ **CAD,PE**	Manexa con soltura a notación científica
			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	CMCCT/ **PE**	Fai aproximacións por defecto e por exceso dun número

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Compet.Clave Proc.Inst.Avali	Indicadores de logro
			procedementos.		
			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/ **PE**	Mide os erros da aproximación en técnicas de truncamento
			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/ **CAD,PE**	Expresa os resultados coas unidade de medida adecuadas
			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/ **PE**	Operacions con todo tipo de números. Potencias de expoñente enteiro. Raices cadradas non exactas:aproximación decimal
			MACB2.1.9. Emprega números racionais para resolver problemas da vida cotiá e analiza a coherencia da solución.	CMCCT/ **OBS.PE**	Problemas resoltos con fraccións
			MACB2.1.10. Factoriza expresións numéricas sinxelas que conteñan raíces, e opera con elas simplificando os resultados.	CMCCT/ **PE**	Productos de radicais cuadráticos

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avali	Indicadores de logro
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/ **PE,OBS**	Concepto de sucesión. Termo xeral
			MACB2.2.2. Obtén unha lei de formación ou fórmula para o termo xeral dunha sucesión sinxela de números enteiros ou fraccionarios.	CMCCT/ **PE**	Obter a lei de formación do término xeral
			MACB2.2.3. Identifica progresións aritméticas e xeométricas, expresa o seu termo xeral, calcula a suma dos "n" primeiros termos e emprégaas para resolver problemas.	CMCCT/ **CAD,PO,PE**	Identifica as progresións aritméticas e xeométricas. Termo xeral, suma de "n" termos. Problemas
			MACB2.2.4. Valora e identifica a presenza recorrente das sucesións na natureza e resolve problemas asociados a estas.	CMCCT/ **OBS,PE**	Estudio da presencia de sucesións na natureza
b f	B2.9. Transformación de expresións alxébricas. Igualdades notables. Operacións elementais con polinomios. Factorización de polinomios.	B2.3. Utilizar a linguaxe alxébrica para expresar unha propiedade ou relación dada mediante un enunciado, extraendo a información salientable e transformándoa.	MACB2.3.1. Realiza operacións con polinomios e utilízaos en exemplos da vida cotiá.	CMCCT/ **CAD,PE**	Calcula operacións elementais de polinomios
			MACB2.3.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaas nun contexto axeitado.	CMCCT/ **PE**	Utiliza e aplica axeitadamente as identidades notables
			MACB2.3.3. Factoriza polinomios de grao 4 con raíces enteiras mediante o uso combinado da regra de Ruffini, identidades	CMCCT/ **PE,CAD**	Factoriza polinomios. Regra de Ruffini

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
			notables e extracción do factor común.		
b f	B2.9. Transformación de expresións alxébricas. Igualdades notables. Operacións elementais con polinomios. Factorización de polinomios. B2.10. Ecuacións de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. B2.11. Resolución de ecuacións sinxelas de grao superior a dous. B2.12. Resolución de sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas B2.13. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas de ecuacións.	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.	MACB2.4.1. Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións e sistemas de ecuacións, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido.	CMCCT/ **OBS,PO,PE**	Resolucion de de problemas da vida cotiá nos que se precise a resolución de ecuacións de primeiro e segundo grado, asi como o uso de sistemas de ecuacións
	Bloque 3. Xeometría				
e f l n	B3.1. Xeometría do espazo: poliedros e corpos de revolución. B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.1. Recoñecer e describir os elementos e as propiedades características das figuras planas, os corpos xeométricos elementais e as súas configuracións xeométricas.	MACB3.1.1. Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo, e utilízaas para resolver problemas xeométricos sinxelos.	CMCCT/ **CAD,PE**	Estudio da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo
			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/ **CAD,PE**	Coñece os diferentes tipos de ángulos e as relacions entre eles
			MACB3.1.3. Identifica e describe os elementos e as propiedades das figuras planas, os	CMCCT/ **CAD,PE**	Estudio das figuras planas e dos corpos tridimensionai

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompeTClave Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
			poliedros e os corpos de revolución principais.		s:poliedros e corpos de revolución
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/ **PE**	Cálculo de perímetros e áreas de figuras planas
			MACB3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionais a outros dados, e establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes.	CMCCT/ **OBS,PE**	Concepto de semellanza.Teorema de Tales.Figuras semellantes
			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/ **CAD,PE**	Resolución de problemas con triángulos semellantes
			MACB3.2.4. Calcula áreas e volumes de poliedros, cilindros, conos e esferas, e aplícaos para resolver problemas contextualizados.	CMCCT/ **PO,PE**	Cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos
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/ **PO,PE**	Aplica a semellanza ao estudio das escalas
b e	B3.6. Translacións, xiros e simetrías no plano.	B3.4. Recoñecer as transformacións que levan dunha figura a	MACB3.4.1. Identifica os elementos máis característicos dos	CMCCT CCEC/ **PO**	Estudio de traslacións, xiros e

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
f g l n	B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	outra mediante movemento no plano, aplicar eses movementos e analizar deseños cotiáns, obras de arte e configuracións presentes na natureza	movementos no plano presentes na natureza, en deseños cotiáns ou en obras de arte.		simetrías no plano
			MACB3.4.2. Xera creacións propias mediante a composición de movementos, empregando ferramentas tecnolóxicas cando sexa necesario.	CMCCT CCEC/ **OBS,CAD**	Fai composicións dos movimentos no plano
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/ **PO,PE,CAD**	Estudo das simetrías nos poliedros e nos corpos de revolución
			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/ **PO,PE,CAD**	
b f	B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. B3.8. A esfera. Intersección s 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/ **CAD,PE**	Estudo da esfera. Lonxitude e latitude dun punto. Coordenadas xeográficas
	Bloque 4. Funcións				
f g	B4.1. Análise e descrición cualitativa de gráficas que representan	B4.1. Coñecer os elementos que interveñen no estudo	MACB4.1.1. Interpreta o comportamento dunha función dada	CMCCT/ **PO,PE**	Concepto de función.Interpretación a partir

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
	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.	das funcións e a súa representación gráfica.	graficamente e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.		da gráfica
			MAB B4.1.2. Identifica as características máis salientables dunha gráfica interpretándoas dentro do seu contexto.	CMCCT/ **PE**	
			MACB41.3. Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, describindo o fenómeno exposto.	CMCCT/ **OBS,PE**	A partir da descripción dun fenómeno,construe a gráfica
			MACB4.1.4. Asocia razoadamente expresións analíticas a funcións dadas graficamente.	CMCCT/ **PO,PE**	Dar unha expresión analítica a partir dunha gráfica
			MACB4.1.5. Formula conxecturas sobre o comportamento do fenómeno que representa unha gráfica e a súa expresión alxébrica	CMCCT/ **PO**	Analizar o comportamento dun fenómeno a partir da gráfica correspondente
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/ **CAD,PE**	Distintas maneiras de dar a ecuación dunha recta
			MACB4.2.2. Obtén a expresión analítica da función lineal asociada a un enunciado e represéntaa.	CMCCT/	Obter a expresión analítica e a gráfica dunha función

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
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/ **PE,CAD**	Representación gráfica dunha parábola
			MACB4.3.2. Identifica e describe situacións da vida cotiá que poidan ser modelizadas mediante funcións cuadráticas, estúdaas e represéntaas utilizando medios tecnolóxicos cando sexa necesario.	CMCCT/ **PE**	Resolve problemas que poden ser modelizados por unha función cuadrática
	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/ **CAD,PE**	Elabora información estatística distinguindo entre poboación e mostra
			MACB5.1.2. Valora a representatividade dunha mostra a través do procedemento de selección, en casos sinxelos.	CMCCT/ **PO,PE**	Coñece métodos para seleccionar unha mostra
			MACB5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta e cuantitativa continua, e pon exemplos.	CMCCT/ **PO,PE**	Coñecer os diferentes tipos de variables estatísticas
			MACB5.1.4. Elabora táboas de frecuencias, relaciona os tipos de frecuencias e obtén información da táboa elaborada.	CMCCT/ **CAD,PE**	Ordea os datos obtidos en táboas de frecuencia
			MACB5.1.5. Constrúe, coa axuda de ferramentas tecnolóxicas, en caso	CSC/ **OBS,CAD**	Representacións gráficas a partir da táboa de frecuencias

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
			necesario, gráficos estatísticos adecuados a distintas situacións relacionadas con variables asociadas a 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/ **PE**	Estudio das medidas de centralización (de posición)
			MACB5.2.2. Calcula e interpreta os parámetros de dispersión (rango, percorrido intercuartílico e desviación típica) dunha variable estatística, utilizando a calculadora e a folla de cálculo, para comparar a representatividade da media e describir os datos.	CMCCT/ **PE,PO,CAD**	Estudio e interpretación das medidas de dispersión
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	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/ **PO**	Análise e crítica da información estatística que aparece nos medios.
			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/ **PE**	Efectúa un estudio estatístico(táboas, medidas de centralización e de dispersión) utilizando a calculadora

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
	estatísticas nos medios de comunicación.		MACB5.3.3. Emprega medios tecnolóxicos para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada	CD/ **CAD,PE**	Análise dunha variable estatísitica coa axuda dos medios tecnolóxicos
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/ **PO,PE**	Fenómenos aleatorios.Espacio mostral e sucesos
			MACB5.4.2. Utiliza o vocabulario axeitado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar.	CMCCT CCL/ **PO**	Identifica situacións que dan lugar a procesos aleatorios
			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 estratexias persoais.	CMCCT/ **PE**	Cálculo de probabilidades utilizando a redra de Laplace
			MACB5.4.4. Toma a decisión correcta tendo en conta as probabilidades das distintas opcións en situacións de incerteza.	CSIEE/ **OBS,PE**	

4º de ESO-Os contidos mínimos corresponden co apartado dos indicadores de logro.

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
	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/ **PO**	Planificar o proceso de resolución dun problema
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/ **OBS,PO**	Análise e comprensión do enunciado dun problema
			MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT/ **PO,PE**	Conxectura sobre o número de solucións dun problema
			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/ **PO,PE**	Estimacións e conxecturas sobre os resultados dun problema
			MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA/ **PE**	Adquisición de hábitos e técnicas que axuden a resolver un problema
b	B1.2. Estratexias e	B1.3. Describir e	MACB1.3.1. Identifica	CMCCT	Describe

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
e f g h	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.	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.	patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.		situacións que orixinen regularidades e leis matemáticas en diferentes contextos:xeométricos, funcionais,etc.
			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/ **OBS,PE**	Utiliza as leis atopadas para dar solucións
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/ **PO,PE**	Investigar o proceso seguido analizando a coherencia da solución
			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/ **PO,PE**	Crear outros problemas a partir do resolto,conectando con problemas da realidade

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
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/ **PO,PE**	Expoñer o proceso e as conclusións obtidas
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/ **PO,PE**	Modelizar situacións da realidade a traves das matemáticas.
			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/ **PE**	Estudiar a posibilidade de resolver problemas do mundo real con procedementos matemáticos
			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/ **OBS,PE**	
			MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT/ **OBS,PE**	Interpretación da solución matemática dun problema
			MACB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos,	CMCCT/ **OBS,PE**	Análise crítico do modelo matemático empregado na resolución dun

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avalia	Indicadores de logro
			e propón melloras que aumenten a súa eficacia.		problema
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/ **CAD,PO,PE**	Análise crítico do modelo matemático empregado na resolución dun problema
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 (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSC CSIEE/ **OBS,PE**	Adquisición de actitudes adecuadas para o traballo matemático
			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/ **PE**	Resolución de problemas e exercicios
			MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT/ **PO,PE**	Diferencia entre problema e exercicios
			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/ **PO,PE**	Adquisición de hábitos de curiosidade para formuular preguntas e procurar respostas adecuadas
			MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo	CSC CSIEE	Comparte cos demais o traballo

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avalia	Indicadores de logro
			en equipo.		desenvolvido
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/ **OBS,PO**	Adquisición de confianza para tomar decisións na resolución de problemas
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/ **OBS,PO**	Ter en conta as decisións tomadas para situacións futuras
b e f g	B1.7. 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 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.	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 utilízaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD/ **PO,PE**	Saber utilizar os medios tecnolóxicos na realización de todo tipo de cálculos
			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/ **PE**	Representar gráficamente unha función coa axuda de mediso tecnolóxicos
			MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a	CMCCT/ **PO,PE**	Elaborar prediccions sobre situacións matemáticas

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
	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.		utilización de medios tecnolóxicos.		diversas
			MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT/ **OBS,CAD**	Estudio e comprensión de propiedades xeométricas e funcionais utilizando ferramentas tecnolóxicas
			MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT/ **OBS,PO**	
a b f g e	B1.7. 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 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	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/ **PE**	Elabora informes e documentos utilizando a ferramenta tecnolóxica axeitada
			MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL/ **CAD,PO**	Facer unha exposición oral dos contidos traballados na aula
			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	CD CAA/ **CAD,PO,PE**	Usar os medios tecnolóxicos para mellorar o proceso educativo

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Oroc.Inst.Aval	Indicadores de logro
	cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.		proceso educativo e establecendo pautas de mellora.		
			MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.	CD CSC CSIEE/ **OBS,CAD**	
	Bloque 2. Números e álxebra				
f l	B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais. B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos.	B2.1. Coñecer os tipos de números e interpretar o significado dalgunhas das súas propiedades máis características (divisibilidade, paridade, infinitude, proximidade, etc.).	MACB2.1.1. Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido, e utilízaos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT/ **PE**	Coñece a existencia dos números irracionais
			MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilizalos en contextos de resolución de problemas.	CMCCT/ **PE**	Intervalos na recta real
b f	B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos. 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. B2.4. Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais. B2.5. Operacións e propiedades das potencias e dos radicais. B2.6. Xerarquía de	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.	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/ **PO,PE**	Operacións con radicais
			MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.	CMCCT/ **CAD,PE**	Operacións con números radicais.Aproximación
			MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.	CMCCT/ **PE**	Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avalia	Indicadores de logro
	operacións. B2.7. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto. B2.8. Logaritmos: definición e propiedades. B2.9. Manipulación de expresións alxébricas. Utilización de igualdades notables.		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 requira.	CMCCT/ **PE**	Nocions de matemática financieira
			MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos.	CMCCT/ **PE**	Introducción do concepto de logaritmo
			MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas.	CMCCT/ **PO,PE**	Intervalos na recta rteal. Entornos
			MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.	CMCCT/ **PE**	Resolve problemas e exercicios con radicales
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.	CMCCT/ **PO,PE**	
			MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.	CMCCT/ **PE**	Factorización de polinomios.Regra de Ruffini
			MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.	CMCCT/ **PE**	Operar con polinomios.Operar con fraccions alxébricas
			MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao	CMCCT/ **OBS,PE**	Resolución de ecuacións de grao maior que dous

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avalia	Indicadores de logro
			superior a dous.		
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/ **PE**	Resolución de inecuacións,ecuacións e sistemas
	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/ **PO,PE**	Coñece os conceptos da trigonometría básica para resolver problemas relacionados con triángulos rectángulos
b e f	B3.3. Aplicación dos 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.	B3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuadas, e aplicando as unidades de medida.	MACB3.2.1. Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas.	CMCCT CD/ **PE**	Resolve problemas de cálculo de ángulos , lonxitudes, áreas e volumes
			MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.	CMCCT/ **PE**	Utiliza a trigonometría ara resolver triángulos rectángulos
			MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e	CMCCT/ **PE**	Resolve problemas xeométricos de áreas no plano e no espacio, e tamen calcula volumes.

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avalia	Indicadores de logro
			aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.		
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/ **OBS,PE**	Iniciación no cálculo vectorial: compoñentes de un vector, suma de vectores, producto dun vector por un escalar.
			MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.	CMCCT/ **PE**	Calcula o módulo de un vector (distancia entre dous puntos)
			MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.	CMCCT/ **OBS,PE**	Pendente dunha recta: Interpretación xeométrica
			MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos	CMCCT/ **PE**	Expresa a ecuación dunha recta de diferentes maneiras
			MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízaas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.	CMCCT/ **PE**	Condicións de paralelismo e perpendicularidade de duas rectas.
			MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.	CMCCT CD/ **CAD,PE**	Propiedades e características das figuras xeométricas a traves dos recursos tecnolóxicos

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Ins.Avalia	Indicadores de logro
	Bloque 4. Funcións				
a f g	B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. Análise de resultados. B4.2. Funcións elementais (lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros. B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.	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 ou de datos numéricos, ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.	MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.	CMCCT/ **OBS,PE**	Identifica as relacións entre magnitudes que poden ser descritas por unha relación funcional:gráfica e alxébricamente
			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.	CMCCT/ **CAD,PE**	Representación gráfica das funcións elementais mais sinxelas:lineal, cuadrática,proporcionalidade inversa, definida a anacos, exponencial e logaritmica.
			MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.	CMCCT/ **PO,PE**	Estudia as características e os parámetros das funcións elementais
			MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.	CMCCT/ **PO,PE**	Extraer conclusións dun fenómeno que pode ser representado funcionalmente por unha gráfica
			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	CMCCT/ **PO,PE**	Taxa de variación media dunha función.Crecemento e decrecemento

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avalia	Indicadores de logro
			ou da propia gráfica.		
			MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.	CMCCT/ **PO,PE**	Problemas da vida real que corresponden ás funcións elementais citadas anteriormente
a f g	B4.3. Recoñecemento doutros modelos funcionais: aplicacións a contextos e situacións reais. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.	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.	MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	CMCCT/ **PO,PE**	Interpretación de táboas e gráficas
			MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.	CMCCT **CAD,PE**	
			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.	CMCCT/ **CAD,PE**	Describe as características mais importantes que se extraen dunha gráfica
			MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.	CMCCT/ **PO,PE**	Comparación de resultados correspondentes a distintas gráficas
	Bloque 5. Estatística e probabilidade				
b f g	B5.1. Introdución á combinatoria: combinacións, variacións e permutacións. B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e	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/ **PE**	Introducir as técnicas de contar: Combinatoria
			MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e	CMCCT	Identifica os fenómenos

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avalia	Indicadores de logro
	outras técnicas de reconto.		fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos.		aleatorios.Describe os sucesos
			MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.	CMCCT/ **PO,PE**	Resolve problemas de probabilidades que se refiren a situacións da vida cotiá.
			MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	CMCCT/ **PO,PE**	Fai conxecturas sobre os experimentos aleatorios e comproba os resultados
			MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	CCEC/ **PO,PE**	
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/ **PE**	Aplica a regra de Laplace para o cálculo de probabilidades
			MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.	CMCCT **PE**	Probabilidade simple ou composta. Sucesos dependentes e independentes
			MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.	CMCCT/ **PE**	Introduccion á probabilidade condicionada. Resolución de problemas
			MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as	CMCCT/ **PO,PE**	Aplicación de todo o anterior para o caso dun xogo de azar sinxelo

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avalia	Indicadores de logro
			probabilidades adecuadas.		(dados, cartas,etc.)
			MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.	CCL/ **OBS,PO**	
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 aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).	MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.	CSIEE/ **PO,PE**	Interpretar datos estatísticos que aparecen nos medios de comunicación
b e f	B5.7. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico. 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. B5.9. Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización. B5.10. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. B5.11. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introdución á correlación.	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.	MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT/ **CAD,PO**	Utiliza medios tecnolóxicos para o estudio de datos e gráficas estatísticas
			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/ **CAD,PO,PE**	Calcula e interpreta as medidas de centralización e de dispersión dunha distribución de datos
			MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.	CMCCT/ **CAD,PE**	Aprende a valorar a representatividade dunha mostra
			MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación	CMCCT/ **PE**	Representa diagramas de dispersión

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avalia	Indicadores de logro
	B5.12. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.		entre as variables.		(duas variables) estudiando a relación entre as variables (correlación)

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas

Introdución

A materia de Matemáticas contribúe especialmente ao desenvolvemento da competencia clave matemática e en ciencia e tecnoloxía, recoñecida pola Unión Europea. Esta competencia consiste en formular, transformar e resolver problemas a partir de situacións da vida cotiá, doutras ciencias e das propias matemáticas. En concreto, abrangue os aspectos e as facetas seguintes: pensar, modelar e razoar de xeito matemático; formular e resolver problemas; representar entidades matemáticas; utilizar os símbolos matemáticos; comunicarse coas matemáticas e sobre elas; e utilizar axudas e ferramentas tecnolóxicas. Por outra banda, o pensamento matemático axuda á adquisición do resto de competencias e contribúe á formación intelectual do alumnado, o que permitirá que se desenvolva mellor tanto no ámbito persoal como no social.

A resolución de problemas e os proxectos de investigación constitúen os eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas. Unha das capacidades esenciais que se desenvolven coa actividade matemática é a habilidade de formular, propor, interpretar e resolver problemas, xa que lles permite ás persoas o emprego dos procesos cognitivos para abordaren e resolveren situacións interdisciplinares en contextos reais, o que resulta de máximo interese para o desenvolvemento da creatividade e o pensamento lóxico. Neste proceso de resolución e investigación están involucradas moitas outras competencias, ademais da matemática, como é o caso da comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos; o sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema; a competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema e á comprobación da solución; a competencia de aprender a aprender, ao proporcionar estratexias de planificación e análise que axudan na resolución de problemas, así como actitudes de curiosidade e hábitos de formularse preguntas; a competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes solucións; e a competencia en conciencia e expresións culturais, debido á necesidade de

coñecer, comprender, apreciar e valorar diferentes manifestacións culturais relacionadas co coñecemento matemático e científico.

O alumnado que curse esta materia afondará no desenvolvemento das habilidades de pensamento matemático; concretamente na capacidade de analizar e investigar, interpretar e comunicar matematicamente diversos fenómenos e problemas en distintos contextos, así como de proporcionar solucións prácticas a estes. Tamén debe valorar as posibilidades de aplicación práctica do coñecemento matemático tanto para o enriquecemento persoal como para a valoración do seu papel no progreso da humanidade.

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

É importante que no desenvolvemento do currículo desta materia os coñecementos, as competencias e os valores estean integrados, polo que os estándares de aprendizaxe se formularon tendo en conta a imprescindible relación entre os referidos elementos. Todo iso xustifica que se organice en torno aos seguintes bloques para os cursos de terceiro e cuarto de ESO, fortalecendo tanto os aspectos teóricos como as aplicacións prácticas en contextos reais: "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", "Números e álxebra", "Xeometría", "Funcións" e "Estatística e probabilidade".

O bloque de "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas" é común para toda a ESO e debe desenvolverse de xeito transversal e simultaneamente ao resto de bloques, constituíndo o fío condutor da materia. Articúlase sobre procesos básicos e imprescindibles no quefacer matemático: resolución de problemas, proxectos de investigación matemática para realizar de xeito individual ou en grupo, matematización e modelización, actitudes adecuadas para desenvolver o traballo científico e utilización de medios tecnolóxicos. Incorporouse a este bloque a maioría das competencias clave e dos temas transversais, o que permite a súa adquisición e o seu desenvolvemento ao longo de toda a materia.

3º de ESO

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO Os contidos mínimos coinciden cos indicadores de logro				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
	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 xeito razoado o proceso seguido na resolución dun problema.	MAPB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT/ **OBS,PO**	Expresa verbalmente de xeito razoado a discusión dun problema
f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias	MAPB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado	CCL CMCCT	Analiza e comprende o

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
	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.	de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	**OBS,PO**	enunciado dun problema
			MAPB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT/ **PO,PE**	Relaciona o enunciado co número de solucións dun problema
			MAPB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT/ **OBS,PO**	Fai estimacións e conxecturas sobre os resultados dun problema
			MAPB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA/ **OBS,PO**	Reflexiona sobre os razonamentos e as estratexias utilizados no proceso de resolución de problemas
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	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.	MAPB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT/ **OBS,PO**	Identifica situacións de regularidade e leis matemáticas e contextos xeométricos, funcionais,numéricos, estatísticos e probabilísticos.
			MAPB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións	CMCCT/	Utiliza as leis matemáticas atopadas para

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
	investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.		e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.	**PE**	realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperados
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.	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.	CMCCT/ **OBS,PO**	Analiza o proceso de resolucion dos problemas, buscando as ideas mais importantes e tratando de ver outras posibles solucións
			MAPB1.4.2. 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/ **OBS,PE**	Formula novos problemas a partires do que xa está resolto, engadindo novas preguntas ou establecendo conexións entre o problema e a realidade
f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, os resultados e as conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MAPB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes: alxébrica,	CCL CMCCT/	Expón e argumenta o proceso seguido utilizando distintas

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Ava	Indicadores de logro
	probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.		gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	**PO,PE**	linguaxes matemáticas.
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 situacións problemáticas da realidade.	MAPB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC/ **OBS**	Identifica situacións reais susceptibles de ser estudiadas como problemas matemáticos
			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.	CMCCT CSIEE/ **PO,PE**	Relaciona problemas do mundo real e o mundo matemático
			MAPB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT/ **PE**	Construe modelos matemáticos que permitan resolver dentro das matemáticas problemas da vida cotiá
			MAPB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT/ **PO**	Interpreta a solución matemática no contexto real
			MAPB1.6.5. Realiza	CMCCT	Analiza a

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
			simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	**OBS,PE**	validez dos modelos facendo estimacións e predicións
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.	MAPB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso, obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC/ **OBS,PO**	Reflexiona sobre o proceso de modelización e os seus resultados
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.	MAPB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSIEE CSC/ **OBS,CAD**	Cultiva actitudes persoais axeitadas para o traballo en matemáticas
			MAPB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT/ **PO,PE**	Formulación de problemas adecuados ao nivel educativo
			MAPB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT/ **PO,PE**	Distingue entre problemas e exercicios
			MAPB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e	CMCCT CAA CCEC	Ten actitudes de curiosidade e indagación,tanto no estudio

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
			procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	**OBS**	dos conceptos como na resolución de problemas
			MAPB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSIEE CSC/ **OBS,PE**	Desenvolve habilidades para traballar en equipo
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.	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.	CMCCT CSIEE/ **PO,PE**	Diante de situacións descoñecidas, toma decisións na resolución de problemas ou na investigación de modelización.
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.	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.	CMCCT CAA/ **PO,PE**	Reflexiona sobre as decisións tomadas,valorando as ideas clave, e aprendendo para situacións futuras similares
b e f g	B1.7. 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	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións	MAPB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD/ **OBS,PE**	Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas para realizar cálculos matemáticos de todo tipo (numéricos,

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
	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.	matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.			alxébricos,estatísticos,etc.)
			MAPB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT/ **CAD,PE**	Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas e extraer información
			MAPB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT/ **CAD,PE**	Diseña gráficas con medios tecnolóxicos para explicar o proceso seguido na solución de problemas
			MAPB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT/ **PE**	Analiza propiedades xeométricas utilizando ferramentas tecnolóxicas
			MAPB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT/ **PE**	Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas
a b e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de	MAPB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como	CCL CD/ **CAD,PE**	Recolle e organiza datos e elabora documentos dixitais propios

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
	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.	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.	resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.		
			MAPB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL/ **PO**	Cos recursos creados, fai unha exposición oral dos traballos feitos na aula
			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.	CD CAA/ **PE**	Utiliza adecuadamente os medios tecnolóxicos para mellorar o proceso de aprendizaxe
			MAPB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE/ **PE**	Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas
	Bloque 2. Números e álxebra				
e f g	B2.1. Potencias de números naturais con expoñente enteiro. Significado e uso. Potencias de base 10. Aplicación para a	B2.1. Utilizar as propiedades dos números racionais e decimais para operar con eles, utilizando a forma de cálculo e notación	MAPB2.1.1. Aplica as propiedades das potencias para simplificar fraccións cuxos numeradores e denominadores son	CMCCT/ **PE**	Operaciones con potencias.Aplicar propiedades de potencias

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
	expresión de números moi pequenos. Operacións con números expresados en notación científica. Aplicación a problemas extraídos do ámbito social e físico. B2.2. Xerarquía de operacións. B2.3. Números decimais e racionais. Transformación de fraccións en decimais e viceversa. Números decimais exactos e periódicos. B2.4. Operacións con fraccións e decimais. Cálculo aproximado e redondeo. Erro cometido. B2.5. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.	adecuada, para resolver problemas, e presentando os resultados coa precisión requirida.	produtos de potencias.		para simplificar fracciones
			MAPB2.1.2. Distingue, ao achar o decimal equivalente a unha fracción, entre decimais finitos e decimais infinitos periódicos, e indica, nese caso, o grupo de decimais que se repiten ou forman período.	CMCCT/ **PO,PE**	Distingue diferentes tipos de decimais.
			MAPB2.1.3. Expresa certos números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízaos en problemas contextualizados.	CMCCT/ **CAD,PE**	Utiliza a notación científica para resolver certos problemas
			MAPB2.1.4. Distingue e emprega técnicas adecuadas para realizar aproximacións por defecto e por exceso dun número en problemas contextualizados, e xustifica os seus procedementos.	CMCCT/ **PE**	Coñece técnicas para aproximar os números decimais por defecto e por exceso
			MAPB2.1.5. Aplica axeitadamente técnicas de truncamento e redondeo en problemas contextualizados, recoñecendo os erros de aproximación en cada caso para determinar o procedemento máis axeitado.	CMCCT/ **PE**	Aplica técnicas de truncamento acotando o erro correspondente

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
			MAPB2.1.6. Expresa o resultado dun problema, utilizando a unidade de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándoo se é necesario coa marxe de erro ou precisión requiridas, de acordo coa natureza dos datos.	CMCCT/ **PE**	Expresa o resultado dun problema coas unidades axeitadas, co marxe de erro eisixido
			MAPB2.1.7. Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros, decimais e fraccionarios mediante as operacións elementais e as potencias de números naturais e expoñente enteiro, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	CMCCT/ **PE**	Efectúa operacións con números enteiros e decimais, asi como operacions con potencias de expoñente enteiro
			MAPB2.1.8. Emprega números racionais e decimais para resolver problemas da vida cotiá, e analiza a coherencia da solución.	CMCCT/ **PE,PO**	Resolve problemas da vida real utilizando números racionais en forma fraccionaria e decimal
b f	B2.6. Investigación de regularidades, relacións e propiedades que aparecen en conxuntos de números. Expresión usando linguaxe alxébrica. B2.7. Sucesións	B2.2. Obter e manipular expresións simbólicas que describan sucesións numéricas, observando regularidades en casos sinxelos que inclúan patróns recursivos.	MAPB2.2.1. Calcula termos dunha sucesión numérica recorrente usando a lei de formación a partir de termos anteriores.	CMCCT/ **PE**	Aprende a buscar os termos dunha sucesión recurrente
			MAPB2.2.2. Obtén unha lei de formación ou	CMCCT	Obten a fórmula do

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
	numéricas. Sucesións recorrentes. Progresións aritméticas e xeométricas.		fórmula para o termo xeral dunha sucesión sinxela de números enteiros ou fraccionarios.	**PE**	termo xeral dunha sucesión sinxela
			MAPB2.2.3. Valora e identifica a presenza recorrente das sucesións na natureza e resolve problemas asociados a estas.	CMCCT/ **PO,PE**	Estudia a presencia de sucesións en diferentes procesos da natureza
b f	B2.8. Transformación de expresión alxébricas cunha indeterminada. Igualdades notables. Operacións elementais con polinomios.	B2.3. Utilizar a linguaxe alxébrica para expresar unha propiedade ou relación dada mediante un enunciado, extraendo a información relevante e transformándoa.	MAPB2.3.1. Suma, resta e multiplica polinomios, expresa o resultado en forma de polinomio ordenado e aplícao a exemplos da vida cotiá.	CMCCT/ **PE**	Efectúa operacións (suma, resta, producto) con polinomios
			MAPB2.3.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaas nun contexto adecuado.	CMCCT/ **CAD,PE**	Coñece e manexa as identidades notables
f g h	B2.9. Ecuacións de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. B2.10. Sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas. Resolución. B2.11. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas.	B2.4. Resolver problemas da vida cotiá nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas, aplicando técnicas de manipulación alxébricas, gráficas ou recursos tecnolóxicos, e valorar e contrastar os resultados	MAPB2.4.1. Resolve ecuacións de segundo grao completas e incompletas mediante procedementos alxébricos e gráficos.	CMCCT/ **CAD,PE**	Resolve ecuacións de segundo grao, alxébraicamente e gráficamente
			MAPB2.4.2. Resolve sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas mediante procedementos alxébricos ou gráficos.	CMCCT/ **PE**	Resolve sistemas de duas ecuacións lineais con duas incógnitas por diversos

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
		obtidos.			procedementos
			MAPB2.4.3. Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido.	CMCCT/ **PO,PE**	Resolve e interpreta problemas da vida cotiá utilizando ecuacións e sistemas.
	Bloque 3. Xeometría				
e f l n	B3.1. Xeometría do plano: mediatriz dun segmento e bisectriz dun ángulo; ángulos e as súas relacións; perímetros e áreas de polígonos; lonxitude e área de figuras circulares. Propiedades. B3.2. Xeometría do espazo: áreas e volumes. B3.5. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.1. Recoñecer e describir os elementos e as propiedades características das figuras planas, os corpos xeométricos elementais e as súas configuracións xeométricas.	MAPB3.1.1. Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo.	CMCCT/ **OBS,PE**	Coñece o concepto de mediatriz dun segmento e de bisectriz dun ángulo
			MAPB3.1.2. Utiliza as propiedades da mediatriz e a bisectriz para resolver problemas xeométricos sinxelos.	CMCCT/ **PE**	Coa axuda dos conceptos anteriores resolve problemas xeométricos
			MAPB3.1.3. Manexa as relacións entre ángulos definidos por rectas que se cortan ou por paralelas cortadas por unha secante, e resolve problemas xeométricos sinxelos nos que interveñen ángulos.	CMCCT/ **CAD,PE**	Relaciona ángulos definidos por rectas que se cortan ou paralelas cortadas por unha secante
			MAPB3.1.4. Calcula o perímetro de polígonos, a lonxitude de	CMCCT	Calcula perímetros e áreas de

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
			circunferencias e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.	**PE**	figuras planas
			MAPB3.1.5. Calcula áreas e volumes de poliedros regulares e corpos de revolución en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.	CMCCT/ **PE**	Calcula áreas e volumes de corpos tridimensionais , aplicando fórmulas e técnicas adecuadas
f l n	B3.3. Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas.	B3.2. Utilizar o teorema de Tales e as fórmulas usuais para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles e para obter medidas de lonxitudes, de exemplos tomados da vida real, de representacións artísticas como pintura ou arquitectura, ou da resolución de problemas xeométricos.	MAPB3.2.1. Divide un segmento en partes proporcionais a outros dados e establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes.	CMCCT/ **CAD,PE**	Propocionalidade de dous segmentos.Proporcionalidade entre elementos homólogos de polígonos semellantes
			MAPB3.2.2. Recoñece triángulos semellantes e, en situacións de semellanza, utiliza o teorema de Tales para o cálculo indirecto de lonxitudes.	CMCCT **PE**	Teorema de Tales.Triángulos semellantes
f l	B3.3. 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.	MAPB3.3.1. Calcula dimensións reais de medidas de lonxitudes en situacións de semellanza (planos, mapas, fotos aéreas, etc.).	CMCCT/ **CAD,PE**	Aplicación da semellanza a estudios de escalas no plano(planos, fotos, mapas,etc.)
e	B3.4. Translacións, xiros	B3.4. Recoñecer as	MAPB3.4.1. Identifica os	CMCCT	Identifica cales

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
f g l n	e simetrías no plano. B3.5. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	transformacións que levan dunha figura a outra mediante movemento no plano, aplicar os referidos movementos e analizar deseños cotiáns, obras de arte e configuracións presentes na natureza.	elementos máis característicos dos movementos no plano presentes na natureza, en deseños cotiáns ou obras de arte.	CCEC/ **CAD,PE**	son os movimentos do plano presentes na natureza, en deseños cotidiáns e en obras de arte
			MAPB3.4.2. Xera creacións propias mediante a composición de movementos, empregando ferramentas tecnolóxicas cando sexa necesario.	CMCCT CCEC/ **CAD,PO**	Estudia a composicion de movimentos empregando medios tecnolóxicos se fora preciso
f l	B3.6. O globo terráqueo. Coordenadas xeográficas. Latitude e lonxitude dun punto.	B3.5. Interpretar o sentido das coordenadas xeográficas e a súa aplicación na localización de puntos.	MAPB3.5.1. 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/ **PO,PE**	Estudia o globo terráqueo. Localiza un punto coñecendo as suas coordenadas xeográficas
	Bloque 4. Funcións				
e f g h	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.	B4.1. Coñecer os elementos que interveñen no estudo das funcións e a súa representación gráfica.	MAPB4.1.1. Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente, e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	CMCCT/ **PO,PE**	Analiza unha función a traves da sua gráfica. Asocia enunciados e fenómenos a unha gráfica
			MAPB4.1.2. Identifica as características máis salientables dunha gráfica, e interprétaos	CMCCT/ **PE**	Identifica as características dunha gráfica

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
	B4.3. Análise e comparación de situacións de dependencia funcional dadas mediante táboas e enunciados. B4.7. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.		dentro do seu contexto.		
			MAPB4.1.3. Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, e describe o fenómeno exposto.	CMCCT/ **CAD,PE**	A partires do enunciado dun fenómeno construe unha gráfica
			MAPB4.1.4. Asocia razoadamente expresións analíticas sinxelas a funcións dadas graficamente.	CMCCT/ **PE**	Asocia cada gráfica a unha expresión analítica
b f h	B4.4. 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. B4.5. 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.	MAPB4.2.1. 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 represéntaas graficamente.	CMCCT/ **PE**	Expresa unha recta por distintas ecuacións.Identifica as características da recta a partir da sua ecuación:pendente, puntos de corte cos eixos,etc.
			MAPB4.2.2. Obtén a expresión analítica da función lineal asociada a un enunciado e represéntaa.	CMCCT/ **PE**	Dado un enunciado, atopa a expresión analítica da función lineal asociada
e f g h	B4.6. Funcións cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situacións da vida cotiá. B4.7. Utilización de	B4.3. Recoñecer situacións de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funcións cuadráticas, calculando os seus parámetros e as súas	MAPB4.3.1. Representa graficamente unha función polinómica de grao 2 e describe as súas características.	CMCCT/ **PE,PO**	Representa gráficamente unha parábola
			MAPB4.3.2. Identifica e describe situacións da	CMCCT	Resolve problemas que

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
	calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.	características.	vida cotiá que poidan ser modelizadas mediante funcións cuadráticas, estúdaas e represéntaas utilizando medios tecnolóxicos cando sexa necesario.	**PE**	poidan describirse mediante funcións cuadráticas
	Bloque 5. Estatística e probabilidade				
a b c e f g h m	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: construción e interpretación.	B5.1. Elaborar informacións estatísticas para describir un conxunto de datos mediante táboas e gráficas adecuadas á situación analizada, e xustificar se as conclusións son representativas para a poboación estudada.	MAPB5.1.1. Distingue poboación e mostra, e xustifica as diferenzas en problemas contextualizados.	CMCCT/ **PO,PE**	Distingue poboación e mostra
			MAPB5.1.2. Valora a representatividade dunha mostra a través do procedemento de selección, en casos sinxelos.	CMCCT/ **PO,PE**	Valora a representatividade dunha mostra a traves do método de selección
			MAPB5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta e cuantitativa continua, e pon exemplos.	CMCCT/ **PO,PE**	Coñece o concepto de variable estatística e distingue entre discreta e contínua
			MAPB5.1.4. Elabora táboas de frecuencias, relaciona os tipos de frecuencias e obtén información da táboa elaborada.	CMCCT/ **CAD,PE**	Organiza un conxunto de datos nunha táboa de frecuencias
			MAPB5.1.5. Constrúe, coa axuda de ferramentas tecnolóxicas, de ser necesario, gráficos	CMCCT/ **CAD,PE**	Constrúe gráficos estatísticos relacionados

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
			estatísticos adecuados a distintas situacións relacionadas con variables asociadas a problemas sociais, económicos e da vida cotiá.		con variables estatísticas asociadas a situacións da vida cotiá
			MAPB5.1.6. Planifica o proceso para a elaboración dun estudo estatístico, de xeito individual ou en grupo.	CMCCT/ **OBS,CAD**	Planifica o proceso para elaborar un estudio estatístico
e f	B5.5. Parámetros de posición: media, moda, mediana e cuartís. Cálculo, interpretación e propiedades. B5.6. Parámetros de dispersión: rango, percorrido intercuartílico e desviación típica. Cálculo e interpretación. B5.7. Diagrama de caixa e bigotes. B5.8. Interpretación conxunta da media e a desviación típica. B5.9. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.	B5.2. Calcular e interpretar os parámetros de posición e de dispersión dunha variable estatística para resumir os datos e comparar distribucións estatísticas.	MAPB5.2.1. Calcula e interpreta as medidas de posición dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos.	CMCCT/ **PO,PE**	Efectúa un resumo dos datos coas medidas de centralización
			MAPB5.2.2. Calcula os parámetros de dispersión dunha variable estatística (con calculadora e con folla de cálculo) para comparar a representatividade da media e describir os datos.	CMCCT/ **PE**	Analiza a representatividade dos datos coas medidas de dispersión
a b c d e f g h m	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.	B5.3. Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación, e valorar a súa representatividade e fiabilidade.	MAPB5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir, analizar e interpretar información estatística nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CCL CMCCT/ **OBS,PO**	Utiliza un vocabulario adecuado para describir a información estatística que aparece nos medios de comunicación

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval	Indicadores de logro
	Representatividade dunha mostra. B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. B5.4. Gráficas estatísticas: construción e interpretación. B5.5. Parámetros de posición: media, moda, mediana e cuartís. Cálculo, interpretación e propiedades. B5.6. Parámetros de dispersión: rango, percorrido intercuartílico e desviación típica. Cálculo e interpretación. B5.7. Diagrama de caixa e bigotes. B5.8. Interpretación conxunta da media e a desviación típica. B5.9. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.		MAPB5.3.2. Emprega a calculadora e medios tecnolóxicos para organizar os datos, xerar gráficos estatísticos e calcular parámetros de tendencia central e dispersión.	CMCCT/ **PE**	Utiliza medios tecnolóxicos para orgaizar datos,xerar gráficos e calcular parámetros de posición e de dispersión
			MAPB5.3.3. Emprega medios tecnolóxicos para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística que analizase.	CMCCT/ **PO,PE**	Emprega medios tecnolóxicos para comunicar información sobre unha variable estatística

4º de ESO-Os contidos mínimos corresponden cos indicadores de logro

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avaliac.	Indicadores de logro
	Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
e f	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	MAPB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido	CCL CMCCT/ **PO**	Expresa razoadamente e con rigor a

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Av	Indicadores de logro
h		problema.	na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.		resolución dun problema
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.	MAPB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CCL CMCCT/ **OBS,PO**	Comprende os enunciados dos problemas
			MAPB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT/ **PO**	Relaciona a información do enunciado co posible número de solucións
			MAPB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT/ **PO,PE**	Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos oproblemas
			MAPB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA/ **PO,PE**	Utiliza diferentes estratexias e procesos de razoamento na resolución dos problemas
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.	MAPB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT/ **PO,PE**	Identifica patróns , regularidades e leis matemáticas en diferentes contextos: numéricos, xeométricos,etc
			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.	CMCCT/ **PE**	Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperados
b	B1.3. Reflexión sobre os	B1.4. Afondar en problemas	MAPB1.4.1. Afonda nos	CMCCT	Afonda nos

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pro.Ins.Aval	Indicadores de logro
e f	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.	resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	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.	**OBS,PE**	problemas revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas mais importantes
			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.	CMCCT CAA/ **PO,PE**	A partir dun problema resolto,formula novos problemas variando os datos e propoñendo novas preguntas
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.	MAPB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes: alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	CCL CMCCT/ **PE**	Argumenta o proceso seguido e as conclusións obtidas utilizando distintas linguaxes:Alxébrica, gráfica,xeométricae estatístico-probabilística
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 situacións problemáticas da realidade.	MAPB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC/ **OBS,PE**	Identifica situacións na vida real susceptibles de estudiarse mediante un problema matemático
			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.	CMCCT CSIEE/ **PO,PE**	A traves dos problemas establece relacións entre o mundo real e o mundo matemático
			MAPB1.6.3. Usa, elabora ou	CMCCT	Aprende a

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivo	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval	Indicadores de logro
			constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	**CAD,PO**	construir modelos matemáticos sinxelos capaces de conectar problemas do mundo real co mundo matemático
			MAPB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT/ **PO,PE**	Interpreta a solución matemática no contexto da realidade
			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.	CMCCT/ **PO,PE**	Estudia a maior ou menor validez dun modelo facendo simulacións e predicións
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.	MAPB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso, obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC/ **PE**	Reflexiona sobre o proceso, obtendo tamen conclusións sobre o resultado acadado
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.	MAPB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSIEE CSC/ **OBS,PE**	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo matemático
			MAPB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT/**PE**	Formula a resolución de retos e problemas con precisión e interese
			MAPB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT/**PO,PE**	Distingue entre problemas e exercicios
			MAPB1.8.4. Desenvolve	CMCCT	Desenvolve

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pro.Ins.Aval	Indicadores de logro
			indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CAA CCEC/ **PE**	curiosidade e indagación, tanto no estudio dos conceptos como na resolución de problemas
			MAPB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSIEE CSC/ **OBS**	Desenvolve habilidades sociales de cooperación e traballo en equipo
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.	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.	CMCCT CSIEE/ **PO,PE**	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas así como nos de investigación na búsqueda dun modelo
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.	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.	CMCCT CAA/ **PO,PE**	Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, aprendendo para situacións futuras similares
b e f g	B1.7. 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 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.	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.	MAPB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD/ **CAD,PE**	Realiza todo tipo de cálculos matemáticos utilizando cando sexa preciso as ferramentas tecnolóxicas
			MAPB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT/ **CAD,PE**	Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións, e para extraer información sobre elas

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Ins.Ava	Indicadores de logro
	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.		MAPB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT/ **CAD,PE**	Utilizando medios tecnolóxicos deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na resolución de problemas
			MAPB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT/ **CAD,PO**	Utiliza ferramentas tecnolóxicas interactivas para comprender propiedades xeométricas
			MAPB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT/ **PO,PE**	Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas
a b e f g	B1.7. 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 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	B1.12. Utilizar as tecnoloxías dainformación 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.	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.	CCL CD/ **CAD,PE**	Elabora documentos dixitais propios e compárteos para a súa discusión ou difusión
			MAPB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL/ **PO**	Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula
			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	CD CAA/**PO,PE**	Utiliza os medios tecnolóxicos para mellorar o rendemento educativo

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Ins.Ava	Indicadores de logro
	matemáticas.		débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.		
			MAPB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE/**CAD,PO**	Utiliza medios tecnolóxicos para compartir ideas e tarefas
	Bloque 2. Números e álxebra				
b f e g	B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais. B2.2. Diferenciación de números racionais e irracionais. Expresión decimal e representación na recta real. B2.3. Xerarquía das operacións. B2.4. Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos, elixindo a notación e precisión máis axeitadas en cada caso. B2.5. Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. B2.6. Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión. B2.7. Proporcionalidade directa e inversa. Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá. B2.8. Porcentaxes na economía. Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas. Interese simple e composto.	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.	MAPB2.1.1. Recoñece os tipos de números (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indica o criterio seguido para a súa identificación, e utilízaos para representar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	CMCCT/ **PE**	Recoñece e utiliza os diferentes tipos de números reais
			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.	CMCCT/ **PO,PE**	Realiza cálculos de diferentes maneiras: cálculo mental,algoritmos de lapiz e papel, calculadora,etc
			MAPB2.1.3. Realiza estimacións e xulga se os resultados obtidos son razoables.	CMCCT/ **PE**	Realiza estimacións e xulga si os resultados son razonables
			MAPB2.1.4. Utiliza a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos.	CMCCT/ **PE**	Utiliza con soltura a notación científica para operar con números moi grandes ou moi pequenos
			MAPB2.1.5. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirrectas, sobre a recta numérica.	CMCCT/ **PE**	Sitúa na recta real os distintos números, utilizando intervalos e semirrectas
			MAPB2.1.6. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e	CMCCT	Utilización de porcentaxes na matemática

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Ins.Ava	Indicadores de logro
			financieros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.	**PO,PE**	financieira
			MAPB2.1.7. Resolve problemas da vida cotiá nos que interveñen magnitudes directa e inversamente proporcionais.	CMCCT/ **PE**	Resolve problemas de magnitudes directa e inversamente proporcionais
f	B2.9. Polinomios: raíces e factorización. Utilización de identidades notables.	B2.2. Utilizar con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.	MAPB2.2.1. Exprésase con eficacia, facendo uso da linguaxe alxébrica.	CMCCT/ **PO,PE**	Manexa adecuadamente a linguaxe alxébrica
			MAPB2.2.2. Realiza operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, e utiliza identidades notables.	CMCCT/ **CAD,PE**	Efectúa todo tipo de operacións con polinomios. Utiliza as identidades notables
			MAPB2.2.3. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao, mediante a aplicación da regra de Ruffini.	CMCCT/ **PE**	Obten as raices dun polinomio . Factoriza un polinomio aplicando a regra de Ruffini
f g h	B2.10. Resolución de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. B2.11. Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.	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/ **OBS,PO,PE**	Resolve problemas utilizando ecuacións de primeiro e segundo grao, así como sistemas de duas ecuacións lineais con duas incógnitas
	Bloque 3. Xeometría				
e f g h	B3.1. Figuras semellantes. B3.2. Teoremas de Tales e Pitágoras. Aplicación da semellanza para a obtención indirecta de medidas. B3.3. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes.	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	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.	CMCCT/ **CAD,PE**	Adquire a técnica para estudiar e medir ángulos e lonxitudes, áreas e volumes,interpretando as escalas de medidas

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pro.Ins.Aval	Indicadores de logro
	B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.	acorde coa situación descrita.	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.	CMCCT/ **CAD,PE**	Utiliza as propiedades das figuras e aplica o torema de Tales para efectuar medidas indirectas
			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.	CMCCT/ **PE**	Utiliza as fórmulas Para resolver problemas de áreas e volumes de figuras planas e corpos de tres dimensións
			MAPB3.1.4. Calcula medidas indirectas de lonxitude, área e volume mediante a aplicación do teorema de Pitágoras e a semellanza de triángulos.	CMCCT/ **PE**	Aplicación do teorema de Pitágoras na resolución dos problemas anteriores
e f	B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos. B3.5. Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	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/ **CAD,PE**	Estudia os corpos xeométricos mais relevantes(triángulos,rectángulos, círculos , prismas, pirámides,cilindros , conos, esferas) e as suas propiedades con medios informáticos
	Bloque 4. Funcións				
b e f g h	B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das	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	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/ **OBS,PO**	Identifica unha gráfica funcional coa sua correspondente expresión alxébrica
			MAPB4.1.2. Explica e	CMCCT	Expresión gráfica

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Ins.Ava	Indicadores de logro
	súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais. B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.	expresión alxébrica.	representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa e exponencial.	**PO,PE**	da relación lineal, cuadrática, proporcional inversa e exponencial
			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/ **PO,PE**	Identifica os elementos característicos da gráfica dunha función: Continuidade, simetría, crecementos, extremos etc.
			MAPB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha táboa de valores.	CMCCT/ **CAD,PE**	Extrae conclusións de calquera fenómeno a partir dunha gráfica
			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/ **PO,PE**	Cálculo da taxa de variación media, e a partir de ahí analizar o crecemento ou o decrecemento dunha función
			MAPB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa e exponenciais.	CMCCT/ **PO,PE**	Interpretar situacions reais correspondentesa funcións sinxelas
e f g h	B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en	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.	MAPB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	CMCCT/ **PO,PE**	Análise crítico dunha situación real a partir dunha gráfica
			MAPB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos, utilizando eixes e unidades axeitadas.	CMCCT/ **CAD,PE**	Representar en eixos de coordenadas táboas e gráficos
			MAPB4.2.3. Describe as características máis	CMCCT	Describe as características

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pro.In.Avali	Indicadores de logro
	contextos reais. B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.		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.	**PO**	mais importantes que se extraen dunha gráfica sinalando aqueles valores que as determinan. Utiliza si é preciso medios informáticos
			MAPB4.2.4. Relaciona táboas de valores e as súas gráficas correspondentes en casos sinxelos, e xustifica a decisión.	CMCCT/ **PE**	Relaciona táboas de valores e as súas gráficas correspondentes
			MAPB4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnolóxicos específicos para debuxar gráficas.	CMCCT/ **CAD,OBS**	Debuxa gráficas utilizando medios tecnolóxicos
	Bloque 5. Estatística e probabilidade				
a c d e f g h m	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. Introdución 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	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/ **CAD,PO**	Describe situacións relacionadas co azar e a estatística utilizando un vocabulario adecuado
			MAPB5.1.2. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	CMCCT **OBS,PO**	Fai conxecturas sobre resultados de experimentos aleatorios
			MAPB5.1.3. Emprega o vocabulario axeitado para interpretar e comentar táboas de datos, gráficos estatísticos e parámetros estatísticos.	CMCCT/ **PO**	Interpretación e análise das diferentes medidas de posición e de dispersión
			MAPB5.1.4. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	CMCCT/ **PO**	Interpreta un estudio estatístico

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Prc.Ins.Aval	Indicadores de logro
	datos estatísticos.				
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. Introdución 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/ **PO**	Diferencia entre variables estatísticas disscretas e contínuas
			MAPB5.2.2. Elabora táboas de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables discretas e continuas.	CMCCT/ **OBS,CAD**	Elabora táboas de frecuencia a partir dos datos estatísticos de variables discretas e tamén con variables contínuas
			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/ **PE**	Cálculo dos parámetros estatísticos en variables discretas e contínuas
			MAPB5.2.4. Representa graficamente datos estatísticos recollidos en táboas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.	CMCCT/ **CAD,PE**	Construe diagramas de barras e histogramas
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 reconto 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 reconto de casos.	CMCCT/ **PE**	Calcula a probabilidade dun suceso utilizando a regra de Laplace
			MAPB5.3.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan dúas experiencias aleatorias simultáneas ou consecutivas.	CMCCT/**PE**	Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan duas experiencias aleatorias simultáneas ou consecutivas.Dependencia e

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Aplicadas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avaliac.	Indicadores de logro
					independencia de sucesos Teorema de Bayes

Matemáticas no Bacharelato

Obxectivos do bacharelato:

O bacharelato desenvolverá no alumno as capacidades que lle permitan:

a) Exercer a cidadanía democrática,dende unha perspectiva global, e adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española se do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humans.

b) Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espíritu crítico.Ter a capacidade de resolver pacíficamente os conflitos persoais,familiares e sociais.

c)Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes emulleres, analizar e valorar críticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a condición ou ciircunstancia persoal ou social, con especial atención às persoas discapacitadas.

d)Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina.

e)Dominar, tanto na sua expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.

f)Expresarse con fluidez e corrección nunha ou mais linguas estranxeiras.

g)Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

h)Coñecer e valorar críticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da sua evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) 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, asi como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordeación sustentabel do territorio.

l)Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida

m) Afianzar o esprito emprendedor con actitudes de creatividade,flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

n) Desenvolver a sensibilidade artística, así como o criterio estético, como fontes de información 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,repectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuir á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

(Nota: no que sigue ,os obxectivos serán citados polo correspondente apartado:a,b,c.....)

Matemáticas 1º e 2º de Bacharelato
Procedementos e recursos para a avaliación

PROCEDEMENTOS DA AVALIACION	INSTRUMENTOS PARA AVALIAR	SISTEMA DE CUALIFICACIÓN
Observación directa do traballo diario. Análise e valoración de tarefas desenvolvidas. Valoración cuantitativa do avance individual:Cualificacións. Valoración cualitativa do avance individual: anotacións e puntualizacións	Elemento de diagnóstico. Avaliación dos estándares de aprendizaxe por bloque. Avaliación de contidos, probas correspondentes a Bloque/Unidade. Avaliación por competencias, probas correspondentes a Bloque/Unidade. Probas de avaliación externa. Outros documentos gráficos ou testuais. Debates e intervencións. Traballos persoais ou grupais. Elaboracións multimedia. Outros.	a)**cualificación cuantitativa** Nas probas de avaliación de estándares de aprendizaxe que se reflicten nos indicadores por Bloque/Unidade, cada actividade terá unha calificación de 0 a 10 puntos.Sendo de 10 si a obtención do indicador de logro correspondente ao estandar de aprendizaxe é correcta, e si se cometen erros redúcese a nota en función dos fallos detectados. b)**cualificación cualitativa** A través de actividades do alumno na clase, traballos feitos en grupo ou individualmente así como a observación directa. A cualificación será a suma do apartado a) 90% e do apartado b)10%. A cualificación cualitativa(10% do total) desglosaráse nos seguintes apartados: -Atende ás explicacións do profesor tomando nota do que se fai na pizarra.(50%) -Asiste regularmente á clase, participando no traballo cos seus compañeiros (50%). O incumprimento dalgún destes apartados supon a redución da calificación na proporción correspondente. - **O alumno que supere o 50% dos indicadores de logro relacionados cos estándares de aprendizaxe dun curso, será avaliado positivamente.**

1º de bacharelato-Os contidos mínimos corresponden co apartado indicadores de logro

	Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pro.Ins.Avaliacion	Indicadores de logro
	Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
e i	B1.1. Planificación e expresiónverbal 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	CCL CMCCT/ **PO**	Resolve de forma razoada problemas relacionados e aplica os resultados obtidos entre exercicios atopando relación entre eles.

	Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Avali	Indicadores de logro
			adecuados.		
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.).	CMCCT/ **OBS,PO**	Analiza todos os casos posibles e aplica as fórmulas correspondentes.
			MA1B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relacióna co número de solucións do problema.	CMCCT/ **PE**	Resolve exercicios de forma pautada , atendendo aos pasos suxeridos nos diferentes apartados do enunciado.
			MA1B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT/ **PO,PE**	Realiza estimacións sobre os resultados dos problemas que teña que resolver, valorando a súa eficacia.
			MA1B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	CMCCT CAA/**PE**	Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.
			MA1B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA/**PO,PE**	Razoa sobre os datos precisos para responder aos diferentes problemas.
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.	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/ **PO,PE**	Utiliza diferentes métodos de demostración: método deductivo e demostración por reducción ao absurdo. Demostra propiedades métricas dunha superficie regular.
g i	B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e	B1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas	MA1B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados	CMCCT/ **PO,PE**	Emprega a linguaxe e a notación correcta en cada caso.

Matemáticas I. 1º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Avaliac	Indicadores de logro
	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: 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.	xurdidas na resolución dun problema ou nunha demostración, coa precisión e o rigor adecuados.	ao contexto e á situación.		
			MA1B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT/ **OBS,PO**	Expresa de forma razoada, argumentada e coherente situacións matemáticas.
			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 para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD/ **OBS,PE**	Para cada problema emprega o tipo de ferramentas adecuadas, así como para estudiar certos teoremas e certas propiedades.
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/	Coñece e planifica a estructura do proceso de elaboración dunha investigación matemática.(obxectivos, hipóteses,teses, metodoloxía,resultados..)

	Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
			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/ **PO,PE**	Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto no que se desenvolve o problema.
			MA1B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT/ **PO,PE**	Xeraliza os pasos seguidos na obtención da solucion do problema, formulando novas preguntas.
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/ **OBS,PE**	Demostra propiedades en contextos matemáticos partindo de casos particulares para logo xeneralizar.
			MA1B1.6.2. Procura 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 continuos, finitos e infinitos, etc.).	CMCCT CSC CCEC/ **PO,PE**	Utiliza a linguaxe alxebraica para relacionar contextos do mundo real con contextos do mundo matemático.
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	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/ **OBS,CAD**	Consulta as fontes de información axeitadas ao problema investigado.
			MA1B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT **PE**	Elabora demostacións matemáticas empregando a linguaxe e a notación correcta.
			MA1B1.7.3. Utiliza argumentos,	CCL	Elabora demostracións matemáticas ben

	Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pro.Ins.Aval	Indicadores de logro
	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.		xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT **PE**	argumentadas.
			MA1B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.	CMCCT CD/ **PO**	Deseña con ferramentas tecnolóxicas adecuadas (por exemplo GeoGebra)diferentes estratexias na resolución dun problema
			MA1B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL/ **OBS,PO**	Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio no tema de investigación.
			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 **PO,PE**	Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema investigado e de consecución de obxectivos. Fai explícitas as súas impresións sobre a experiencia.
¡ 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, estatísticos ou probabilísticos) a partir daidentificación de problemas en situacións da realidade.	MA1B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC/ **PE**	Utilizando un enunciado da vida real, plantexa e resolve problemas alxébricos.
			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/ **PE**	Plantexa e resolve problemas da vida real utilizando a través dun problema de tipo alxébrico ou xeométrico.
			MA1B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT/ **OBS,PE**	Utiliza modelos matemáticos propios que permiten resolver problemas experimentais dentro do campo das matemáticas.

	Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Ins.Ava	Indicadores de logro
			MA1B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT/ **PE**	Emprega as matemáticas no ámbito da economía,estatística, física,ec.
			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/ **PO,PE**	Realiza simulacións e predicciónS, en contexto real, para valorar a utilización dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.
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/ **PO,PE**	Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos.
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 (esforzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.).	CMCCT CSC CSIEE/ **OBS,PE,PO**	Desenvolve actitude axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo,perseverancia, autocrítica constante,aceptación da crítica razoada,etc.)
			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/ **PE**	Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión correspondente ao nivel educativo.
			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 atopados, etc	CMCCT CAA/ **OBS,PO,PE**	Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e buscar r.espostas axeitadas
			MA1B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE/**PE**	Desenvolve habilidades de taballo e cooperación en equipo.

	Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Avalia	Indicadores de logro
b i l m	B1.13. Confianza 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/ **OBS,PE**	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de modelización.
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.	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/ **OBS,PE**	Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomado conciencia das súas estructuras, valorando as ideas e os métodos utilizados. e aprendendo para outras situacións futuras.
g i	B1.9. 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. 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 utilízaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD/ **PE**	Utiliza calculadora ou outros programas para achar valores numéricos. Utiliza follas de cálculo para obter resultados e facer estimacións. Emprega o programa GeoGebra para cálculos e simulacións.
			MA1B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT/ **CAD,PE**	Utiliza medios tecnolóxicos para representar gráficamente funcións con expresión alxébrica. e extraer información sobre elas.
			MA1B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT/ **CAD,PE**	Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na realización de problemas.
			MA1B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT/**PE**	Emprega o programa GeoGebra para realizar cálculos e simulacións. Resolve problemas de xeito interactivo.

	Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave P.el.Avaliac	Indicadores de logro
			MA1B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT/ **PE**	Utiliza calculadora ou outros programas de cálculo para achar valores numéricos. Autiliza follas de cálculo para obter resultados e facer estimacións. Resolve problemas de xeito interactivo.
e g i	B1.9. 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. 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.	B1.14. 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.	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/ **PE**	Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe , vídeo,etc.)
			MA1B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL/ **OBS,PO**	Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.
			MA1B1.14.3. 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/ **CAD,PE**	Utiliza os mediosa tecnolóxicos para mellorar todo o seu proceso de aprendizaxe.
			MA1B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE/ **PO,OBS**	Utiliza a calculadora, follas de cálculo e o programa GeoGebra para facer cálculos e simulacións.
	Bloque 2. Números e álxebra				
g i	B2.1. Números reais: necesidade do seu estudo e das súas operacións para a comprensión da realidade. Valor absoluto. Desigualdades.	B2.1. Utilizar os números reais, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, estimando,	MA1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais e complexos e utilízaos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT/**PE**	Sitúa cada número no seu conxunto numérico.Representa a fraccion xeratriz dun número decimal.

	Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Avalia	Indicadores de logro
	Distancias na recta real. Intervalos e ámbitos. Aproximación e erros. Notación científica.	valorando e representando os resultados en contextos de resolución de problemas.			
			MA1B2.1.2. Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas.	CMCCT/ **CAD,PE**	Efectúa todo tipo de operacións numéricas. Expresa os números racionais en forma decimal
			MA1B2.1.3. Utiliza a notación numérica máis adecuada a cada contexto e xustifica a súa idoneidade.	CMCCT/ **PE**	Representa números reais na recta real mediante o teorema de Tales e o teorema de Pitágoras
			MA1B2.1.4. Obtén cotas de erro e estimacións nos cálculos aproximados que realiza, valorando e xustificando a necesidade de estratexias axeitadas para minimizalas.	CMCCT/ **PE**	Fai cálculos aproximados e calcula unha cota do erro cometido.
			MA1B2.1.5. Coñece e aplica o concepto de valor absoluto para calcular distancias e manexar desigualdades.	CMCCT/ **PE**	Opera con valores absolutos e calcula distancias entre puntos.
			MA1B2.1.6. Resolve problemas nos que interveñen números reais, a súa representación e a interpretación na recta real, e as súas operacións.	CMCCT/ **CAD,PE**	Representa intervalos, entornos e semirrectas na recta real.
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 utilizalos para obter solucións dalgunhas ecuacións alxébricas.	MA1B2.2.1. Valora os números complexos como ampliación do concepto de números reais e utilízaos para obter a solución de ecuacións de segundo grao con coeficientes reais sen solución real.	CMCCT/ **PE**	Representa gráficamente os números complexos,. Representación en forma binómica. Suma producto e cociente de complexos.
			MA1B2.2.2. Opera con números complexos e represéntaos graficamente, e utiliza a fórmula de Moivre no caso das potencias, utilizando a notación máis adecuada a cada contexto, xustificando a	CMCCT/ **PE**	Calcula o módulo e o argumento dun número complexo. Transforma complexos de forma binómica a forma polar e viciversa. Potencia e radicación de números complexos.

	Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.In.Avaliac	Indicadores de logro
			súa idoneidade.		Fórmula de Moivre
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/ **PO,PE**	Concepto de sucesión numérica: termo xeral. Número "e". Estudio dos logaritmos a partir da sua definición.
			MA1B2.3.2. Resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades.	CMCCT/ **PE**	Utiliza o concepto de logaritmo para resolver problemas do mundo real(físicos, biolóxicos,económicos,etc.)
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/ **PE**	Resolución de problemas con restricción (inecuacións). Resolución de problemas con igualdades : utilización de ecuacións e sistemas de ecuacións (tres como máximo) resoltos polo método de Gauss.
			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/ **OBS,PE**	Resolve problemas nos que se precise a utilización de ecuacións (alxébricas e non alxébricas), inecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de ecuacións, interpretando o resultado no contexto do problema.
	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.	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	MA1B3.1.1. Recoñece analiticamente e graficamente as funcións reais de variable real elementais e realiza analiticamente as operacións básicas con funcións.	CMCCT/ **OBS,PE**	Identifica funcións reais de variable real. Operacións con funcións. Dominios e percorrido dunha función.
			MA1B3.1.2. Selecciona adecuadamente e de maneira razoada eixes, unidades, dominio e escalas, e recoñece e identifica os erros de	CMCCT/ **CAD,PE**	Representación gráfica dunha función a partir da súas propiedades,seleccionando axeitadamente eixos unidade,dominio e escalas.

	Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Avalia	Indicadores de logro
	Función inversa. Funcións de oferta e demanda.	derivan.	interpretación derivados dunha mala elección.		
			MA1B3.1.3. Interpreta as propiedades globais e locais das funcións, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.	CMCCT/ **PO,PE**	Analiza as propiedades globais e locais dunha gráfica, comprobando os resultados con medios tecnolóxicos.
			MA1B3.1.4. Extrae e identifica informacións derivadas do estudo e a análise de funcións en contextos reais.	CMCCT/ **PO,PE**	Extrae información real do análise da función.
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 descontinuidades.	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/ **PO,PE**	Estuda o concepto de límite. Operacións con límites. Cálculo de límites:indeterminacións.
			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/ **PE,CAD**	Estudio da continiuidade dunha función nun punto a partir da definición.
			MA1B3.2.3. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade.	CMCCT/ **PE**	Propiedades das funcions continuas. Estudio de discontinuidades.
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 descontinuidades. 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	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/ **PE**	Concepto de derivada. Cálculo de derivadas utilizando os métodos mais axeitados. Problemas de optimización.
			MA1B3.3.2. Deriva funcións que son composición de varias funcións elementais mediante a regra da cadea.	CMCCT/ **PE**	Utilización da regrta da cadea.
			MA1B3.3.3. Determina o valor de parámetros	CMCCT	Continuidade e derivabilidade dunha

	Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Avalia	Indicadores de logro
	tanxente e normal. B3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regra da cadea.		para que se verifiquen as condicións de continuidade e derivabilidade dunha función nun punto.	**PE**	función nun punto en función de un ou mais parámetros
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/ **PE,CAD**	Representación gráfica dunha función mediante un estudio local da misma.Asíntotas
			MA1B3.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos axeitados para representar e analizar o comportamento local e global das funcións.	CMCCT/ **PO,PE**	Utilizar medios tecnolóxicos para analizar ol comportamento local e global dunha función.
	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/ **PE**	Coñece e utiliza as razóns trigonométricas dun ángulo. Fórmulas trigonométricas: ángulo suma, ángulo diferencia, doble e metade.
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 aplicalas 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 problemas contextualizados.	CMCCT/ **PO,PE**	Teoremas do seno e do coseno. Utilización destes teoremas para resolver calquera tipo de triángulo. Aplicación da trigonometría a outras áreas.

	Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Avalia	Indicadores de logro
i	B4.5. Vectores libres no plano. Operacións xeométricas. B4.6. Produto escalar. Módulo dun vector. Ángulo de dous vectores. B4.7. Bases ortogonal 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/ **PE,PO**	Concepto de vector libre. Operacións de suma e producto por un escalar. Definición de producto escalar, consecuencias : coseno dun ángulo, ortogonalidade de dous vectores, proxección du vector sobre outro.
			MA1B4.3.2. Calcula a expresión analítica do produto escalar, do módulo e do coseno do ángulo.	CMCCT/ **PE**	Expresión analítica do producto escalar. Módulo dun vector
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 utilizalas 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/ **PE**	Calcula a distancia entre dous puntos e dunpunto a unha recta. ángulo de duas rectas
			MA1B4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta nas súas diversas formas, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	CMCCT/ **PE**	Ecuación dunha recta en distintas formas, identificando os seus elementos característicos.
			MA1B4.4.3. Recoñece e diferencia analiticamente as posicións relativas das rectas.	CMCCT/ **PE**	Estuda a posición relativa de dúas rectas.
i	B4.9. Lugares xeométricos do plano. B4.10. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbole e parábola. Ecuación e elementos.	B4.5. Manexar o concepto de lugar xeométrico no plano e identificar as formas correspondentes a algúns lugares xeométricos usuais, estudando as súas ecuacións reducidas e analizando as súas propiedades métricas.	MA1B4.5.1. Coñece o significado de lugar xeométrico e identifica os lugares máis usuais en xeometría plana, así como as súas características.	CMCCT/ **PO,PE**	Coñece o significado de lugar xeométrico e estuda os mais usuais na xeometría plana.(cónicas)
			MA1B4.5.2. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos naquelas hai que seleccionar, que estudar posicións relativas e realizar	CMCCT/ **PO,PE**	Utilizando programas informáticos específicos estudar problemas de rectas e cónicas

	Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Avalia	Indicadores de logro
			intersección entre rectas e as distintas cónicas estudadas.		
	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 **CAD,PE**	Elabora táboas bidimensionais de frecuencias con variables numéricas discretas e contínuas.
			MA1B5.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais.	CMCCT/ **PE**	Calcula e interpreta os parámetros estatísticos mais usuais en variables bidimensionais.
			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/ **PE**	Calcula as distribucións marxinais e as condicionadas a partir dunha táboa, asi como os seus parámetros (media , varianza e desviación típica)
			MA1B5.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais.	CMCCT **PO,PE**	Dependencia de dúas variables estatísticas.
			MA1B5.1.5. Avalía as representacións gráficas para unha distribución de datos sen agrupar e agrupados, usando adecuadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico, calcular parámetros e xerar gráficos estatísticos.	CMCCT CD/ **CAD,PE**	Utilizando medios tecnolóxicos,avaliar as representacións gráficas e orgaizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico. Calcular parámetros.
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	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	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/ **CAD,PO,PE**	Distingue dependencia funcional de dependencia estatística. Representación da nube de puntos para analizar a dependencia estatística.

	Matemáticas I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Avalia	Indicadores de logro
	dúas variables estatísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal. B5.9. Regresión lineal. Estimación. Predicións estatísticas e fiabilidade destas.	caso, a conveniencia de realizar predicións, avaliando a fiabilidade destas nun contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	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/ **PE,PO**	Cálculo do coeficiente de correlación lineal para medir o grao de dependencia lineal entre duas variables.
			MA1B5.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables, e obtén predicións a partir delas.	CMCCT/ **PO,PE**	Calcula as rectas de regresión e fai predicións a partir delas.
			MA1B5.2.4. Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión, mediante o coeficiente de determinación lineal.	CMCCT/ **PE,PO**	Acha o coeficiente de determinación lineal para avaliar as obtidas coas rectas de regresión.
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 comunicación, a publicidade e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións na presentación tanto dos datos como das conclusións.	MA1B5.3.1. Describe situacións relacionadas coa estatística utilizando un vocabulario adecuado e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CCL CMCCT/ **PO,PE,OBS**	Describe situacións relacionadas coa estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá, dectectando posibles erros e manipulacións na presentación dos datos e das conclusións.

2º de bacharelato-Os contidos mínimos corresponden co apartado indicadores de logro

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Avaliac.	Indicadores de logro
	Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
e	B1.1. Planificación e	B1.1.Expresar	MA2B1.1.1. Expresa	CCL	Expresa verbalmente de forma

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Avali	Indicadores de logro
i	expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	verbalmente, de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CMCCT/ **PO**	razoada e con precisión o proceso seguido na resolución dun problema.
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 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, razoamentos, linguaxes, etc.	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/ **OBS,PO**	Analiza e comprende o enunciado do problema que ten que resolver.
			MA2B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT/ **PO.PE**	Relaciona a información do enunciado co número de solucións do problema
			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/ **PO,PE**	Efectúa estimacións e fai conxecturas sobre os resultados dos problemas.
			MA2B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	CMCCT CAA/ **OBS,PO**	Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución cos problemas.
			MA2B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA/ **PO**	Reflexiona sobre o proceso de resolución dos problemas.
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	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/ **PE**	Utiliza diferentes métodos de demostración.
			MA2B1.3.2. Reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	CMCCT/ **PO**	Reflexiona sobre o proceso de demostración.

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Avali	Indicadores de logro
	encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.				
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: 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	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/ **CAD,PE**	Utiliza a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.
			MA2B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT/ **PO,PE**	Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.
			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/ **PO,PE,OBS**	Utilizar ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema que cumpra resolver ou ao teorema que teñamos que demostrar.tanto na procura de resultados como para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas.

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.In.Avalia	Indicadores de logro
	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/ **CAD,PE**	Planifica adecuadamente o proceso de investigación,obxectivos,metodoloxia, resultados,conclusións, etc.
			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/ **CAD,PE**	Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto no que se desenvolve o problema.
			MA2B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT/ **OBS,PE**	Afonda na resolución dos problemas formulando novas preguntas e xeneralizando a situación.
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.	B1.6. 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	MA2B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	CMCCT/ **PE**	Iniciación á demostración matemática según diversos métodos: Inducción, redución ao absurdo, etc.
			MA2B1.6.2. Busca conexións entre contextos da realidade e do	CMCCT CSC CCEC/	Resolve problemas nos que se dea a conexión entre contextos da realidade e contextos do mundo

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.In.Avalia	Indicadores de logro
	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.	en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	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 continuos, finitos e infinitos, etc.).	**PE**	matemático.
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/ **CAD,PE**	Expón un informe científico que recolla o proceso de investigación realizado.
			MA2B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT/ **PE**	Resolución do problema utilizando a linguaxe matemática adecuada.
			MA2B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT/ **OBS,PE**	Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.
			MA2B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.	CMCCT CD/**PE**	Fai uso da calculadora, follas de cálculo ou calquera outro medio tecnolóxico para investigar o problema en custión.
			MA2B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de	CCL/ **OBS,PE**	Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, asi como dominio do tema de investigación.

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Avali	Indicadores de logro
			investigación.		
			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, sí 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/ **OBS,PO,PE**	Reflexiona sobre o proceso de investigación e fai explícitas as suas impresións e as súas críticas sobre a experiencia.
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/ **PO,PE**	Identifica problemas da vida real susceptibles de ser estudiados en un contexto matemático.
			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/ **PO,PE**	Establece por medio dos coñecementos matemáticos necesarios unha conexión entre o mundo real e o mundo matemático.
			MA2B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT/ **PE,PO**	Constrúe modelos matemáticos que permitan resolver os problemas da vida real dentro do campo das matemáticas.
			MA2B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no	CMCCT/ **OBS,PE**	Interpreta a solución matemática no contexto da realidade.

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
			contexto da realidade.		
			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/ **OBS,PO,PE**	Efectúa simulacións e predicións para valorar os modelos utilizados, propoñendo melloras que aumenten a súa eficacia.
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/ **OBS,PE**	Reflexiona sbre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos.
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 quefacer matemático.	MA2B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, autocrítica constante, etc.).	CMCCT CSC CSIEE/ **OBS,PE**	Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, autoanálise contínuo, autocrítica,etc.
			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/ **PO,PE**	Formúlase a resolución de retos e problemas adecuados ao nivel educativo e a dificultade da situación.
			MA2B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse	CMCCT CAA/ **OBS,PO,PE**	Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular preguntas e procurar respostas axeitadas. Revisar críticamente os resultados achados,.

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
			preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados; etc.		
			MA2B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE/ **OBS,PO**	Desenvolve habilidades sociais de cooperación e de traballo en equipo.
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/ **OBS,PE**	Adquire confianza nas propias capacidades para así tomar decisións nos procesos de resolución de problemas e de investigación e modelización.
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/ **OBS,PO**	Valora o traballo desenvolvido tomando concencia das suas estructuras aprendendo deso para situacións futuras.
g i	B1.9. 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 comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a	B1.13. Empregar as ferramentas tecnolóxicas asecuadas, 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	MA2B1.13.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD/ **PE**	Realiza cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos utilizando ferramentas tecnolóxicas adecuadas.
			MA2B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións	CMCCT/ **PE**	Representa gráficamente funcións dadas por expresións alxébricas, extraendo información sobre elas.

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Avali	Indicadores de logro
	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.	matemáticos ou á resolución de problemas.	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.	CMCCT/ **PE,PO**	Utilizando medios tecnolóxicos, deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na resolución de problemas.
			MA2B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT/ **CAD,PE**	Utiliza ferramentas tecnolóxicas para estudiar e comprender mellor as propiedades xeométricas.
			MA2B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT/ **CAD,PE**	Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.
e g i	B1.9. 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 comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de	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.	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.	CD/ **PE**	Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, video,son,etc.) utilizando a ferramenta tecnolóxica axeitada e compárteos para a súa discusión ou difusión.
			MA2B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL/ **CAD,PO**	Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.
			MA2B1.14.3. Usa adecuadamente os	CD	Mellora sensiblemente o

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.In.Avalia	Indicadores de logro
	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.		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.	CAA/ **OBS,PO,PE**	seu proceso de aprendizaxe utilizando medios tecnolóxicos que melloren o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades e establecendo pautas de mellora.
			MA2B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE/ **PO,PE**	Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.
	Bloque 2. Números e álxebra				
g i	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e 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.	B2.1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.	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.	CMCCT/ **PO,PE**	Concepto de matriz. Representar matricialmente os datos dunha táboa e tamen sistemas lineais.
			MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.	CMCCT/ **PE**	Operacións con matrices.
e i	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e 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	B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), e interpretar criticamente o significado das	MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes.	CMCCT/ **PE**	Determinante dunha matriz. Calcula o rango dunha matriz aplicando o método de Gauss ou por determinantes.
			MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlaa empregando o método máis axeitado.	CMCCT/ **PE**	Condición para que unha matriz teña inversa. Cálculo da matriz inversa.

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.In.Avalia	Indicadores de logro
	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 Cramer. Aplicación á resolución de problemas.	solucións.	MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos	CMCCT/ **PE**	Resolve problemas e ecuacións de tipo matricial.
			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/ **PE**	Discusión dun sistema de ecuacións lineais (teorema de Rouché). Resolución dun sistema de ecuacións lineais: método de Gauss e regra de Cramer.
	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/ **PO,PE**	Continuidade dunha función nun punto. Continuidade dunha función nun intervalo pechado.Propiedades.
			MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.	CMCCT/ **PE**	Coñece e aplica o teorema de Rolle e o do valor medio ou teorema de Lagrange.
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/ **CAD,PE**	Resolve indeterminacións utilizando a regra de L´Hopital.
			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/ **CAD,PE**	Resolve problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais.
i	B3.4. Primitiva dunha	B3.3. Calcular integrais	MA2B3.3.1. Aplica os	CMCCT	Calcula integrais aplicando

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	función. Integral indefinida. Propiedades. Técnicas elementais para o cálculo de primitivas (integrais inmediatas e case inmediatas, racionais, por partes e por cambios de variable sinxelos).	de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas.	métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións.	**PE**	os métodos básicos para o cálculo de primitivas.
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/ **PE**	Concepto de integral definida. Area de recintos de contornos non rectilíneos.
			MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.	CMCCT/ **PE**	Cálculo de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas utilizando os medios tecnolóxicos.
	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/ **PE**	Operacións con vectores. Base, dependencia e independencia lineal. Problemas xeométricos espaciais utilizando vectores.
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/ **PE**	Expresión dunha recta con diversas ecuacións. Posición relativa de duas rectas no espacio.

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
			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/ **PE**	Ecuación do plano nas suas distintas formas.
			MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos.	CMCCT/ **OBS,PE**	Estuda a posición relativa de rectas e planos no espacio, así como a posición relativa de dous ou mais planos.
			MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións.	CMCCT/ **PE**	Ecuacións de rectas e 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/ **PE**	Producto escalar e producto vectorial de dous vectores. Significado xeométrico, expresión analítica. Propiedades.
			MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades.	CMCCT/ **PE**	Producto mixto de tres vectores significado xeométrico, expresión analítica. Propiedades.
			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/ **CAD,PE**	Determina ángulos,distancias, áreas e volumes no espacio utilizando os productos escalar, vectorial e mixto.
			MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera.	CMCCT/ **PO,PE**	Utiliza programas informáticos para estudiar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera.

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.In.Avalia	Indicadores de logro
	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 reconto 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 reconto.	CMCCT/ **PE**	Calcula a probabilidade dun suceso, así como a probabilidade condicionada mediante a regra de Laplace a axiomática de Kolmogorov e as diferentes técnicas de reconto. Dependencia e independencia de sucesos.
			MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	CMCCT/ **PE**	Estudio de procesos estocásticos finitos: sucesos que constituen unha partición do espacio mostral.
			MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	CMCCT/ **PE**	Aplicación da fórmula de Bayes.
g i	B5.5. Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (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.	B5.2. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de diferentes sucesos asociados.	MA2B5.2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica.	CMCCT/ **PO,PE**	Estudio de fenómenos que poden modelizarse po la distribución binomial. Calcula a función de probabilidade e a sua 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, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	CMCCT/ **PE**	Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade,ou da función de distribución
			MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no	CMCCT/ **PE**	Coñece as características e os parámetros da distribución normal.

	Matemáticas II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
			mundo científico.		
			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, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	CMCCT/ **OBS,PE**	Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal, a partir da táboa de distribución, calculadora ou outro medio tecnolóxico.
			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/ **PE**	Aproximación dunha distribución binomial po la distribución normal. Cales son as condicións que fan válida a devandita aproximación
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/ **PO,PE**	Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa probabilidade ou a estatística aparecidos nos medios de comunicación ou noutros ámbitos da vida cotiá.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais

Introdución

As matemáticas son un instrumento indispensable para interpretarmos o mundo que nos rodea e expresarmos os fenómenos sociais, científicos e técnicos dun mundo cada vez máis complexo; contribúen de xeito especial á comprensión dos fenómenos da realidade social, de natureza económica, histórica, xeográfica, artística, política, sociolóxica, etc., xa que desenvolven a capacidade de simplificar e abstraer, favorecendo a adquisición da competencia de aprender a aprender.

As matemáticas teñen un carácter instrumental como base para o progreso na adquisición de contidos doutras disciplinas. Por exemplo, na economía, a teoría económica explica os fenómenos económicos cunha base matemática. A teoría de xogos ou a teoría da decisión son outro exemplo das aplicacións neste campo. Na socioloxía e nas ciencias políticas emprégase cada vez con maior frecuencia a análise de enquisas, entre outras aplicacións. Tampouco debe esquecerse a contribución das matemáticas a outras áreas como a xeografía, a historia ou a arte, onde tiveron unha recoñecida influencia e, en xeral, serviron como forza condutora no desenvolvemento da cultura e das civilizacións.

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

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

A materia de Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais está dividida en dous cursos: o seu ensino débese comezar tendo en conta o grao de adquisición da competencia matemática que o alumnado logrou a longo da ESO. Para lograr esta continuidade, igual que acontece no currículo

básico das materias de matemáticas de ESO, os coñecementos, as competencias e os valores están integrados, e formuláronse os estándares de aprendizaxe avaliables tendo en conta a relación necesaria entre os devanditos elementos, tamén en bacharelato.

A materia estrutúrase en torno a catro bloques de contido: "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", "Números e álxebra", "Análise", e "Estatística e probabilidade".

O bloque de "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas" é común aos dous cursos e transversal: débese desenvolver simultaneamente ao resto de bloques de contido e é o eixe fundamental da materia; articúlase sobre procesos básicos e imprescindibles no quefacer matemático: a resolución de problemas, proxectos de investigación matemática, a matematización e modelización, as actitudes adecuadas para desenvolver o traballo científico e a utilización de medios tecnolóxicos. Incorporouse a este bloque a maioría das competencias clave e os temas transversais, o que permite a súa adquisición e o seu desenvolvemento, respectivamente, ao longo de toda a materia. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico, e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables.

Neste proceso están involucradas todas as competencias: a de comunicación lingüística, ao ler de xeito comprensivo os enunciados e comunicar os resultados obtidos; a de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua na medida en que se vai resolvendo o problema; a competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados; a competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións; e a conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

Os elementos que constitúen o currículo básico en primeiro curso fundamentan os principais conceptos dos bloques de contido, ademais de ofrecer unha base sólida para a interpretación de fenómenos sociais nos que interveñen dúas variables. En segundo curso, afóndase nas achegas da materia ao currículo do bacharelato, en particular mediante a inferencia estatística, a optimización e a álxebra lineal.

1º de bacharelato-Os contidos mínimos corresponden cos indicadores de logro

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avaliac.	Indicadores de logro
	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	MACS1B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun	CCL CMCCT/**OBS,PO**	Espresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr,Ins.Aval.	Indicadores de logro
		problema.	problema, coa 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/ **OBS,PO**	Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver.
			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/ **OBS,PO**	Realiza estimacións e elabora conxecturas dos problemas que cumpra resolver , constatando a súa validez
			MACS1B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA/ **PO,PE**	Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razonamento,reflexionando sobre o proceso seguido.
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: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de	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/ **PE**	Usa a simboloxía e a linguaxe adecuadas
			MACS1B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT/ **PO,PE**	Utiliza argumentos,xustificacións e razoamentos coherentes.
			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	CMCCT CD/ **PE**	Para cada tipo de problema ou teorema utiliza as ferramentas tecnolóxicas adecuadas.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	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.		demostrar.		
i l m	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.	B1.4. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	MACS1B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	CMCCT/ **PO,PE**	Coñece a estructura do proceso que se sigue ao longo dunha investigación matemática: obxectivos, hipóteses,metodoloxia,resultados,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/ **OBS,PE**	Planifica adecuadamente o proceso de investigación tendo en conta o contexto no que se desenvolve o problema plantexado.
h i l n	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos	B1.5. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o	MACS1B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os	CMCCT/ **OBS,PE**	Afonda na resolución dalguns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	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.	resultados, etc.		
			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/ **OBS,PO**	Encontra conexións entre o mundo real e o mundo das matemáticas.
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/ **OBS**	Busca fontes de información adecuadas ao problema investigado.
			MACS1B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT/ **PO,PE**	Utiliza a linguaxe e a simboloxía adecuados ao contexto do problema de investigación.
			MACS1B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT/ **PO,PE**	Utiliza argumentos,xustificacións e razoamentos explícitos e coherentes.
			MACS1B1.6.4. 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/ **OBS,PE**	Emprega adecuadamente as ferramentas matemáticas adecuadas a cada tipo de problema
			MACS1B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL/ **OBS,PO**	Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
			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/ **OBS,CAD,PO**	Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións,analiza os puntos débiles e fortes do proceso, e fai explícitas as súas impresións sobre a experiencia
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/ **OBS,PE**	Identifica problemas da vida real susceptibles de ser representados por problemas de interese.
			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/ **OBS,PE**	Conecta problemas do mundo real con problemas do mundo matemático identificando os problemas matemáticos que aparecen no contexto real.
			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/ **OBS,PE**	Constrúe e usa modelos matemáticos que permitan a resolución do problema dentro do campo das matemáticas.
			MACS1B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT **OBS,PE**	Interpreta a solución m matemática dentro do contexto da realidade.
			MACS1B1.7.5. Realiza	CMCCT	Valora os modelos utilizados

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
			simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	**PE**	realizando predicións e simulacións e propon melloras que aumenten a sua eficacia.
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/ **PO,PE**	Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos valorando outras opinións.
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 (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	CMCCT CSC CSIEE/ **OBS,CAD**	Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas(esforzo, perseveranza, flexibilidade, aceptación da crítica razoada, autoanálise contínuo,tolerancia da frustración,etc.)
			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/ **PE**	Plantéxase a resolución de problemas coa precisión e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.
			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/ **OBS,PE**	Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e atopar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
			MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE/ **OBS**	Desenvolve habilidades sociais de cooperación e de traballo en equipo.
b i 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.	MACS1B1.10.1. Toma decisións nos procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización), valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE/ **PO,PE**	Supera bloqueos e inseguridades nos procesos de investigación e de resolución de problemas,tomando decisións e valorando as consecuencias destas.
b i 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.	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/ **PO,PE**	Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das suas estructuras, das ideas utilizadas e aprendendo para situacións futuras.
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 comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e	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 utilízaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CD CMCCT/ **PE**	Realiza todo tipo de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos usando ferramentas tecnolóxicas cando a dificultade non aconselle facelos manualmente.
			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/ **PE**	Utiliza medios tecnolóxicos para representar gráficas de funcións con expresións alxébricas mais ou menos complexas, extraendo información sobre elas.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pro.In.Aval.	Indicadores de logro
	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.				
			MACS1B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT/ **PE**	Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.
			MACS1B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT/ **PE**	Estudia problemas xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas.
			MACSB1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT/ **PE,OBS**	Efectúa tratamento de datos e gráficas estatísticas usando medios tecnolóxicos coa finalidade de extraer informacións e elaborar conclusións.
e 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 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	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.	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.	CD/ **OBS,PE**	Elabora documentos dixitais propios , como resultado da busca e análise de información, utilizando ferramenta tecnolóxica adecuada.
			MACS1B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL/ **PO**	Expón oralmente os contidos traballados na aula utilizando os recursos creados.
			MACS1B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a	CD CAA/	Utiliza adecuadamente os medios tecnolóxicos para mellorar o proceso de aprendizaxe, analizando os puntos fortes e débiles do seu proceso educativo.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	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.		información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.	**OBS,PE**	
	Bloque 2. Números e álxebra				
i	B2.1. Números racionais e irracionais. Número real. Representación na recta real. Intervalos. B2.2. Aproximación decimal dun número real. Estimación, redondeo e erros. B2.3. Operacións con números reais. Potencias e radicais. Notación científica.	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.	MACS1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais (racionais e irracionais) e utilízaos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT/ **PO,PE**	Identifica cada número real co seu conxunto numérico, representa axeitadamente información cuantitativa
			MACS1B2.1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reais.	CMCCT/ **PE**	Representa os números na recta real mediante intervalos,entornos e semirrectas.
			MACS1B2.1.3. Compara, ordena, clasifica e representa graficamente calquera número real.	CMCCT/ **OBS,PE**	Entende que os números reais son un conxunto totalmente ordenado
			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/ **PE**	Realiza todo tipo de operacións numéricas, usando se fora preciso a calculadora ou programas informáticos, utilizando a notación mais axeitada e acotando erros cando se fagan aproximacións.
i	B2.4. Operacións con capitais financeiros. Aumentos e diminucións porcentuais. Taxas e xuros bancarios.	B2.2. Resolver problemas de capitalización e amortización simple e composta utilizando parámetros de	MACS1B2.2.1. Interpreta e contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil	CMCCT/ **PO,PE**	Interpreta correctamente os parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas de matemática financieira.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	Capitalización e amortización simple e composta. B2.5. Utilización de recursos tecnolóxicos para a realización de cálculos financeiros e mercantís.	aritmética mercantil, empregando métodos de cálculo ou os recursos tecnolóxicos máis axeitados.	para resolver problemas do ámbito da matemática financeira (capitalización e amortización simple e composta) mediante os métodos de cálculo ou recursos tecnolóxicos apropiados.		
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/ **PE**	Opera e factoriza polinomios e utiliza a linguaxe alxébrica para resolver problemas reais.
			MACS1B2.3.2. Resolve problemas relativos ás ciencias sociais mediante a utilización de ecuacións ou sistemas de ecuacións.	CMCCT/ **PE**	Resolve problemas da realidade utilizando ecuacións e sistemas de ecuacións.
			MACS1B2.3.3. Realiza unha interpretación contextualizada dos resultados obtidos e exponos con claridade.	CMCCT/ **PE,PO**	Interpreta os resultados obtidos e expónos con claridade.
	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	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 relaciónaas con fenómenos cotiáns, económicos, sociais e científicos, extraendo e replicando modelos.	CMCCT/ **OBS,PE**	Estudia funcións expresadas en forma alxébrica relacionándoas con fenómenos cotiás, económicos, sociais e científicos.
			MACS1B3.1.2. Selecciona adecuadamente e razoadamente eixes, unidades e escalas, recoñecendo e	CMCCT/ **PE**	Representa gráficamente unha función elexindo eixos adecuados, así como unidades e escalas.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	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. Funcións definidas a anacos.		identificando os erros de interpretación derivados dunha mala elección, para realizar representacións gráficas de funcións.		
			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/ **PO,PE**	Interpreta gráficamente as características dunha función, comprobando o resultado coa axuda de medios tecnolóxicos.
¡	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/ **PE**	Aplica a problemas reais problemas de extrapolación lineal e cuadrática.
¡	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/ **OBS,PE**	Estudia o concepto de límite e calcula límites finitos e infinitos
			MACS1B3.3.2. Calcula, representa e interpreta as asíntotas dunha función en problemas das ciencias sociais.	CMCCT/ **PE**	Calcula e interpreta as asíntotas dunha función.
¡	B3.5. Idea intuitiva de límite dunha función nun punto. Cálculo de límites sinxelos. O límite como ferramenta para o	B3.4. Coñecer o concepto de continuidade e estudar a continuidade nun punto en funcións	MACS1B3.4.1. Examina, analiza e determina a continuidade da función nun punto para extraer	CMCCT/ **PE**	Concepto de función contínua nun punto, aplicación en casos da vida real. Estudio de discontinuidades.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	estudo da continuidade dunha función. Aplicación ao estudo das asíntotas.	polinómicas, racionais, logarítmicas e exponenciais.	conclusións en 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/ **PE**	Calcula e interpreta xeométricamente os conceptos de taxa de variación media e taxa de variación instantánea.
			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/ **PE**	Interpretación xeométrica do concepto de derivada. Regras par obter a función derivada dunha función.
	Bloque 4. Estatística e Probabilidade				
i l	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, folla 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/ **CAD,PE**	Elabora e interpreta táboas bidimensionais de frecuencias con variables numéricas (dis cretas e contínuas)
			MACS1B4.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais para aplicalos en situacións da vida real.	CMCCT/ **PE**	Estuda os parámetros estatísticos mais usuais das variables bidimensionais.
			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/ **PE**	Calcula as distribucións marxinais e diferentes distribucións condicionadas así como os seus parámetros para aplicalos en situacións da vida real.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
			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/ **PE**	Analiza si dúas variables estatísticas son dependentes estatísticamente a partir das suas distribucións marxinais e condicionadas, para poder formular conxecturas.
			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/ **CAD,PO,PE**	Avalía as representacións gráficas apropiadas para unha distribución de datos e usa medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos dende o punto de vista estatístico.
i l	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/ **PE**	Diferencia entre dependencia funcional e dependencia estatística e estima a dependencia estatística mediante a representación da nube de puntos.
			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/ **PE**	Calcula o coeficiente de correlación lineal para obter unha cuantificación da dependencia lineal entre duas variables.
			MACS1B4.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión	CMCCT/ **PE**	Calcula as rectas de regresión e obtén predicións a partir

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
			de dúas variables e obtén predicións a partir delas.		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/ **OBS,PE**	Analiza a fiabilidade das predicións feitas a partir das rectas de regresión mediante o coeficiente de determinación lineal, en contextos relacionados con fenómenos económicos ou sociais.
i l	B4.9. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. B4.10. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades. B4.11. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B4.12. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidade. Media, varianza e desviación típica. B4.13. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. B4.14. Variables aleatorias continuas. Función de densidade e de distribución. Interpretación da media, varianza e desviación típica. B4.15. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha	B4.3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de reconto e a axiomática da probabilidade, empregando os resultados numéricos obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.	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 reconto.	CMCCT/ **PE**	Calcula a probabilidade de sucesos ,condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, a axiomática de Kolmogorov e distintas técnicas de reconto.
			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.	CMCCT/ **PE**	Constrúe a función de probabilidade dunha variable aleatoria discreta e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas.
			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.	CMCCT **PE**	Constrúe a función de densidade dunha variable aleatoria contínua e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	distribución normal.				
i l	B4.12. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidade. Media, varianza e desviación típica. B4.13. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. B4.14. Variables aleatorias continuas. Función de densidade e de distribución. Interpretación da media, varianza e desviación típica. B4.15. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal. B4.16. Cálculo de probabilidades mediante aproximación da distribución binomial pola normal.	B4.4.Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de sucesos asociados.	MACS1B4.4.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e a desviación típica.	CMCCT/ **PO,PE**	Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial,obtén os seus parámetros e calcula a media e a desviación típica.
			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/ **PE**	Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial utilizando a función de probabilidade ou a táboa de distribución ou outra ferramenta tecnolóxica.
			MACS1B4.4.3. Distingue fenómenos que poden modelizarse mediante unha distribución normal, e valora a súa importancia nas ciencias sociais.	CMCCT/ **OBS,PE**	Distingue fenómenos que poden modelizarse mediante unha distribución normal.
			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/ **PE**	Calcula probabilidades de sucesos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa de distribución ou utilizando a calculadora ou outra ferramenta tecnolóxica.
			MACS1B4.4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola	CMCCT/ **PE**	Aproximación da distribución binomial pola normal, valorando si se dan as condicións necesarias para que sexa válida.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Aval.	Indicadores de logro
			normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.		
e i	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/ **PO,PE**	Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.
			MACS1B4.5.2. Razoa e argumenta a interpretación de informacións estatísticas ou relacionadas co azar presentes na vida cotiá.	CMCCT/ **PO,PE**	Analiza e interpreta as informacións estatísticas ou relacionadas co azar presentes na vida cotiá.

2º de bacharelato-Os contidos mínimos corresponde co apartado indicadores de logro.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	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/ **OBS,PO**	Expresa verbalmente e de xeito razoado o proceso seguido na resolución de problemas.
i l	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: Relación con otros problemas coñecidos. Modificación de variables. Suposición do problema resolto. B1.3. Análise dos resultados obtidos: revisión das operacións utilizadas, coherencia das solucións	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 cumpa resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT/ **OBS,PO**	Analiza e comprende o enunciado que cumpra resolver.
			MACS2B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os	CMCCT	Elabora conxecturas e elabora estimacións valorando finalmente

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	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.	**OBS,CAD**	a sua eficacia.
			MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA/ **PE**	Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.
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: 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/ **PO,PE**	Usa a linguaxe e a notación adecuada ao contexto no que se desenvolve o problema.
			MACS2B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT/ **PO,PE**	Utiliza argumentos e razoamentos explícitos e coherentes
			MACS2B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema que cumpra demostrar.	CMCCT CD/ **OBS,CAD**	Para cada problema ou torema que cumpra demostrar, usa as ferramentas tecnolóxicas adecuadas.
i l m	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de	B1.4. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en	MACS2B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación	CMCCT	Coñece e describe a estructura do proceso inherente a unha investigación

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	contextos da realidade ou do mundo das 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.).	**OBS**	matemática.
			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/ **PO**	Planifica o proceso de investigación tendo en conta o contexto no que se desenvolve o problema.
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 dea 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/ **PO,PE**	Afonda na resolución dalgún problema formulando novas preguntas ou xeneralizando os resultados.
			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/ **OBS,PE**	Establece conexións entre problemas da realidade e outros do mundo das matemáticas.
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/ **CAD,OBS**	Utiliza fontes de informacióin adecuadas ao problema investigado.
			MACS2B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos axeitados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT/ **PE**	Utiliza en cada ocasión o linguaxe , a notación e os símbolos adecuados.
			MACS2B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT/ **PE**	Utiliza argumentos explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.
			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	CMCCT CD/ **PE**	Utiliza medios tecnolóxicos para buscar solucións e para comunicar mais eficazmente as ideas matemáticas.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
			das ideas matemáticas.		
			MACS2B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL/ **PO**	Transmite certeza e seguridade ao longo do proceso de resolución así como na comunicación das ideas.
			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/ **OBS,PO**	Reflexiona sobre o proceso seguido e elabora conclusións sobre o nivel de resolución e de consecución de obxectivos.
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 daidentificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC/ **PO,PE**	Analiza problemas da vida real que dan lugar a problemas matemáticos interesantes.
			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/ **PE**	Establece conexións entre problemas do mundo real e o mundo matemático.
			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/ **PE**	Constrúe modelos matemáticos adecuados que faciliten a resolución do problema.
			MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT/ **PE,PO**	Interpreta a solución nun contexto real.
			MACS2B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que	CMCCT/ **PE**	Realiza simulacións e predicións para valorar a eficacia dos modelos utilizados.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
			aumenten a súa eficacia.		
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/ **PO,PE**	Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos,valorando outras opinións.
a b c d e f g h i l m 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. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	CMCCT CSC CSIEE/ **OBS,PO**	Desenvolve actitudes axeitadas ao traballo en matemáticas.
			MACS2B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo eá dificultade da situación.	CMCCT/ **PE**	Formúlase a resolución de retos e problemas adecuados ao nivel educativo.
			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/ **OBS,PE**	Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e procurar respostas.
			MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE/ **OBS,PE**	Desenvolve habilidades de cooperación e traballo en equipo.
b i 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/ **OBS,PO,PE**	Toma decisións nos procesos de resolución de problemas e de modelización , e evalúa as consecuencias das mismas.
b i l	B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as	B1.11. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia, e aprender diso para	MACS2B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas	CMCCT CAA/ **PO**	Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, e adquire experiencia

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	dificultades propias do traballo científico.	situacións similares futuras.	estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprender diso para situacións futuras.		para situacións futuras.
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 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.	B1.12. 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.	MACS2B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CD CMCCT/ **PE**	Efectúa todo tipo de cálculos (alxébricos,xeométricos, estatísticos,etc.) utilizando cando sexa preciso os adecuados medios tecnolóxicos.
			MACS2B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT/ **CAD,PÈ**	Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións e extraer información sobre elas.
			MACS2B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos	CMCCT/ **CAD,PE**	Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas.
			MACS2B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT/ **PE**	Utiliza medios tecnolóxicos interactivos para estudiar e comprender propiedades xeométricas.
			MACSB1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT/ **PE**	Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas.
e 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	B1.13. 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,	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	CD/ **PO,PE**	Elabora documentos dixitais propios utilizando ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión e difusión.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	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.	facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	difusión.		
			MACS2B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL/ **PO,CAD**	Fai unha exposición oral do traballo realizado, utilizando os recursos creados.
			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.	CD CAA/ **PE**	Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para mellorar o proceso de aprendizaxe, recollendo información das actividades e establecendo pautas de mellora.
	Bloque 2. Números e álxebra				
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/ **PO,PE**	Estudia as matrices como ferramenta para manexar datos agrupados en táboas.Clasificación de matrices.
			MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.	CMCCT/ **PO,PE**	Utiliza a linguaxe matricial para representar datos recollidos en táboas epara representar sistemas de ecuacións.
			MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos.	CMCCT/ **PE**	Opera con matrices, de xeito manual e con medios tecnolóxicos. Calcula o determinante dunha matriz e estudia as suas propiedades.
h i	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	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),	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 aplícao para resolver	CMCCT/ **PO,PE**	Discute e resolve sistemas de ecuacións lineais: teorema de Rouché Resolve problemas da vida real utilizando sistemas de ecuacións. Formula problemas con restricións.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	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.	interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.	problemas en contextos reais.		
			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/ **PE**	Aplica as técnicas gráficas da programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funcións lineais que están suxeitas a restricións.
	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 describilo mediante o estudo cualitativo e cuantitativo das súas propiedades máis características.	MACS2B3.1.1. Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e descríbeos mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc.	CMCCT/ **PE**	Utiliza as funcións para construir modelos de problemas no contexto das ciencias sociais.
			MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas.	CMCCT/ **PE**	Calcula asíntotas de funcións sinxelas:racionais, exponenciais, e logarítmicas.
			MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.	CMCCT/ **PE**	Estudia a continuidade dunha función nun punto utilizando a definición.
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/ **PE**	A partir de datos relativos ás súas propiedades globais e locais, representa gráficamente funcións ,obtén a súa expresión alxébrica e extrae conclusións. Efectúa , utilizando as derivadas, un estudio local dunha función.
			MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do	CMCCT/ **PE**	Utilizando o cálculo diferencial, resolve problemas de optimización.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
			contexto.		
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/ **PE**	Calcula primitivas polos métodos mais habituais:por sustitución, por partes e intgración de funcións racionais. Aplica a regra de Barrow para o cálculo de integrales definidas.
			MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas.	CMCCT/ **PE**	Calcula áreas de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas utilizando integrales definidas.
	Bloque 4. Estatística e Probabilidade				
i l	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 decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.	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/ **PE**	Calcula a probabilidade de sucesos utilizando a regra de Laplace , a axiomática de Kolmogorov, e diferentes técnicas de reconto.
			MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	CMCCT/ **PO,PE**	Procesos estocásticos finitos: calcula a probabilidade dun suceso a partires dos sucesos que constitúen unha partición do espacio mostral.
			MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	CMCCT/ **PE**	Aplicación da fórmula de Bayes.
			MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións.	CMCCT/ **OBS,PE**	Toma decisións en función da probabilidade de distintas opcións.
i l	B4.4. Poboación e mostra. Métodos de selección dunha mostra. Tamaño e representatividade dunha mostra.	B4.2. Describir procedementos estatísticos que permiten estimar parámetros descoñecidos dunha	MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	CMCCT/ **OBS,PO**	Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Pr.Ins.Aval.	Indicadores de logro
	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.	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.	MACS2B4.2.2. Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais.	CMCCT/ **PE**	Calcula estimadores puntuais para a media, varianza e desviación típica e aplícao a problemas reais.
			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/ **PE**	Calcula probabilidades asociadas á distribución da media mostral e da proporción mostral aproximándoas pola distribución normal de parámetros axeitados a cada situación.
			MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.	CMCCT/ **PE**	Constrúe un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida
			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/ **PE**	Constrúe un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostras grandes.
			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/ **PE**	Relaciona o erro e a confianza dun intervalo de confianza co tamaño mostral, e calcula cada un destes tres elementos, coñecidos os outros dous. Aplicar en casos reais.
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 estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	B4.3. Presentar de forma ordenada información estatística utilizando vocabulario e representacións adecuadas, e analizar de xeito crítico e argumentado informes estatísticos presentes nos medios de comunicación, na publicidade e noutros ámbitos, prestando especial atención á súa ficha técnica e	MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.	CCL CMCCT/ **CAD,OBS,PE**	Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros dunha poboación e presentar as inferencias obtidas.
			MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo.	CMCCT/ **PE**	Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico

	Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	CompetClave Proc.Inst.Avaliac	Indicadores de logro
		detectando posibles erros e manipulacións na súa presentación e conclusións.			sinxelo.
			MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT CSC/ **PO,PE**	Analiza de xeito crítico e argumentado a información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.

TEMPORALIZACION

A continuación propoñemos unha temporalización aproximada dos contidos que se pretenden dar ó longo do curso nos diferentes ciclos da E.S.O. , así como no bacharelato. Esta temporalización poderá ser eventualmente modificada en función das características dos alumnos e da revisión do proceso.

1º E.S.O.

I Avaliación

Procesos, métodos e actitudes en Matemáticas Números enteiros.Operacións. Divisibilidade. Números racionais. Números decimais. Operacións.

Total I avaliación: aproximadamente 13 semanas (17 setembro-14 decembro)

II Avaliación

Proporcionalidade numérica. Porcentaxes. Aplicación á resolución de problemas.
Linguaxe alxebraica.
Polinomios. Identidades alxebraicas.
Ecuacions de primeiro grao. Problemas.

Total II avaliación: aproximadamente 11 semanas (17 decembro-15 marzo)

III Avaliación

Paralelismo e perpendicularidade
Ángulos
Triángulos e cuadriláteros
Polígonos regulares , círculo, circunferencia
Areas e perímetros
Simetría
Coordenadas cartesianas
Funcións e gráficas

Total III avaliación: aproximadamente 12 semanas (18 marzo- 14 xuño)

2º E.S.O.

I Avaliación

Estatística unidimensional.
Distribuciones discretas
Táboas de frecuencias. Diagramas
Medidas de centralización
Números enteros, M.C.D. e m.c.m.
Operacións elementais nos conxuntos Z e Q. Potencias. Raices cadradas aproximadas.Cálculo mental
Magnitudes directa e inversamente proporcionais Porcentaxes e aplicacións.

Total I avaliación: aproximadamente 13 semanas (17 setembro-14 decembro)

II Avaliación

Expresións alxebraicas.
Valor numérico dunha expresión alxebraica.Operacións con polinomios. Identidades notables
Ecuacións de primeiro grao. Problemas
Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Problemas.

Total II avaliación: aproximadamente 11 semanas (17 decembro-15 marzo)

III Avaliación

Teorema de Thales.Razón de semellanza.Escalas
O teorema de Pitágoras.
Elementos básicos da xeometría no espacio.
Corpos xeométricos elementais .Poliedros e figuras de revolución.
Areas e volumes.
Funcións e gráficas
Relacións funcionais entre magnitudes directa e inversamente proporcionais.
Gráficas das funcións constante,lineal e afín.
Interpretación da gráfica dunha función.

Total III avaliación: aproximadamente 12 semanas (18 marzo- 14 xuño)

3º E.S.O.(Matemáticas académicas)

I Avaliación

Repaso das operacións con fraccións e números decimais
Potencias de expoñente enteiro.
Notación científica. Representación na recta numérica.
Sucesións.Progresións aritméticas e xeométricas.

Total I avaliación: aproximadamente 13 semanas (17 setembro-14 decembro)

II Avaliación

Polinomios.Factorización.Identidades notables
Simplificación de fraccións alxébricas
Repaso de ecuacións de primeiro grao e sistemas de dúas ecuacións e dúas incógnitas.
Problemas de ecuacións de primeiro grao e sistemas de dúas ecuacións e dúas incógnitas
Ecuacións de segundo grao.
Funcións constante, lineal e afín. Gráficas
Función cuadrática
Interpretación da gráfica dunha función
Características dunha función

Total II avaliación: aproximadamente 11 semanas (17 decembro-15 marzo)

III Avaliación

Poliedros , corpos de revolución. Áreas e volúmenes
Variables discretas e contínuas. Agrupación de datos en intervalos. Histogramas e polígono de frecuencias. Construcción e interpretación gráficas. Formulación de conxecturas a partir dunha gráfica.
Mediana, moda,cuartís e mediana.
Análise da dispersión : rango e desviación típica.
Experimentos aleatorios. Espacio muestral
Cálculo de probabilidades mediante a lei de Laplace. Problemas sinxelos.

Total III avaliación: aproximadamente 12 semanas (18 marzo- 14 xuño)

3º E.S.O. (Matemáticas aplicadas)

I Avaliación:

Fracciones.Operaciones con fracciones.
Sucesiones. Progresiones aritméticas y geométricas.
Operaciones con polinomios

Total I avaliación: aproximadamente 13 semanas (17 setembro-14 decembro)

II Avaliación:

Ecuacións de 1º e 2º grao. Problemas
Sistemas de duas ecuacións lineais con duas incógnitas.Problemas.
Concepto de función. Gráfica. Propiedades.
Funcións lineal, afín e cadrática.

Total II avaliación: aproximadamente 11 semanas (17 decembro-15 marzo)

III Avaliación:

Estatística unidimensional.
Análise dunha distribución de frecuencias. Táboa de frecuencias.
Gráficas . Interpretación.
Medidas de centralización e de dispersión.
Semellanza.Teorema de Thales. Teorema de Pitágoras.
Problemas.
Áreas planas.
Corpos Xeométricos. Áreas e volúmenes

Total III avaliación: aproximadamente 12 semanas (18 marzo- 14 xuño)

4º ESO. (Matemáticas aplicadas)

I Avaliación

Números con expresión decimal finita non periódica.Os números reais. Radicais. Valor absoluto.
Proporcionalidade directa e inversa.
Representación de números na recta numérica.Desigualdades.Intervalos.
Problemas aritméticos.

Total I avaliación: aproximadamente 13 semanas (17 setembro-14 decembro)

II Avaliación

Polinomios.
Ecuacións de 1º e 2º grao
Sistemas de ecuacions.
Problemas.
Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, táboa, gráfica ou expresión analítica.
Diversos tipos de funcións: cadrática, de proporcionalidade inversa, exponencial. Función en anacos.

Total II avaliación: aproximadamente 11 semanas (17 decembro-15 marzo)

III Avaliación

Aplicación da semellanza de triángulos e do teorema de Pitágoras.Resolución de problemas.
Utilización doutros coñecementos xeométricos na resolución de problemas: medida e cálculo de lonxitudes, áreas, volumes, etc.
Organización de datos,representación gráfica,cálculo de parámetros,interpretación de resultados.
Análise elemental da representatividade das mostras estatísticas.
Gráficas estatísticas.Uso da folla de cálculo.
Utilización das medidas de centralización e dispersión para realizar comparacións e valoracións.
Experimentos aleatorios. Regra de Laplace.
Experimentos compostos. Táboas de continxencia e diagramas de árbore.
Problemas de cálculo de probabilidades.

Total III avaliación: aproximadamente 12 semanas (18 marzo- 14 xuño)

4º E.S.O. (Matemáticas académicas)

I Avaliación

Números irracionais.Números reais.
Representación de números na recta real. Desigualdades
Intervalos.Valor absoluto.
Expresión de raices en forma de potencia. Radicais equivalentes.
Operacións con radicais.
Operacións con fraccións alxébricas
Resolución gráfica e alxébrica dos sistemas de dúas ecuacións e dúas incógnitas.Problemas.
Ecuacións bicadradas,con radicais, de grao superior a dous.

Total I avaliación: aproximadamente 13 semanas (17 setembro-14 decembro)

II Avaliación

Resolución de inecuacións lineais e cuadráticas. Problemas
Trigonometría.Relacións nun triángulo rectángulo
Uso da calculadora para o cálculo de ángulos e de razons trigonométricas.
Resolución de triángulos.Problemas xeométricos, topográficos, etc.
Xeometría analítica:Calculo vectorial. Ecuación dunha recta.
Posición relativa de duas rectas

Total II avaliación: aproximadamente 11 semanas (17 decembro-15 marzo)

III Avaliación

A taxa de variación media
Funcions definidas a anacos. Procura e interpretación en situacións reais.
Funcion cadrática,de proporcionalidade inversa.
Logaritmo dun número real. Propiedades
Función exponencial e logarítmica.
Obtención da expresión alxébrica dunha función en casos sinxelos.
Realización de fases dun estudo estatístico.
Análise elemental da representatividade das mostras.
Gráficas estatísticas. Gráficas múltiples. Análise crítica de táboas e gráficas nos medios de comunicación. Detección de falacias.
Utilización das medidas de centralización e de dispersión para realizar comparacións e valoracións.
Coeficiente de variación.
Experiencias aleatorias. Espacio mostral. Regra de Laplace.
Experiencias compostas. Reconto de casos por medio de táboas de continxencia e diagramas de árbore.
Probabilidade condicionada.

Total III avaliación: aproximadamente 12 semanas (18 marzo- 14 xuño)

1º BACHARELATO DE CC.N.S. Matemáticas I

I Avaliacion

Factorización de polinomios.Fraccións alxebraicas
Diferentes tipos de ecuacions: de segundo grao e bicadradas, de grao superior a dous, con radicais, exponenciais e logarítmicas.
Método de Gauss para sistemas lineais.
Inecuacións e sistemas de inecuacións lineais con duas incógnitas.
Trigonometría. Resolución de triángulos. Problemas Fórmulas trigonométricas.Ecuacións.

Total I avaliación: aproximadamente 13 semanas (17 setembro-14 decembro)

II Avaliación

Cálculo vectorial.
Ecuacións da recta. Posicións relativas. Distancias e ángulos.
Lugares xeométricos..
Funcións elementais. Dominio. Percorrido. Crecemento,etc.
Composición de funcións. Función inversa ou recíproca.
Sucesións
Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas.

Total II avaliación: aproximadamente 11 semanas (17 decembro-15 marzo)

III Avaliacion

Derivadas. Cálculo de derivadas.
Problemas de optimización.
Representación de funcións polinómicas e racionais
Distribucións bidimensionais.
Correlación.Regresión. Correlación linear.
Parámetros asociados a unha distrbución bidimensional. Recta de regresión. Método dos mínimos cadrados.
Números complexos.Forma trigonométrica e forma polar.
Cónicas

Total II avaliación: aproximadamente 11 semanas (17 decembro-15 marzo)

1º BACHARELATO DE CC. SS.-Mat. aplicadas

I Avaliación

Números reais. Intervalos. Semirrectas. Radicais.
Logaritmos.
Polinomios.Regla de Ruffini. Factorización.
Ecuacións: segundo grao, bicadradas,racionais,con radicais, exponenciais e logarítmicas.
Sistemas de ecuacións (método de Gauss).
Inecuacións e sistemas de inecuacións con duas incógnitas.
Funciones. Dominio e recorrido
Operaciones con funciones.Ejercicios.

Total I avaliación: aproximadamente 13 semanas (17 setembro-14 decembro)

II Avaliación

Funcións exponenciais, logarítmicas e trigonométricas.
Límites de funcións. Continuidade. Ramas infinitas.
Iniciación ao cálculo de derivadas

Total II avaliación: aproximadamente 11 semanas (17 decembro-15 marzo)

III Avaliación

Utilidade da función derivada: optimización
Representación de funcións polinómicas e racionais.
Estatística bidimensional. Regresión lineal. Rectas de regresión. Coeficiente de correlación.
Asignación de probabilidades a sucesos. Distribucións de probabilidade binomial e normal.

Total II avaliación: aproximadamente 11 semanas (17 decembro-15 marzo)

2º BACHILLERATO CC. N.S. Matemáticas II

I Avaliación:

Alxebra lineal :

Matrices.Determinantes.Rango dunha matriz.
Matriz inversa (método de Gauss e método da matriz adxunta)
Sistemas de ecuacións lineais.Método de Gauss Teorema de Rouché-Frobenius.Regra de Cramer

Xeometría :

Vectores no espacio tridimensional.
Ecuacións de rectas e planos.Posicións relativas.
Producto escalar. Producto vectorial. Producto mixto.

Total I avaliación : 10 semanas (17 setembro-28 novembro)

II Avaliación:

Xeometría :

Problemas métricos: ángulos, distancias, áreas e volumes.

Análise :

Cálculo diferencial:continuidade,derivadas,regras de derivación.
Teoremas de Rolle e do valor medio .Regra de L´Hopital.
Estudio local dunha función

Total II avaliación: 10 semanas (29 novembro-27 febreiro)

III Avaliación:

Análise :

Primitiva dunha función. Propiedades.
Integral definida.Teorema fundamental. Teorema do valor medio. Regra de Barrow.Cálculo de áreas.

Estatística e probabilidade:

Sucesos. Operacións con sucesos.
Asignación de probabilidade a un suceso: regra de Laplace.
Nocións de combinatoria para o cálculo de probabilidades.
Probabilidade condicionada.Sucesos dependentes e independentes.
Teorema das probabilidades totales. Teorema de Bayes.
Variables aleatorias discretas.Función de masa (ou de probabilidade).
Variables aleatorias contínuas. Función de densidade.
Función de distribución.
Distribución binomial.
Distribución normal. Tipificación.
Aproximación da distribución binomial pola normal.

Total II avaliación: 10 semanas (1 marzo-20 maio)

2º BACHARELATO DE CC. SS.Matemát. aplicadas

I Avaliación:

Alxebra:

Matrices.Operacións con matrices.Matriz inversa (método de Gauss).
Sistemas de ecuacions lineais resoltos polo método de Gauss.Resolución de problemas.
Interpretación e resolución gráfica de inecuacións e sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas.
Iniciación á programación lineal bidimensional.

Total I avaliación : 10 semanas (17 setembro-28 novembro)

II Avaliación:

Análise:

Límite e continuidade dunha función nun punto.
Concepto de derivada.Cálculo de derivadas.
Aplicación das derivadas ao estudo e propiedades locais dunha función. Problemas de optimización.
Estudo e representación gráfica de funcións polinómicas e racionais.

Total II avaliación: 10 semanas (29 novembro-27 febreiro)

III Avaliación:

Estatística e probabilidade:

Experimentos aleatorios.Sucesos.Operacións con sucesos.
Probabilidade:Definición e propiedades. Probabilidade condicionada,regra do producto,da probabilidade total e de Bayes.
Aproximación da binomial á normal.
Problemas relacionados coa elección de mostras.Condicións de representatividade.Parámetros dunha poboación.
Teorema central do límite. Distribucións de probabilidades das medias e proporcións mostrais.
Intervalos de confianza. Contrastes de hipótesis .

Total II avaliación: 10 semanas (1 marzo-20 maio)

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS EXTRAESCOLARES.

No departamento potenciaráse a existencia dunha videoteca con películas relacionadas con matemáticos e con contidos matemáticos.Algunhas delas utilizaránse no desenvolvemento de unidades didácticas da programación. Pódese aproveitar o prestixio do cine entre os adolescentes, para que un guión,que é ficción, presente as matemáticas de maneira contextualizada.Así pois, podemos considerar esto como unhas interesantes actividades complementarias.

A unidade didáctica de trigonometría no 4º da ESO desenvolveráse ,en parte, saindo ó exterior do centro para efectuar medidas de distancias ,alturas, etc.

Tamen está contemplada unha visita ao observatorio astronómico Ramó María Aller

No presente curso, este Departamento non ten pensado, en principio, realizar ningunha outra actividade extraescolar ,fora do centro, relacionada coa nosa asignatura. En caso de que ao longo do curso xurdira algunha actividade que consideremos interesante, comunicarémosllo de inmediato ao Equipo Directivo para a sua aprobación polo Consello Escolar

BIBLIOGRAFIA:

Nos cursos da E.S.O. utilizaránse , por parte dos alumnos, os libros de texto da Editorial Anaya,segun acordo dos membros do departamento.

No bacharelato, non existe un único texto. As diferentes editoriais :Oxford , Anaya, S.M. , Santillana,etc.proporcionan libros suficientemente axeitados aos programas de bacharelato,de maneira que se utilizarán indistintamente uns e outros.

AGRUPAMIENTOS ESPECÍFICOS.

Metodoloxía.

Tendo en conta que os alumnos integrantes dun agrupamento específico presentan importantes carencias na sua formación matemática, a meta ideal sería que antes de remata-lo curso todos poideran incorporarse o grupo no que están coa mesma normalidade que os seus compañeiros. Pero sabemos que, na maioría dos casos, iso non será posible porque as causas do seu retraso son máis complexas e profundas, de xeito que o seu desfase non poderá ser completamente superado aínda con esta atención diferenciada.

Antes de empezar o traballo dos temas de cada curso, convén facer unha diagnose o mais precisa posible do estado no que se atopan estes alumnos a traveso de probas e tarefas sinxelas, nun principio, para coñecer qué é o que saben, qué saben facer e cómo aplican o razoamento as diferentes tarefas.

A dificultade das probas e traballos deban facer irá en aumento para que teñan a impresión de que saben facer cousas e se lles valore aquello que saben, pretendendo así aumentar a súa autoestima (que acostuma a ser baixa), o mesmo tempo que se fai unha valoración do seu grado de competencia matemática.

Esta tarefa é mais complexa do que parece a primeira vista porque o alumno non debe ter a sensación de que o están examinando a cotío, senón de que está a traballar e empregar aquelo que sabe. Por outra banda uns manifestarán as suas carencias moi pronto, pero outros con mellor competencia precisarán de máis tarefas para saber ata onde son capaces de chegar.

Feita a diagnose inicial, compre presentarlles tarefas moi graduadas, onde sepan facer algo ainda que non as completen ben. Deben ser significativas para o alumno e tratar de resolver problemas e situacións que consideren próximas. Probablemente as que se refiren as medidas, os mensaxes publicitarios e o consumo sexan as máis axeitadas, porque ninguén pode sustraerse a elas.

O ensino procurará facer participar os alumnos nas diferentes tarefas que se desenrolen e, se fose posible, empregaríanse aquelas que eles mesmos poidan propoñer e sexan pertinentes as situacións e materia que se está a traballar. Se poden escollerse cousas de actualidade aínda mellor porque as teñen como mais próximas.

A calculadora pode e debe empregarse nas situacións que o requiran, e debe entenderse como un elemento auxiliar que axuda a face-las contas, a comprobar situacións e resultados pero que non é un fin en sí mesma. O profesor debe ensinar o seu uso e as funcións que se van aprendendo pouco a pouco, así como as situacións en que se empregan.

Xeralmente os alumnos gústalles empregar as novas máquinas pero coa calculadora, a diferencia do teléfono móbil, non mostran o mesmo empeño ou, se o teñen, non pasan das catro operacións simples e directas; porque require de método, duns mínimos coñecementos básicos que motiven e fundamenten o seu uso correcto en operacións encadeadas, e de sentido crítico para analizar os resultados que se obteñen. Por iso require a dirección experta do profesor para que a poidan empregar en tarefas cada vez mais complexas, con propiedade, racionalidade e sentido crítico, o mesmo tempo que lles fai ver o tremendo alcance de cálculo que se pode obter con ela. Sen esa dirección estes alumnos non saberán usar-la calculadora mais alá das catro operacións elementales e con datos sinxelos, descoñecendo para qué serven tantos botóns e funcións que teñen.

Posto que postulamos unha ensinanza activa, os alumnos han de facer eles mesmos as figuras xeométricas coas que van a traballar. O Departamento ten algúns materiais que se empregarán sempre que o profesor o estime oportuno, como son figuras xeométricas, dominós de fraccións, decimales, cartas para traballar diferentes partes da asignatura., etc.

Respetaranse, en todo caso os seguintes principios:

1) A metodoloxía será práctica e activa, de maneira que o alumno encontre sentido no aprendizaxe.
2) O profesor será un dinamizador do aprendizaxe e un motivador da autoestima.

3) Debe incrementarse a comunicación para detecta-las dificultades e decidir sobre as axudas que son necesarias.
4) O traballo debe controlarse de forma constante e frecuente.
5) O nivel de complexidade das dificultades modificarase con fin de diminui-las dificultades.
6) Realiza-las actividades propostas polos alumnos e que sexan factibles.
7) Deben darse prioridade os contidos procedimentais e, dentro destes, os de carácter práctico e instrumental, e a aqueles que se consideren "chave" para outros de maior relevancia.
8) Favorecerase a confianza nas propias capacidades para afrontar dificultades e buscar solucións.
9) Necesítase partir do nivel evolutivo do alumnado, tanto das posibilidades de razoamento e aprendizaxe coma dos coñecementos previos que posúe.
10) Adecuaranse as estratexias de aprendizaxe ás capacidades individuais do alumnado.
11) Tratasase de que as aprendizaxes sexan significativas, que se integren na estructura de coñecemento do alumnado, evitando aprendizaxes mecánicas ou memorísticas.
12) Realizaranse aprendizaxes funcionais, de forma que o alumnado perciba a utilidade das mesmas, tanto cara a un aproveitamento en aprendizaxes posteriores coma no desenvolvemento da vida diaria.
13) Potenciarase a autoaprendizaxe significativa (desenrolo da capacidade de aprender a aprender).
14) Tratarase de fomentar o traballo cooperativo.

Avaliación.

Sen perxuicio do carácter individualizado que debe te-la avaliación, para a elaboración dos criterios de avaliación do alumnado que reciba esta medida de apoio ás aprendizaxes básicas, teranse en conta os criterios establecidos con carácter xeral para o grupo de referencia.

Entendemos que a avaliación, sobre todo nos agrupamentos específicos, debe ter un valor formativo, polo que estará unida ó proceso de aprendizaxe.

Utilizaranse instrumentos de avaliación variados coma:

- Probas escritas, tanto tipo test coma de construir, desenrolar, calcular, debuxar, etc.
- Traballo diario.
- Caderno, etc., así como as técnicas de observación, análise conxunto das actividades da aula, autoavaliación…., facendo o alumno conscente do seu proceso de aprendizaxe.

Estos dous últimos puntos terán un peso maior do establecido para os diferentes grupos, podendo acadar tanta importancia coma a cualificación das probas que se fagan, sempre que se teña a certeza de que o traballo observado foi realmente feito polo alumno.

Especial interese terá a avaliación inicial co fin de axustar ós distintos niveis de alumnado os distintos compoñentes do proceso de ensino-aprendizaxe, contidos, actividades, etc.

Currículo.

Con carácter xeral, estes alumnos deben te-los mesmos obxectivos co seu grupo de referencia, aínda que se poidan adaptar contidos de cursos anteriores cando se vexa necesario. É importante considerar as posibilidades de acada-los obxectivos mínimos propostos para o grupo de referencia, aínda que se incida únicamente no tratamento dos contidos básicos, pois neste principio baséase a posibilidade de que o alumnado poida reincorporarse ó seu grupo de referencia.

INDICADORES DE LOGRO EN 2º DA E.S.O. ADAPTADOS O AGRUPAMENTO ESPECÍFICO. (contidos mínimos)

Mantéñense os establecidos para o segundo curso agás o tachado. As operacións terán menor complexidade pero abaracarán os mesmos temas ca se fose no curso normal.

- ✓ Coñecer os criterios de divisibilidade mais sinxelos e empregados. Face-la descomposición factorial dun número. Calcular o M.C.D. e do m.c.m. de dous números . Operar con potencias de números enteiros.
- ✓ Comprender o significado das raíces cuadradas (en casos sinxelos no caso das cúbicas) de números enteiros. Facer comprobacións. Obter raíces cuadradas aproximadas.
- ✓ Operar con potencias de base dez. Distinguir claramente entre potencia e múltiplo.
- ✓ Coñecer e empregar adecuadamente a prioridade e xerarquía das operacións. Introducir paténteses. Quitar parénteses
- ✓ Facer estimacións, aproximacións e redondeos con números decimais. Os decimais e as fraccións: expresar fracción como decimais e decimais como fraccións. Interpretar as fraccións. Pasar fraccións a común denominador. Comprobar se dúas fraccións son equivalentes.
- ✓ Manexar axeitadamente as catro operacións fundamentais con números fraccionarios, e as potencias de expoñente natural de números fraccionarios.
- ✓ Coñecer e recoñecer magnitudes directa e inversamente proporcionais. Situación nas que interveñen e cálculo. Resolver exercicios sinxelos de proporcionalidade simple directa.. Facer repartos proporcionais e calcular porcentaxes: aumentos e diminucións porcentuais, descontos e rebaixas, cálculo do total coñecida a parte, cálculo do valor inicial coñecido o valor final e o tanto por cento de rebaixa.
- ✓ Coñecer e empregar as medidas de volume e capacidade no sistema métrico decimal, os múltiplos e os divisores.
- ✓ Coñecer as medidas usuais do tempo e dos ángulos: múltiplos e submúltiplos. Empregar os instrumentos ordinarios para tales medidas (reloxio, transportador e outros).
- ✓ Traducir a linguaxe algebraica enunciados de exercicios e problemas. Resolver ecuacións de primeiro grao e de sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas. Interpretar e comprobación das solucións obtidas.
- ✓ Coñecer as novas funcións da calculadora científica empregadas no curso e empregar a calculadora cando as situacións o aconsellen.
- ✓ Construir polígonos regulares. Calcular perímetros e áreas deses polígonos, da circunferencia e do círculo
- ✓ Resolver problemas onde se impliquen as figuras geométricas estudiadas así coma as súas longitudes e superficies.
- ✓ Recoñecer figuras semellantes. Exemplos. Razón de semellanza: construcción e interpretación de planos e escalas. Aplicar o teorema de Thales.
- ✓ Enunciar o teorema de Pitágoras e aplicalo na resolución de triángulos rectángulos.
- ✓ Coñecer os elementos básicos da xeometría do plano, as coordenadas cartesianas no plano. Localizar un punto no plano polas suas coordenadas cartesian
- ✓ Corpos xeométricos elementais: clasificación e descripción. Construir con papel e/ou cartoliña de ortoedros, prismas, cilindros e conos. Calcular a sua superficie e volume.
- ✓ Describir a esfera.-
- ✓ Resolver problemas onde interveñanan as áreas e volumen dos corpos xeométricos.
- ✓ Empregar a calculadora na resolución de problemas. Anlizar e discutir os resultados.
- ✓ Calcular as coordenadas dun punto no plano. Representar un punto dadas as súas coordenadas. Empregar a nomenclatura axeitada.
- ✓ Representar funcións de proporcionalidade directa, polinómicas de graos cero e un. Representar relacións da vida real, próximas a actividade e ámbito do alumno. Interpretar gráficas que resumen informacións de diferentes actividades.

- ✓ Construir, ordear, representar obter e interpretar (partindo de datos numéricos) información estatística, calculando e interpretando os parámetros de centralización máis sinxelos (media, mediana e moda).

Criterios de cualificación.

Faránse tres avaliacións. En cada avaliación faránse o nº de probas que o profesor considere oportuno (por tratarse de un curso especifico, é posible que se fagan repetidas probas de recuperación).

Os exames supoñen o 80% da nota final, quedando o 20% restante para premiar a actitude positiva na clase.

En cada proba escrita indicaráse o valor de cada exercicio. A nota final será a media aritmética das tres avaliacións.

Ao principio de cada curso, establécese o desglose relativo á cualificación cualitativa (actitude na clase)

CÁLCULO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO

(1º Bac)(1hora semanal)

OBXECTIVOS.

***** Realizar investigacions e explorar fenómenos formulando modelos aos que se axusten, aplicando os conceptos, procedementos e métodos estatísticos e numéricos para adquirir unha formación científica xeral.

* Valorar os métodos estatísticos e numéricos dende dous puntos de vista, esto é, comprendendo o que aportan ao desenrolo da sociedade actual e explorando as interrelacións coas disciplinas ás que sirve: ciencias físicas da vida, ciencias sociais e tecnoloxía, e das que se sirve como fonte necesaria para o seu desenvolvemento, adquirindo as actitudes asociadas a elas como a análise crítica, o cuestionamento ante ideas intuitivas, a necesidade de verificación e interpretación de resultados ou a búsqueda dunha medida da incertidume.

* Empregar os coñecementos estatísticos, en particular as técnicas de expresión gráfica, e o vocabulario axeitado para analizar, interpretar, comunicar e valorar a información que aparece nos medios de comunicación e noutros ámbitos.

* Resolver problemas da actividade cotiá, científica e tecnolóxica, utilizando os métodos estatísticos e numéricos adecuados, confrontando os puntos de vista aleatorios cos deterministas con unha base racional e obxectiva, e valorando a necesidade da verificación e interpretación dos resultados.

* Construir e manexar a folla de cálculo.

*Técnicas de contar. Variacións , permutacións e combinacións.

CCM (1º Bac)

CONTIDOS:

UNIDADE1. RECOLLIDA E TABULACIÓN DE DATOS.

-Introducción. Mostra e poboación. Variable estatística. Tipos de variables.
-Etapas da análise estatística. Recollida de datos. Ordeación en táboas.
-Resumo da información recollida. Parámetros estatísticos.
-Análise estatístico de distribucións unidimensionais.
-Frecuencia absoluta.Frecuencia relativa. Frecuencia absoluta acumulada.
-Distribución por datos non agrupados. Distribución por datos agrupados. Marca de clase.

UNIDADE 2. REPRESENTACIONS GRÁFICAS.

-Gráficas
-Diagrama de barras
-Histograma.
-Polígono de frecuencias.

UNIDADE 3. MEDIDAS DE POSICIÓN E DE DISPERSIÓN.

-Media. Mediana. Moda.
-Cuantiles
-Recorrido .Recorrido intercuartílico. Desviación media. Varianza. Desviación típica.
-Coeficiente de variación de Pearson.

UNIDADE 4.ESTATÍSTICA DESCRIPTIVA BIDIMENSIONAL.

-Distribucións bidimensionais. Correlación e regresión lineal: Cálculo da recta de regresión e do coeficiente de correlación facendo uso da calculadora. Interpretación dos coeficientes obtidos.
- Prediccións estatísticas e ámbito de aplicación.

UNIDADE 5. FOLLA DE CÁLCULO

UNIDADE 6. COMBINATORIA.

UNIDADE 7. INTERPOLACION

CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

Unidade1.- Describir e comparar conxuntos de datos de distribucións unidimensionais despois de agrupalos en táboas de frecuencias. Interpretar un fenómeno a través de unha gráfica.
Unidade 2.-Distintas representacións gráficas.
Unidade 3.-Saber analizar as diferentes medidas de centralización e de dispersión.
Unidade 4.- Describir e comparar conxuntos de datos bidimensionais. Interpretar a posible relación entre duas variables mediante o coeficiente de correlación , valorando a pertinencia de axustar unha recta de regresión e de realizar predicción a partires dela.
Unidade 5.-Construie e manexar unha folla de cálculo.
Unidade 6.- Estudiar e utilizar técnicas de contar a traves da combinatoria , para resolver problemas de probabilidade.
Unidade 7.- Problemas de interpolación lineal e cadrática.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES./Procedementos e instrumentos para a avaliación

Unidade 1.- Elaborar táboas de frecuencias. Calcular os parámetros estatísticos mais usuais./ **CAD,PE**
Unidade 2.- Interpretar diferentes gráficas estatísticas./**CAD,PE**
Unidade 3.- Calcular as medidas de centralización e de dispersión mais habituais/**PE**.
Unidade 4.-Elaborar táboas bidimensionais con variables discretas e contínuas. Calcular os parámetros estatísticos mais usuais.Achar as distribucións marxinais e as condicionadas. Decidir si duas variables estatísticas son mais ou menos dependentes, cuantificando a dependencia co coeficiente de correlación. Rectas de regresión./**PO,PE**
Unidade 5.-Prantexar e resolver problemas usando a folla de cálculo./**CAD, PE**
Unidade 6.- Estudiar e diferenciar variacións , permutacions e combinacións./**PO,PE**

Unidade 7.- Calcular resultados aproximados dun experimento a traves dunha interpolación./**PE**

INDICADORES DE LOGRO.(Os contidos mínimos coinciden cos indicadores de logro)

Unidade 1.- Agrupar datos en táboas de frecuencia.
Unidade 2.-Representacións gráficas: poligonal de frecuencias, diagrama de barras, histograma.
Unidade 3.- Calcular media aritmética, mediana, moda e percentiles. Achar a desviación típica e a varianza.
Unidade4.-Interpreta unha táboa bidimensional e calcula os parámetros estatísticos. Razona si duas variables estatísticas son ou non dependentes. Cálculo do coeficiente de correlación. Calcular as rectas de regresión e facer predicción a partires delas. Avalía a fiabilidade destas predicción mediante o coeficiente de determinación lineal.
Unidade 5.-Manexar unha folla de cálculo para estudiar medidas de centralización e de dispersión.
Unidade 6.- Resover problemas sinxelos de combinatoria.
Unidade 7.-Utilizar a interpolación para facer predicións .

CÁLCULO MATEMÁTICO CIENTIFICO (2º Bac)(1 hora semanal)

CMC (2º Bac)

OBXECTIVOS.

***** Realizar investigacions e explorar fenómenos formulando modelos aos que se axusten, aplicando os conceptos, procedementos e métodos estatísticos e numéricos para adquirir unha formación científica xeral.
* Valorar os métodos estatísticos e numéricos dende dous puntos de vista, esto é, comprendendo o que aportan ao desenrolo da sociedade actual e explorando as interrelacións coas disciplinas ás que sirve: ciencias físicas da vida, ciencias sociais e tecnoloxía, e das que se sirve como fonte necesaria para o seu desenvolvemento, adquirindo as actitudes asociadas a elas como a análise crítica, o cuestionamento ante ideas intuitivas, a necesidade de verificación e interpretación de resultados ou a búsqueda dunha medida da incertidume.
* Empregar os coñecementos estatísticos, en particular as técnicas de expresión gráfica, e o vocabulario axeitado para analizar, interpretar, comunicar e valorar a información que aparece nos medios de comunicación e noutros ámbitos.
* Resolver problemas da actividade cotiá, científica e tecnolóxica, utilizando os métodos estatísticos e numéricos adecuados, confrontando os puntos de vista aleatorios cos deterministas con unha base racional e obxectiva, e valorando a necesidade da verificación e interpretación dos resultados.
*Estudio da probabilidade e da probabilidade condicionada.Concepto de variable aleatoria. Distribucions binomial e normal. Problemas e aplicacións.

CMC (2º Bac)

CONTIDOS:

UNIDADE 1. COMBINATORIA.
-Variacións. Variacións con repetición. Permutacións.

-Combinacións. Números combinatorios.Propiedades, aplicacións.

UNIDADE 2. PROBABILIDADE. PROBABILIDADE CONDICIONADA.

-Experimentos aleatorios e sucesos.
-Concepto de probabilidade.Propiedades. Regra de Laplace.
-Sucesos dependentes e independentes. Probabilidade condicionada.
-Teorema das probabilidades totais. Teorema de Bayes.

UNIDADE 3. VARIABLES ALEATORIAS CONTÍNUAS E DISCRETAS.

-Variables aleatorias contínuas e discretas. Exemplos.
-Función de masa de probabilidade.Función de densidade. Función de distribución dunha variable aleatoria.
-Distribución de probabilidade binomial e normal. Exemplos e problemas.
-Parámetros mais importantes.
-Características de ámbalas dúas distribucións
-Cálculo de probabilidades empregando as distribucións binomial e normal, manexando as correspondentes táboas.
-Aproximación da binomial pola normal.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

Unidade 1.- Manexo a traves da combinatoria de distintas técnicas de contar.
Unidade 2.-Asignar probabilidades a sucesos coa regra de Laplace e con técnicas de reconto en distintos contextos: sociais, económicos etc. Estudiar a probabilidade condicionada e dependencia de sucesos.
Unidade 3.-Identificar fenómenos que poden modelizarse coa distribución binomial e coa distribución normal.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES./Procedementos e instrumentos para a avaliación.

Unidade 1. Estudiar variacions, variacións con repetición, permutacións e combinacións./**PO,PE**
Unidade 2.- Calcular a probabilidade de sucesos. Probabilidade condicionada. Teorema de Bayes./**OBS,PO,PE**
Unidade 3.- Función de probabilidade e función de densidade de variables aleatorias discretas e contínuas, respectivamente. Distribucións binomial e normal. Caso no que a distribución binomial pode aproximarse por unha distribución normal./**PE**

INDICADORES DE LOGRO.

Unidade 1.-Resolve problemas donde se utiliza a combinatoria como técnica para contar.
Unidade 2.-Calcula probabilidades e probabilidades condicionadas.
Unidade 3.- Constrúe funcións de probabilidade e fucións de densidade nos casos discreto e contínuo, respectivamente. Calcula probabilidades asociadas a distribucións binomiais e a distribucións normais. Razoa e argumenta para situacións relacionadas co azar. Distingue fenómenos que poden modelizarse pola distribución normal, e valora a sua importancia nas ciencias sociais.

XEOMETRÍA CON GEOGEBRA (1º ESO, 1h semanal)

INTRODUCIÓN

GeoGebra é un software libre de matemáticas para educación en todos os niveis que reúne, dinamicamente, aritmética, xeometría, álxebra e cálculo nun único conxunto tan sinxelo a nivel operativo como potente. Ofrece representacións diversas dos obxectos desde cada unha das súas posibles perspectivas: vistas gráficas, alxébricas, estatísticas e de organización en táboas e planillas e follas de datos dinamicamente vinculadas.

Desde esta materia, programada para 1º ESO, traballarase a xeometría plana con esta potente ferramenta que permite ao alumno construír a súa aprendizaxe de forma significativa. Cada alumno traballará desde o seu ordenador realizando as actividades pautadas.

1. POR QUE É INTERESANTE EMPREGAR GEOGEBRA?

- Ademais **da gratuidade e a facilidade de aprendizaxe**, a característica máis salientable de GeoGebra é a **dobre percepción dos obxectos**, xa que cada obxecto ten dous representacións, unha na **Vista Gráfica (Xeometría)** e outra na **Vista Alxébrica (Álxebra)**. Desta forma, establécese unha permanente conexión entre os símbolos alxébricos e as gráficas xeométricas.
- Todos os obxectos que imos incorporando na zona gráfica corresponderalle unha expresión na vista alxébrica e viceversa.
- Posúe características propias dos programas de **Xeometría Dinámica** (DGS) pero tamén dos programas de **Cálculo Simbólico** (CAS). Incorpora a súa propia **Folla de Cálculo**, un sistema de distribución de los obxectos por capas e a **posibilidade de animar** manual o automaticamente **os obxectos**.
- Permite **abordar a xeometría** e outros aspectos das matemáticas, **a través da experimentación e a manipulación** de distintos elementos, facilitando a realización de construcións para **deducir resultados e propiedades** a partir da observación directa.

- ✓ É gratuíto e de código aberto (GNU GPL).
- ✓ Está dispoñible en castelán e en galego, incluído o manual de axuda.
- ✓ Presenta foros en varios idiomas, o castelán e o galego entre eles.
- ✓ Emprega a multiplataforma de Java, o que garante a súa portabilidade a sistemas de Windows, Linux, Solaris o MacOS X.

2. FORMAS DE TRABALLAR CON GEOGEBRA

GeoGebra permite abordar la xeometría desde una forma dinámica e interactiva que axuda aos estudantes a visualizar contidos matemáticos que son máis complicados de afrontar desde un debuxo estático.

Tamén permite realizar construcións de xeito fácil e rápido, cun trazado exacto e real, que ademais, revelarán as relacións existentes entre a figura construída; tamén permitirá a transformación dinámica dos obxectos que a compoñen.

Ferramenta do estudante:

- **Manipular** construcións realizadas por outras persoas e deducir relacións, resultados e propiedades dos obxectos que interveñen.

- Para **realizar** construcións desde cero, xa sexan dirixidas ou abertas, de **resolución** ou de **investigación**.

XEOMETRÍA CON GEOGEBRA

Obxectivos xerais

1. Coñecer e manipular GeoGebra como ferramenta clave en todo o desenvolvemento da materia.
2. Ampliar as aplicacións didácticas dos recursos tecnolóxicos.
3. Coñecer e construír elementos básicos da xeometría plana, así como as súas propiedades e relacións (Puntos, rectas, ángulos).
4. Coñecer e construír figuras planas, así como os seus elementos e propiedades.

Ademais destes obxectivos propios da materia, esta contribúe de forma notoria a alcanzar obxectivos xerais de etapa, como:
e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e da comunicación.
f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias.
g) Desenvolver o espírito emprendedor e de confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades

Contidos

A continuación desenvolvemos os contidos e obxectivos da optativa, pero previamente temos que incluír un tema no que poñer ao alumnado en contacto co software que imos a empregar e coa plataforma da Aula Virtual do centro
TEMA 0:
Aula Virtual: descrición e instrucións
Introdución a Geogebra: descrición básica do entorno no que se vai traballar

- Vistas: alxébrica, gráfica1, gráfica2 e CAS
- Menú
- Ferramentas

Contidos	Obxectivos	Estándares de aprendizaxe
Tema 1 • Ángulos. Medida e clasificación de ángulos. • Trazado de rectas paralelas e perpendiculares. • Ángulos complementarios e suplementarios.	• Coñecer a construción de rectas paralelas. • Distinguir os conceptos de recta secante, recta paralela e recta perpendicular. • Coñecer os conceptos de ángulos consecutivos, ángulos opostos polo vértice. • Propiedades dos ángulos complementarios e suplementarios. • Manipular as ferramentas básicas da vista gráfica de GeoGebra. • Aplicar os conceptos alxébricos e xeométricos relativos aos ángulos	1º MAB1.11.4 MAB1.12.4 MAB3.2.1 MAB1.6.2 MAB1.6.3 MAB3.1.4 3º

• Ángulos entre rectas paralelas cortados por unha secante • División dun segmento en partes iguais	complementarios y suplementarios. • Entender e diferenciar as relacións xeométricas e numéricas entre ángulos correspondentes, ángulos alternos internos e ángulos alternos externos. • Aplicar conceptos relacionados co Teorema de Thales. • Modificar de forma interactiva o número de divisións do segmento mediante a introdución dun esvarador. • Usar o texto dinámico para expresar ás conclusións da actividade. • Amosar os pasos da construción unha vez rematada.	MACB3.1.2 MACB3.2.2
Tema 2 • Bisectriz • Mediatriz	• Construír lugares xeométricos sinxelos partindo da súa definición. • Comprobar as súas propiedades. • Usar o texto dinámico para expresar ás conclusións da actividade. • Amosar os pasos da construción unha vez rematada.	1º MAB1.11.4 MAB1.12.4 MAB1.6.2 MAB1.6.3 3º MAPB3.1.1 MAPB3.12
Tema 3 • Polígonos: Triángulos • Relación entre os elementos do triángulo • Ángulos nos polígonos • Rectas e puntos notables no triángulo • Teorema de Pitágoras.	• Coñecer a construción do punto medio de forma xeométrica • Coñecer os elementos notables do triángulo e as súas propiedades • Aplicar conceptos relacionados cos lugares xeométricos no triángulo • Comprobar as relacións de proporcionalidade que se presenten en relación co lugar xeométrico • Aplicar os conceptos alxébricos e xeométricos relativos ao teorema de Pitágoras • Utilización de ferramentas de GeoGebra sinxelas • Uso de texto dinámico e a vista gráfica 2 para expresar ás conclusións da actividade • Uso de casillas de verificación para amosar as conclusións da actividade	1º MAB1.11.4 MAB1.12.4 MAB3.1.1 MAB3.1.2 MAB1.6.2 MAB1.6.3 2º MAB3.1.1 MAB3.1.2
Contidos	Obxectivos	Estándares de aprendizaxe
Tema 4 • Polígonos: Cuadriláteros • Clasificación • Propiedades xeométricas • Simetrías	Coñecer e diferenciar as propiedades xeométricas dos cuadriláteros, paralelogramos e outras figuras planas Analizar as simetrías dos cuadriláteros, paralelogramos e outras figuras planas Usar o texto dinámico para expresar ás conclusións da actividade.	1º MAB1.11.4 MAB1.12.4 MAB3.1.3 MAB1.6.2

	Amosar os pasos da construción unha vez rematada.	MAB1.6.3
Tema 5 • Circunferencia	Coñecer a circunferencia e o círculo e os seus elementos Coñecer as relacións de ángulos na circunferencia Recoñecer as posicións relativas de rectas e circunferencias	1º MAB1.11.4 MAB1.12.4 MAB3.14 MAB3.2.2 MAB1.6.2 MAB1.6.3

Actividades :

1. Tema 0
   1.1. Realizar unha construción empregando as ferramentas de punto, recta, segmento, ángulo...
   1.2. Nunha construción dada empregar a pestana de propiedades para cambiar a presentación: cores, etiquetas... A continuación subir o arquivo a Aula Virtual
   1.3. Elaboración dun texto sinxelo con GeoGebra
   1.4. Construír un segmento AB de cor verde, sen etiqueta e unha recta que pase por B e un terceiro punto C de cor azúl e sen etiqueta. Engadir un texto no que figure a lonxitude do segmento e a medida do ángulo que forman o segmento e a recta. Unha vez rematada subir o arquivo a Aula Virtual. ***PFT***
2. Tema 1
   2.1. Realiza unha construción dinámica que amose a relación xeométrica e numérica entre ángulos complementarios e suplementarios.
   2.2. Realiza unha construción dinámica que amose a relación xeométrica e numérica entre todos os ángulos comprendidos entre dúas rectas paralelas cortadas por unha secante. Completa a construción indicando os tipos de ángulos que cumpran cada unha das relacións ou propiedades.
   2.3. Quérese dividir un segmento AB en 4 partes iguais.
   2.4. Realiza unha construción que permita dividir un segmento nun número arbitrario de partes entre 2 e 20. ***PFT***
3. Tema 2
   3.1. Realizar unha construción na que se despois de construír a mediatriz se amose a propiedade do lugar xeométrico
   3.2. Realiza unha construción na que unha vez construída a bisectriz se poida comprobar a propiedade do lugar xeométrico
   3.3. Dous pobos, separados entre sí 7 Km, están cerca dunha liña férrea (recta), un deles está a 3 km da liña e o outro a 4 km. Atopa un

punto en dita liña para facer un apeadero de xeito que quede á mesma distancia dos dous. ***PFT***

4. Tema 3
   - 4.1. Realiza unha construción con distintos tipos de triángulos, e analiza sobre a mesma estudos de simetrías.
   - 4.2. Realiza una construción na que se amose alternativamente as distintas rectas notables dun triángulo e o punto notable correspondente en cada caso.
   - 4.3. Realiza unha construción que amose as relacións dos ángulos nun polígono e os elementos do mesmo: apotema, raio, eixos de simetría.
   - 4.4. Demostrar analiticamente, empregando o Teorema de Pitágoras, que nun triángulo rectángulo se cumpre o seguinte: "O semicírculo de diámetro a hipotenusa ten por área a suma das áreas dos semicírculos con diámetros nos dous catetos"
   - 4.5. Nunha finca triangular aberta ponse a pacer un animal suxeito por una corda fixada nun punto interior da finca. En que lugar debe ir fixada a corda e cal debe ser a súa medida para que o animal aproveite a extensión máxima posible sen saírse de dita finca? ***PFT***
   - 4.6. Quérese partir unha finca triangular en seis anacos tamén triangulares de igual área. Existe un punto do interior do triángulo do que se pode partir para conseguir este obxectivo?. Realiza unha construción que o demostre. ***PFT***

5. Tema 4
   - 5.1. Construción dun cuadrilátero ABCD
   - 5.2. Construción dun trapecio ABCD, con AB paralelo a CD
   - 5.3. Construción dun paralelogramo ABCD, con AB paralelo a CD e BC paralelo a AD
   - 5.4. Construción dun rectángulo ABCD, con AB paralelo a CD e AB perpendicular a AD
   - 5.5. Construción dun cadrado ABCD e un rombo ABCD
   - 5.6. Construír un romboide ABCD con AB=BC e CD=DA
   - 5.7. Debuxa un paralelogramo con dous eixes de simetría.
   - 5.8. Debuxa un cuadrilátero con dous pares de ángulos iguais e que non sexa paralelogramo ***PFT***
   - 5.9. Debuxa un rombo de diagonais 6 cm e 8 cm. Calcula a lonxitude do lado e comproba o resultado coa axuda das vistas de GeoGebra (busca o valor do lado na vista alxébrica ou escríbeo en CAS) ***PFT***

6. Tema 5
   - 6.1. Realiza unha construción na que estude as posicións relativas de dúas circunferencias, variando, mediante un esvarador, os raios e os centros.
   - 6.2. Realiza unha construción na que estude as posicións relativas dunha circunferencia e unha recta, variando, empregando un esvarador, o raio da circunferencia, indicando os elementos da circunferencia que se poden obter e analizando a posición do raio da circunferencia con respecto a unha corda e a unha recta tanxente
   - 6.3. Unha recta pasa a 18 cm. do centro dunha circunferencia de raio 19,5 cm. Corta a recta á circunferencia? Calcula a lonxitude da corda que determina nela ***PFT***
   - 6.4. Debuxa unha circunferencia de 5 cm de raio e un triángulo cuxos lados sexan: un secante á circunferencia, outro tanxente e outro exterior ***PFT***

Metodoloxía

O alumnado terá á súa disposición, na aula virtual, unha guía, paso a paso, de cada unha das actividades, agás os proxectos de fin de tema(PFT).
Para que o alumnado entregue as actividade para a súa avaliación existen dúas opcións:
1. Gardar o ficheiro nun pendrive e entregalo.
2. Subir o ficheiro á aula virtual como tarefa nun curso Moodle.

Temporalización
1º Trimestre: Tema 0 e 1
2º Trimestre: Temas 2 e 3
3º Trimestre: Temas 4 e 5
Esta temporalización é unha estimación e queda suxeita a variación, xa que ao ser a primeira vez que se imparte a optativa, non podemos ter unha idea precisa do tempo necesario para desenvolver cada un dos temas

Procedementos de avaliación
En cada actividade terase en conta: a corrección da mesma (60%), a presentación final: cores, textos e etiquetas (25%) e a entrega no prazo acordado (15%)
A cualificación final de cada avaliación será obtida a partir de una media ponderada entre actitude na clase (20%), a realización das actividades diarias (50%) e a elaboración dos proxectos final de tema (30%)
A cualificación final será a media das tres avaliacións do curso

Mecanismos de revisión, avaliación e modificación da Programación Didáctica

1-Adecuación do deseño das unidades didácticas, temas ou proxectos a partir dos elementos do currículo.

2-Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidaes didácticas/ temas/ proxectos

3- O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.

4-Adecuación da secuenciación dos estándares para cad una das unidades, temas ou proxectos.

5-Adecuación do grao mínimo de consecución fixado en cada estándar

6-Asignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.

7-Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a sua avaliación.

8-Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.

9-Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o depsrtamento.

10-Adecuación da secuencia do traballo na aula.

11-Adecuación dos materiais didácticos utilizados.

12-Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).

13-Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluidas as consecuencias da proba.

14-Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación contínua: probas, traballos,etc.

15- Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.

16-Adecuación dos criterios para avaliación final e pàra a avaliación extraordinaria.

17-Adecuación do seguimento das materias pendentes e da sua avaliación.

18-Adecuación dos programas de apoio vinculados aos estándares.

19-Adecuación de medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.

20-Adecuación dos mecanismos para informar ás familias.

21-Grao de integración das TIC no desenvolvemento da materia.

Concreción de elementos transversais que se trababallarán na materia.

E.S.O.

1- Comprensión lectora, oral e escrita, a comunicación audiovisual, as TIC e a educación cívica e constitucional.

2- Desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres, prevención da violencia de xénero ou contra persoas con discapacidade.

3- Fomentar os valores inherentes ao principio de igualdade de trato e **non discriminación** por calquera condición ou circunstancia persoal ou social.

4- Ao tratar de técnicas de estudio como poden ser as maneiras de facer un resumo, esquemas,etc. falaremos tamén da **actividade física e da dieta equilibrada,** da súa influencia no rendemento na clase e na nosa actitude diaria.

5- Dende a nosa materia , podemos tratar da necesidade de favorecer a convivencia, a tolerancia e o diálogo.

6- No ámbito da **seguridade vial** , facer ver a necesidade do autocontrol e da prudencia , tendentes a evitar os accidentes de tráfico e as súas secuelas.

Bacharelato.

1-Fomento da equidade e inclusión educativa das persoas con discapacidade.

2-Evitar os comportamentos sexistas e os estereotipos que supoñan discriminación.

3-Aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos.

4- Fomento da aprendizaxe e desenvolvemento daquelas prácticas que favorezan o desenrolo sostible e conservación do medio ambiente.

5-Aprendizaxe das medidas básicas para a protección diante de emerxencias e catástrofes.

6-Promover a práctica diaria do deporte e do exercicio físico de todolos alumnos.

7- No ámbito da educación e da seguridade vial, incorporaránse elementos curriculares e promoverán acción para mellorar a convivencia e a prevención dos accidentes de tráfico, a fin de que o alumnado coñeza os seus dereitos e deberes como usuario.

AVALIACION DO PROCESO DE ENSINO E DA PRÁCTICA DOCENTE.

Indicadores de logro do proceso de ensino:

1- O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.
2- Dáse un peso real á observación do traballo na aula
3- Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.
4- Mantívose un contacto periódico coas familias por parte do profesorado.
5- Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.
6- Adoptáronse as medidas adecuadas par atender ao alumnado con NEAE.
7- Usáronse distintos instrumentos de avaliación.
8- Dáselle un peso real á observación do traballo na aula.
9- Valórouse o traballo en equipo.

Indicadores de logro da práctica docente:

1- Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.
2- Ofrécense a cada alumno as explicacións individualizadas que precise.
3- Elabórans actividades atendendo á diversidade.
4- As probas de avaliación adáptanse ás necesidades do alumnado con NEAE.
5- Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.
6- Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.
7- Ofrécense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas.
8- Móstraselle aos alumnos os exames corrixidos para que visualice e comente os seus acertos e erros.
9- As medidas de apoio, reforzó,etc. Están vinculadas aos estándares.
10- Grao de implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN ESO

- Un mínimo de duas probas por avaliación.

Unha recuperación para as duas primeiras avaliacións. A recuperación da primeira e da segunda avaliación terá lugar ao inicio do segundo e do terceiro trimestre respectivamente

Os criterios de cualificación aplicados seguirán as seguintes porcentaxes:

- Probas escritas: 80%
- Traballo diario: 20%

Para aprobar cada avaliación a nota terá que ser igual ou superior a 5

- **CUALIFICACIÓN GLOBAL.**

1. Para o alumno con todas as avaliacións aprobadas, a cualificación global do curso resulta da media dos tres trimestres, tendo en conta o progreso do alumno.
2. O alumno cunha avaliación suspensa cunha nota igual o superior a 3, aprobará a asignatura se a media das tres avaliacións é igual ou superior a 5. Se non alcanza esta media procederase como no punto 4.
3. O alumno con 2 ou mais avaliacións suspensas terá un exame final de toda a materia explicada durante o curso. Este exame será elaborado conxuntamente por todos os membros do departamento que impartan dito nivel.
4. O alumno cunha soa avaliación suspensa con nota inferior a 3 poderá recuperar dita avaliación no exame final podendo, se o quixera, presentarse con toda a materia.
5. Para aprobar a materia nos dous supostos anteriores, a nota do exame ha de ser igual o superior a 5.

- **PROBA EXTRAORDINARIA DE SETEMBRO.**

Por último, o alumnado que non supere o proceso de avaliación continua realizada durante o curso terá que realizar unha proba extraordinaria no mes de setembro que incluirá todos os contidos impartidos durante o curso e será elaborada por todos os membros do departamento. Para aprobar a materia o alumno deberá obter una nota igual ou superior a 5.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN
PRIMEIRO E SEGUNDO DE BACHARELATO

- Un mínimo de unha proba por avaliación.
- Unha recuperación para as duas primeiras avaliacións. A recuperación da primeira e da segunda avaliación terá lugar ao inicio do segundo e do terceiro trimestre respectivamente.

Os criterios de cualificación aplicados seguirán as seguintes porcentaxes:

- Probas escritas: 90% (80% en adultos)
- Traballo diario: 10% (20% en adultos)

Para aprobar cada avaliación a nota terá que ser igual ou superior a 5

- **CUALIFICACIÓN GLOBAL.**

1. Para o alumno con todas as avaliacións aprobadas, a cualificación global do curso resulta da media dos tres trimestres, tendo en conta a progreso do alumno.
2. O alumno cunha avaliación suspensa cunha nota igual o superior a 3, aprobará a materia se a media das tres avaliacións é igual ou superior a 5. Se non alcanza esta media procederase como no punto 4.
3. O alumno con 2 ou mais avaliacións suspensas terá un exame final de toda a materia explicada durante o curso. Este exame será elaborado conxuntamente por todos os membros do departamento.
4. O alumno cunha soa avaliación suspensa con nota inferior a 4 poderá recuperar dita avaliación no exame final podendo, se o quixera, presentarse con toda a materia.
5. Para aprobar a materia nos dous supostos anteriores, a nota do exame ha de ser igual o superior a 5.

- **PROBA EXTRAORDINARIA DE SETEMBRO.**

Por último, o alumnado que non supere o proceso de avaliación continua realizada durante o curso terá que realizar unha proba extraordinaria no mes de setembro que incluirá todos os contidos impartidos durante o curso e será elaborada por todos os membros do departamento. Para aprobar a materia o alumno deberá obter una nota igual ou superior a 5.

ÍNDICE:

Distribución de grupos e horas----------2
Distribución da docencia----------3
A Matemática: consideracions xerais----------4
Sobre probas, avaliacións, recuperacións e reclamacións----------5
Alumnos coa asignatura pendente de cursos anteriores----------8
Alumnos con especiais dificultades na asignatura----------9
Atención á diversidade----------10
As Matemáticas no ensino secundario. Organización do currículo---------- 11
As Matemáticas na ESO:
Obxectivos:----------13
Procedementos, recursos e criterios para a avaliación. Desglose da cualificación cualitativa-------14
1º ESO (contidos, obxectivos, estándares avaliables, criterios de avaliación, competencias clave e indicadores de logro)----------16
2º ESO (contidos,obxectivos,etc.)----------30
Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas. Introducción----------47
3º ESO (contidos,obxectivos,etc.)----------48
4º ESO (contidos, obxectivos,etc.)----------65
Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas. Introducción----------80
3º ESO (contidos, obxectivos,etc.)----------82
4º ESO (contidos, obxectivos,etc.)----------100

As Matemáticas no Bacharelato:

Obxectivos:----------114
Procedementos, recursos e criterios para a avaliación. Desglose da cualificación cualitativa------115
1º de Bacharelato. Matemáticas I (obxectivos, contidos,etc.)----------116
2º de Bacharelato. Matemáticas II (obxectivos, contidos, etc.)----------131
Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais. Introducción----------146
1º de Bacharelato. Mat. Aplicadas (obxectivos, contidos,etc.)----------148
2º de Bacharelato,. Mat. Aplicadas (obxectivos, contidos,etc.)----------164

Temporalización:

1º ESO----------175
2º ESO----------176
3º ESO (académicas)----------177
3º ESO (aplicadas).....178
4º ESO (aplicadas)----------179
4º ESO (académicas)----------180
1º Bac-Matemáticas I ----------181
1º Bac-Mat. aplicadas----------182
2º Bac- Matemáticas II ----------183
2º Bac.Mat. aplicadas----------184
Actividades extraescolares----------185
Bibliografía----------185
Agrupamento específico----------186

Indicadores de logro en 2º de ESO adaptados ao agrupamento específico----------188

Criterios de calificación para o agrupamento específico---------- 189

Cálculo científico-matemático (1º Bac) (contidos, estándares de aprendizaxe,etc.)----------190

Cálculo matemático-científico (2º Bac)-(contidos, estándares de aprendizaxe,etc.)----------194

Xeometría con GeoGebra (1º ESO)------ ---------- 197

Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas en relación…… 203

Concreción dos elementos transversais que se traballarán na materia.----------204

Avaliación do proceso de ensino e a práctica docente: Indicadores de logro do proceso de ensino e da práctica docente----------205

Esquema para os criterios de cualificación ESO 207

Esquema para os criterios de cualificación BACHARELATO 208

INDICE----------210

Asinaturas----------213

Asinaturas:

Rosa Caeiro Sánchez

Teresa Castro Paz

Fernando Castro Rodríguez

Mª Victoria Fraga González

Beatriz García Sanz

Cruz López Quintela

Victoria Peinador Veira

Cecilia Pensado Banet