



PROGRAMACIÓN DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CURSO 2022-23

MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS

2º BACH

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN	3
COMPETENCIAS CLAVE	5
OBXECTIVOS DO BACHARELATO	7
ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E COMPETENCIAS CLAVE PARA CADA ESTÁNDAR	9
METODOLOXÍA: ACTIVIDADE LECTIVA PRESENCIAL, SEMIPRESENCIAL E NON PRESENCIAL	12
MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	16
PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN	17
CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, A CUALIFICACIÓN E A PROMOCIÓN DO ALUMNADO: ACTIVIDADE LECTIVA PRESENCIAL, SEMIPRESENCIAL E NON PRESENCIAL	18
INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE.....	20
DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS OU COLECTIVAS QUE SE POIDAN ADOPTAR COMO CONSECUCENCIA DOS SEUS RESULTADOS	21
MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	22
CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN NA MATERIA	23
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES	25
MECANISMOS DE REVISIÓN, DE AVALIACIÓN E DE MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	26

INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

O IES Luís Seoane, está situado no barrio pontevedrés de Monteporreiro. A maioría do alumnado procede de clase media-baixa, moitos con problemáticas familiares. O centro tamén recibe alumnado inmigrante, alumnado do colectivo de etnia xitana e alumnado residente na Cidade Infantil Príncipe Felipe. Todo isto tradúcese en que unha boa parte dos/das alumnos/as presentan moi poucas aspiracións nos seus estudos.

Os/as alumnos/as que acceden á ESO veñen na súa maioría do colexio Marcos da Portela do mesmo barrio, do CEP de Xeve e do Príncipe Felipe.

O centro oferta as seguintes ensinanzas:

- E.S.O., os catro cursos.
- Bacharelato, os dous cursos, podendo elixir entre dúas opcións: Ciencia e Tecnoloxía ou Humanidades e Ciencias Sociais.
- Formación Profesional: FP Básica de Comercio; Ciclos Medios e Ciclos Superiores de FP pertencentes ás familias de Comercio e Marketing ou Administración e Xestión, existindo oferta tanto na modalidade presencial, como a distancia ou en réxime de adultos.

O Departamento de Matemáticas imparte clases neste curso nos catro cursos da ESO e nos dous do Bacharelato. Os/as alumnos/as distribúense neste curso do seguinte xeito:

- En 1º da ESO hai 4 grupos máis dous agrupamentos específicos.
- En 2º da ESO hai 4 grupos máis un agrupamento específico.
- En 3º da ESO hai 3 grupos máis un grupo de Diversificación.
- En 4º da ESO hai 2 grupos. Neste curso o alumnado repártese en dous grupos de Matemáticas Académicas e un grupo de Matemáticas Aplicadas.
- En 1º de Bacharelato hai 2 grupos. Neste curso o alumnado repártese nun grupo de Matemáticas I, nun grupo de Matemáticas Aplicadas ás CCSS I e noutro grupo de Matemáticas Xerais.
- En 2º de Bacharelato hai 2 grupos. Neste curso o alumnado repártese nun grupo de Matemáticas II, nun grupo de Matemáticas Aplicadas ás CCSS II e tamén hai un grupo coa materia optativa Métodos Estatísticos e Numéricos.

O Departamento de Matemáticas componse neste curso de seis profesores/as con horario completo, cinco con praza definitiva e unha profesora con praza interina.

A distribución do alumnado de 2º BACH con Métodos Estatísticos e Numéricos neste curso académico indícase na seguinte táboa:

MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS 2º BACH	A+B
Nº alumnos/as	20
Repetidores	2
NEAE (necesidades específicas apoio educativo)	1

COMPETENCIAS CLAVE

As competencias son as capacidades para aplicar de xeito integrado os contidos propios de cada ensinanza e etapa educativa, co fin de lograr a realización adecuada de actividades e a resolución eficaz de problemas complexos.

Para os efectos deste decreto, as competencias clave do currículo serán as seguintes:

1. **Competencia lingüística (CCL)**

A competencias en comunicación lingüística refírese á utilización da linguaxe como instrumento tanto de comunicación oral e escrita como de aprendizaxe e de regulación de condutas e emocións. A comunicación en linguas estranxeiras esixe tamén posuír capacidades tales como a mediación e a comprensión intercultural. Esta competencia contribúe á creación dunha imaxe persoal positiva e fomenta as relacións construtivas cos demais e co entorno. Aprender a comunicarse é establecer lazos con outras persoas, é acercarnos a novas culturas que adquiren consideración e afecto na medida que se coñecen. O desenvolvemento da competencia lingüística é crave para aprender a resolver conflitos e para aprender a convivir.

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

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.

3. **Competencia dixital (CD)**

Habilidades para buscar, obter, procesar e comunicar a información e transformala en coñecemento. Inclúe aspectos diferentes que van dende o acceso e selección da información ata o uso e a transmisión desta en distintos soportes, incluíndo a utilización das tecnoloxías da información e a comunicación como un elemento esencial para informarse e comunicarse.

4. **Aprender a aprender (CAA)**

Aprender a aprender supón iniciarse na aprendizaxe e ser capaz de continuo de maneira autónoma. Supón tamén poder desenvolverse ante as incertidumes tratando de buscar respostas que satisfagan a lóxica do coñecemento racional. Implica admitir diversidade de respostas posibles ante un mesmo problema e encontrar motivación para buscalas dende diversos enfoques metodolóxicos.

5. **Competencias sociais e cívicas(CSC)**

Esta competencia permite vivir en sociedade, comprender a realidade social do mundo en que se vive e exercer a cidadanía democrática. Incorpora formas de comportamento individual que capacitan ás persoas para convivir nunha sociedade cada vez máis plural, relacionarse cos demais, cooperar, comprometerse e afrontar os conflitos. Adquirir esta competencia supón ser capaz de poñerse no lugar do outro, aceptar as diferenzas, ser tolerante e respectar os valores, as crenzas, as culturas e a historia persoal e colectiva dos outros.

6. **Sentido de iniciativa e espírito emprendedor(CSIEE)**

Esta competencia refírese á posibilidade de optar cun criterio propio e levar adiante as iniciativas necesarias para desenvolver a opción elixida e facerse responsable dela, tanto no ámbito persoal como no social ou laboral.

7. **Conciencia e expresións culturais (CCEC)**

Esta competencia supón apreciar, comprender e valorar criticamente diferentes manifestacións culturais e artísticas, utilízalas como fonte de disfrute e enriquecemento persoal e consideralas como parte do patrimonio cultural dos pobos.

OBXECTIVOS DO BACHARELATO

O Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, (DOG do luns, 29 de xuño do 2015), establece que o Bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa E favoreza a sustentabilidade.
- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de maneira responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral coma na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade de bacharelato elixida.
- l) Comprender os elementos e procedementos fundamentais dos métodos científicos e da investigación. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
- m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.



CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA
I.E.S. LUIS SEOANE
R/ Luxemburgo, s/n - 36004 PONTEVEDRA
Teléfs. 986 85 78 60 - 986 85 77 00 - Fax 986 86 43 22
e-mail: ies.luis.seoane@edu.xunta.es <http://www.iesluisseoane.org>



Erasmus+

FONDO SOCIAL EUROPEO
"O FSE inviste no teu futuro"

p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E COMPETENCIAS CLAVE PARA CADA ESTÁNDAR

Métodos Estadísticos e Numéricos. 2º de bacharelato						
Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo para superar o estándar	Competencias clave	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Procedementos e instrumentos
Bloque 1. Mostraxe						
MENB1.1.1. Distingue fenómenos aleatorios, discretos ou continuos, que poden modelizarse mediante unha distribución binomial ou normal, e manexa con soltura as correspondentes táboas para asignarlles probabilidades aos sucesos, analizándoos e decidindo a opción máis conveniente.	Distingue fenómenos aleatorios, discretos ou continuos, que poden modelizarse mediante unha distribución binomial ou normal, e manexa as correspondentes táboas para asignarlles probabilidades aos sucesos	CMCCT	X			-Análise das producións dos alumnos/as: Resolución de exercicios e problemas -Proba específica: Proba obxectiva
MENB1.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	CMCCT CSIEE	X			_Observación sistemática: Diario de clase. Cuestionarios sobre o seguimento da materia.
MENB1.2.2. Aplica os conceptos relacionados coa mostraxe para obter datos estatísticos dunha poboación e extrae conclusións sobre aspectos determinantes da poboación de partida.	Aplica os conceptos relacionados coa mostraxe para obter datos estatísticos dunha poboación..	CMCCT	X			_Análise das producións dos alumnos/as: Resolución de exercicios e problemas -Proba específica: Proba obxectiva
MENB1.3.1. Analiza de forma crítica e argumentada información estatística presente nos medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá, valorando a incidencia dos medios tecnolóxicos no tratamento e representación gráfica de datos estatísticos que proveñen de diversas fontes.	Analiza de forma crítica e argumentada información estatística presente nos medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá, valorando a representación gráfica de datos estatísticos que proveñen de diversas fontes.	CCL CMCCT CD CSC CCEC	X			_Observación sistemática: Diario de clase. Cuestionarios sobre o seguimento da materia.
Bloque 2. Estadística inferencial						

MENB2.1.1. Obtén estimadores puntuais de diversos parámetros poboacionais e os intervalos de confianza de parámetros poboacionais en problemas contextualizados, partindo das distribucións mostrais correspondentes.	Obtén estimadores puntuais de diversos parámetros poboacionais e os intervalos de confianza de parámetros poboacionais en problemas contextualizados, partindo das distribucións mostrais correspondentes.	CMCCT	X			-Proba específica: Proba obxectiva
MENB2.1.2. Leva a cabo un contraste de hipóteses sobre unha poboación, formula as hipóteses nula e alternativa dun contraste, entende os erros de tipo I e de tipo II, e define o nivel de significación e a potencia do contraste.	Leva a cabo un contraste de hipóteses sobre unha poboación, formula as hipóteses nula e alternativa dun contraste, entende os erros de tipo I e de tipo II, e define o nivel de significación e a potencia do contraste.	CMCCT CAA	X			_Observación sistemática: Diario de clase. Cuestionarios sobre o seguimento da materia. -Proba específica: Proba obxectiva
Bloque 3. Probabilidade condicionada						
MENB3.1.1. Aplica as regras do produto, as probabilidades totais e a regra de Bayes ao cálculo de probabilidades de sucesos.	Aplica as regras do produto, as probabilidades totais e a regra de Bayes ao cálculo de probabilidades de sucesos.	CMCCT		X		-Análise das producións dos alumnos/as: Resolución de exercicios e problemas -Proba específica: Proba obxectiva
MENB3.2.1. Identifica fenómenos da vida cotiá que se modelizan mediante cadeas de Markov, distingue os seus estados, represéntaos e calcula as probabilidades correspondentes, utilizando as operacións con matrices ou outros métodos.	Identifica fenómenos da vida cotiá que se modelizan mediante cadeas de Markov, distingue os seus estados, represéntaos e calcula as probabilidades correspondentes, utilizando as operacións con matrices ou outros métodos	CMCCT		X		_Observación sistemática: Diario de clase. Cuestionarios sobre o seguimento da materia. -Proba específica: Proba obxectiva
Bloque 4. Series temporais						
MENB4.1.1. Describe e interpreta, cualitativa e cuantitativamente, os compoñentes das series de tempo que representan distintos fenómenos científicos ou sociais cando veñen dadas por unha táboa ou por unha gráfica, e calcula e utiliza a curva de tendencia e os índices cíclicos e estacionais como modelos matemáticos que permiten realizar predicións.	Describe e interpreta, cualitativa e cuantitativamente, os compoñentes das series de tempo sinxelas que representan distintos fenómenos científicos ou sociais cando veñen dadas por unha táboa ou por unha gráfica, e calcula e utiliza a curva de tendencia e os índices cíclicos e estacionais como modelos matemáticos que permiten realizar predicións	CCL CMCCT		X		-Análise das producións dos alumnos/as: Resolución de exercicios e problemas -Proba específica: Proba obxectiva
Bloque 5. Programación						

lineal						
MENB5.1.1. Resolve problemas provenientes de diversos campos, utilizando a linguaxe alxébrica con sultura e a programación lineal con dúas variables para obter a solución, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema formulado.	Resolve problemas sinxelos provenientes de diversos campos, utilizando a linguaxe alxébrica con sultura e a programación lineal con dúas variables para obter a solución, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema formulado.	CMCCT CAA CSC			X	-Proba específica: Proba obxectiva
Bloque 6. Métodos numéricos						
MENB6.1.1. Analiza os problemas e determina o método de cálculo da solución apropiado a cada caso, empregando números aproximados e acoutando o erro cometido, e contrasta o resultado coa situación de partida.	Analiza os problemas e determina o método de cálculo da solución apropiado a cada caso, empregando números aproximados e acoutando o erro cometido	CMCCT CSIEE			X	-Análise das producións dos alumnos/as: Resolución de exercicios e problemas -Proba específica: Proba obxectiva
MENB6.1.2. Calcula áreas utilizando métodos numéricos.	Calcula áreas utilizando métodos numéricos.	CMCCT			X	-Análise das producións dos alumnos/as: Resolución de exercicios e problemas -Proba específica: Proba obxectiva
MENB6.2.1. Axusta os datos obtidos a partir dunha situación empírica a unha función e obtén valores descoñecidos, utilizando técnicas de interpolación e extrapolación.	Axusta os datos obtidos a partir dunha situación empírica a unha función e obtén valores descoñecidos, utilizando técnicas de interpolación e extrapolación	CMCCT			X	-Análise das producións dos alumnos/as: Resolución de exercicios e problemas -Proba específica: Proba obxectiva
MENB6.2.2. Analiza relacións entre variables que non se axusten a ningunha fórmula alxébrica e amosa destreza no manexo de datos numéricos.	Analiza relacións entre variables que non se axusten a ningunha fórmula alxébrica	CMCCT			X	_Observación sistemática: Diario de clase. Cuestionarios sobre o seguimento da materia. -Análise das producións dos alumnos/as: Resolución de exercicios e problemas

METODOLOXÍA

Unha metodoloxía baseada na resolución de problemas faise imprescindible para desenvolver capacidades como a comprensión e o emprego das diferentes linguaxes matemáticas, a análise de datos, a formulación, comprobación e aceptación ou rexeitamento de hipóteses, o deseño, emprego e contraste de estratexias, a toma de decisións, etc. Ademais, é resolvendo problemas que traten situacións reais, onde os conceptos e métodos estatísticos e numéricos empregados mostran tanto a súa potencia como a súa relevancia.

Así para o desenvolvemento da materia propónse:

- Dar prioridade á comprensión fronte ó mecanismo, sen esquecer a presenza deste en diversos apartados da actividade matemática.
- Empregar a aula virtual como ferramenta de traballo que facilita a comunicación co alumnado. Os /as alumnos/as serán matriculados no curso da aula virtual correspondente á materia de Matemáticas.
- A miúdo, e antes de empezar a exposición dos contidos teóricos, comezar pola presentación de problemas que se dean na vida real para, a partir da busca de solucións, seguir coas explicacións do/a profesor/a dos aspectos teóricos máis importantes do tema e finalmente a posta en práctica individual ou en grupo, empezando con actividades sinxelas e incrementando o grao de dificultade segundo as características do alumnado.
- Segundo os resultados propor actividades de reforzo ou de ampliación.
- Inculcar que o alumnado valore a coherencia das súas respostas con respecto ao enunciado dun exercicio ou problema.
- Prestar especial atención a que o alumnado vaia adquirindo rigor á hora de expoñer a resolución dos exercicios e problemas, indicando claramente cada paso e expresando correctamente os resultados na linguaxe adecuada atendendo ao enunciado.
- Fomentar a reflexión persoal do aprendido con actividades nas que o/a alumno/a poida usar os novos coñecementos, comprobando así a utilidade dos mesmos e gozando do proceso da aprendizaxe. Consideramos importante tamén facer fincapé na reflexión sobre os resultados propiciando unha aprendizaxe por ensaio-erro.
- Utilizar situacións próximas ao alumnado que posibiliten a identificación e comprensión dos problemas e posteriores solucións.
- Resolver problemas en situacións e contextos distintos aos propostos previamente, incluíndo a aplicación da matemática á vida cotiá.
- Fomentar o diálogo na clase, a discusión entre o profesor e os/as alumnos/as, e entre eles mesmos, tendo en conta que tódalas preguntas e respostas aínda que sexan incorrectas ou non se axusten ás expectativas do/a profesor/a, poden conducir a un frutífero debate e a unha mellor comprensión por parte do alumnado e a eliminar interpretacións erróneas específicas. A aprendizaxe debe ser participativa en todo momento.
- Para a resolución dun problema abordar os seguintes pasos: análise do problema e emisión de hipóteses, busca de estratexias, resolución e comprobación das hipóteses. O profesor axudará ós/ás alumnos/as a entender en cada momento como deben aplica-los conceptos e destrezas que están aprendendo e como usalos na resolución de problemas.

- Fomentar o uso das tecnoloxías da información como ferramentas que favorecen, simplifican e clarifican a transmisión de información.
- Empregar materiais, procedementos de resolución e dinámicas de traballo variados, co fin de manter a atención e evitar a monotóna.
- En todos os bloques nos que se estrutura o curso, os/as alumnos/as deberán realizar na súa casa actividades de reforzo que axuden a consolidar os coñecementos adquiridos na clase.
- Empregar as tecnoloxías da información e comunicación, ferramentas de cálculo, simulación, contraste, aproximación e estimación ou calquera outra que favoreza o proceso de abstracción.

Neste curso académico contéplanse tres posibles escenarios: Actividade lectiva presencial, semipresencial ou non presencial. A posta en práctica das pautas metodolóxicas sinaladas anteriormente concrétese a continuación en cada un dos escenarios:

Actividade lectiva presencial

- A exposición dos contidos teóricos e dos exercicios prácticos farase na aula empregando diferentes recursos como explicacións na pizarra, libro dixital, vídeos didácticos, páxinas web, ...
- Seleccionaranse exercicios e problemas para realizar na aula de modo que o alumnado poda aplicar e poñer en práctica os contidos traballados e poder así detectar erros nas aprendizaxes adquiridas.
- Marcarase algún exercicio e problema para realizar na casa cando os realizados na aula non se consideren suficientes para afianzar os contidos.
- Poderanse propoñer exercicios e problemas de reforzo ou ampliación dalgunha parte dos contidos impartidos segundo as necesidades de cada alumno/a.
- Tratarase de fomentar a autonomía do alumnado á hora de estudar e corrixir os exercicios e problemas, proporcionándolles ferramentas que favorezan este proceso: documentos coa resolución explicada paso a paso que podan consultar na aula virtual, boletíns de exercicios de repaso coas solucións, uso de ferramentas tecnolóxicas como a calculadora, follas de cálculo, programas informáticos, ...
- Realizaranse cuestionarios con exercicios e problemas básicos sobre a materia impartida para valorar o seguimento da mesma por parte do alumnado. Estas poderán ser tarefas para facer na aula e entregar ou para facer na casa e enviar a través da aula virtual ou do correo electrónico.
- As probas escritas realizaranse na aula nas datas acordadas co alumnado.
- No período comprendido entre a avaliación final ordinaria e o remate do período lectivo en 2º BACH, traballaranse actividades de repaso de todos os contidos impartidos ao longo do curso enfocadas sobre todo a preparar a proba extraordinaria e a ABAU.

Actividade lectiva semipresencial

- O traballo que o alumnado deberá realizar nos períodos de non asistencia a clase será presentado a través da aula virtual do IES. A comunicación co alumnado e o envío de tarefas realizarase a través da propia aula virtual e/ou o correo electrónico.
- As actividades a realizar nos períodos non presenciais consistirán en:
 1. Lectura comprensiva de pequenos documentos ou visualización comprensiva de pequenos vídeos ou presentacións coa exposición teórica ou exemplos prácticos explicados paso a paso dos contidos que serán traballados logo na aula en modo presencial.
 2. Realización de exercicios e problemas de repaso ou reforzo da materia xa traballada na aula en modo presencial. Tratarase de fomentar a autonomía do alumnado á hora de estudar e corrixir as tarefas, proporcionándolles ferramentas que favorezan este proceso: documentos coa resolución explicada paso a paso, boletíns de exercicios coas solucións, uso de ferramentas tecnolóxicas como a calculadora, follas de cálculo, programas informáticos, ...
 3. Cuestionarios con exercicios e problemas básicos sobre os contidos xa traballados para valorar o seguimento da materia por parte do alumnado.
- No caso do alumnado con problemas de conectividade empregaranse nos períodos non presenciais os medios ofertados polo IES para tales situacións.
- Nos períodos presenciais o traballo na aula consistirá en por en práctica os contidos xa introducidos coa realización de actividades de aprendizaxe significativa e resolución de dúbidas.
- As probas escritas realizaranse sempre que sexa posible na aula, nos períodos presenciais e nas datas acordadas co alumnado. No caso de non ser posible a realización dunha proba escrita de modo presencial, realizarase no seu lugar unha proba ou traballo online.
- No período comprendido entre a avaliación final ordinaria e o remate do período lectivo en 2º BACH, traballaranse actividades de repaso de todos os contidos impartidos ao longo do curso enfocadas sobre todo a preparar a proba extraordinaria e a ABAU.

Actividade lectiva non presencial

- Presentación dos contidos teóricos e prácticos a través da aula virtual con explicacións escritas e/ou vídeos titorial ou a través de vídeo conferencias por webex.
- Proposta dun plan de traballo na aula virtual con tarefas para practicar os contidos expostos. O alumnado debe preguntar as dúbidas que lles xorden na realización desas tarefas empregando o medio facilitado polo profesor/a (aula virtual, correo electrónico ou vídeo conferencia por webex).
- Tratarase de fomentar a autonomía do alumnado á hora de estudar e corraxir as tarefas, proporcionándolles ferramentas que favorezan este proceso: documentos coa resolución explicada paso a paso, boletíns de exercicios coas solucións, uso de ferramentas tecnolóxicas como a calculadora, follas de cálculo, programas informáticos, ...
- Realizaranse cuestionarios con exercicios e problemas básicos sobre a materia impartida para valorar o seguimento da mesma por parte do alumnado. Estas tarefas deberán ser entregadas a través da aula virtual ou do correo electrónico.
- As probas escritas ou traballos para avaliar a consecución dos estándares de aprendizaxe realizaranse a través da aula virtual, do correo electrónico ou de webex nas datas acordadas co alumnado.
- No caso do alumnado con problemas de conectividade empregaranse os medios ofertados polo IES para tales situacións.
- No período comprendido entre a avaliación final ordinaria e o remate do período lectivo en 2º BACH, traballaranse actividades de repaso de todos os contidos impartidos ao longo do curso enfocadas sobre todo a preparar a proba extraordinaria e a ABAU.

MATERIAIS E RECURSOS

- Vídeos didácticos.
- Vídeos tutorial con explicacións de exercicios e problemas.
- Calculadora científica.
- Documentos con resumos dos contidos de unidades didácticas.
- Documentos con resolucións completas e explicadas paso a paso de exercicios.
- Cuestionarios con exercicios para comprobar o seguimento da materia por parte do alumnado.
- Boletíns de exercicios e problemas con solucións para practicar e detectar erros de aprendizaxe.
- Boletíns de exercicios para entregar.
- Aula virtual do IES.
- Correo electrónico e DRIVE. Pedirase ao alumnado a principios de curso unha conta de correo electrónico.
- Webex para vídeo conferencia.
- Material de debuxo técnico para xeometría.

As clases poderán ser na aula normal do grupo, ou nas aulas de informática ou multimedia, segundo as posibilidades do centro e os contidos ou prácticas que se queiran traballar. Así poderanse empregar tamén:

- Algunha aplicación Informática como Folla de cálculo Excel, Descartes, Epidat ...
- Páxinas Web para a explicación de contidos ou realización de exercicios complementarios ás unidades.
- Proxección de películas de vídeo.
- Pizarra dixital.

Ademais estará a disposición dos/as alumnos/as toda a bibliografía, documentación e outros recursos existentes no centro (departamento, biblioteca, etc...).

PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

- **Observación sistemática:**

-**Listas de control:** Análise sistemática e continuada das tarefas realizadas na clase e na casa e a participación. Para supervisar o seguimento e aproveitamento da materia teremos un **Diario de clase** que indique a frecuencia coa que cumpran as tarefas adecuadamente e os resultados obtidos nos **Cuestionarios sobre o seguimento da materia** que se recollan para comprobar o traballo do alumnado e o grao de consecución das aprendizaxes.

- **Análise da produción dos alumnos/as:**

- **Controis:** En cada Avaliación farase algunha proba escrita, polo menos un, sobre a **Resolución de exercicios e problemas** referidos aos estándares de aprendizaxe de parte da materia, co obxecto de avaliar o proceso de ensinanza-aprendizaxe e poder tomar canto antes as medidas axeitadas para corrixir os problemas que se detecten.

- **Probas específicas obxectivas:**

- **Exame Final de Avaliación:** Ao final de cada Avaliación farase unha **Proba escrita obxectiva** sobre os contidos e as competencias básicas traballados na materia nesa Avaliación.

-**Exame Final de Curso:** Haberá unha **Proba escrita obxectiva** final sobre os contidos mínimos e as competencias básicas traballados na materia ao longo do curso, para aquel alumnado que non superara a materia nas anteriores oportunidades.

CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, A CUALIFICACIÓN E A PROMOCIÓN DO ALUMNADO

Actividade lectiva presencial - Actividade lectiva semipresencial

- A avaliación levarase a cabo tendo en conta os diferentes elementos que constitúen o currículo, é dicir, as **competencias clave**, os **obxectivos da etapa**, os **contidos**, os **criterios de avaliación** e os **estándares de aprendizaxe**.
- En cada Avaliación coas notas do Control ou **Controis** farase unha media aritmética e esta nota media suporá o **30 %** da nota da Avaliación.
- A nota do **Exame Final de Avaliación** suporá o **60%** da nota da Avaliación.
- Valoraranse nun **10 %** as **Listas de control** cos resultados acadados durante a Avaliación nos Cuestionarios sobre o seguimento da materia e na realización das Tarefas e Traballos, que se recollerán no Diario de clase.
- Para superar a materia o alumno debe acadar unha nota de avaliación mínima de 5 atendendo aos criterios antes expostos.
- Despois de cada avaliación farase unha recuperación para os que non teñan a materia superada. A recuperación da 3ª avaliación inclúese no Exame Final de Curso.
- No caso de que ao final de curso algún alumno/a non tivera superada algunha avaliación terá que presentarse ao Exame Final de Curso que para aprobar a materia deberá obter unha nota mínima de 5 en cada avaliación que aínda tivera suspensa. Se o/a alumno/a ten suspensas as tres avaliacións o Exame Final de curso será unha proba que incluírá contidos das tres avaliacións na que deberá obter unha nota mínima de 5.
- Para elaborar a Nota Final de curso farase a media aritmética das notas obtidas nas tres avaliacións.
- Se algún alumno/a non superase a materia na convocatoria ordinaria, na convocatoria extraordinaria será avaliado/a por unha Proba Obxectiva na que deberá acadar unha nota mínima de 5 para aprobar a materia.

Actividade lectiva non presencial

- A avaliación levarase a cabo tendo en conta os diferentes elementos que constitúen o currículo, é dicir, as **competencias clave**, os **obxectivos da etapa**, os **contidos**, os **criterios de avaliación** e os **estándares de aprendizaxe**.
- En cada Avaliación coas notas do Control ou **Controis** farase unha media aritmética e esta nota media suporá o **40 %** da nota da Avaliación.
- A nota do **Exame Final de Avaliación** suporá o **40 %** da nota da Avaliación.
- Valoraranse nun **20 %** as **Listas de control** cos resultados acadados durante a Avaliación nos Cuestionarios sobre o seguimento da materia e na realización das Tarefas e Traballos, que se recollerán no Diario de clase.
- Para superar a materia o alumno debe acadar unha nota de avaliación mínima de 5 atendendo aos criterios antes expostos.
- Despois de cada avaliación farase unha recuperación para os que non teñan a materia superada. A recuperación da 3ª avaliación inclúese no Exame Final de Curso.
- No caso de que ao final de curso algún alumno/a non tivera superada algunha avaliación terá que presentarse ao Exame Final de Curso no que para aprobar a materia deberá obter unha nota mínima de 5 en cada avaliación que aínda tivera suspensa. Se o/a alumno/a ten suspensas as tres avaliacións o Exame Final de curso será unha proba que incluírá contidos das tres avaliacións na que deberá obter unha nota mínima de 5.
- Para elaborar a Nota Final de curso farase a media aritmética das notas obtidas nas tres avaliacións.
- Se algún alumno/a non superase a materia na convocatoria ordinaria, na convocatoria extraordinaria será avaliado/a por unha Proba Obxectiva na que deberá acadar unha nota mínima de 5 para aprobar a materia.

INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

	Valoración				Proposta de mellora
	1	2	3	4	
Programo a materia tendo en conta os estándares de aprendizaxe previstos nas leis educativas					
Programo a materia tendo en conta o tempo dispoñible para o desenvolvemento desta					
Selecciono e secuencio de forma progresiva os contidos da programación da aula tendo en conta as particularidades de cada un dos grupos de estudantes					
Planifico as clases de modo flexible, preparo actividades e recursos axustados á programación da aula e as necesidades e aos intereses do alumnado.					
Relaciono as aprendizaxes con aplicacións reais ou coa súa funcionalidade					
Informo sobre os progresos conseguidos e as dificultades encontradas					
Consigo espertar o interese do alumnado					
Estimulo a participación activa dos estudantes na clase					
Atendo adecuadamente á diversidade do alumnado					
Uso distintos instrumentos de avaliación					
Cando introduzo conceptos novos, relaciónoos, se é posible, cos xa coñecidos, intercalo preguntas aclaratorias, poño exemplos...					
Teño predisposición para aclarar dúbidas e ofrecer asesorías dentro e fóra das clases					
Utilizo axuda audiovisual ou doutro tipo para apoiar os contidos na aula					
Promovo o traballo cooperativo e manteño unha comunicación fluída cos estudantes					
Desenvolvo os contidos dunha forma ordenada e comprensible para os alumnos e as alumnas					
Presento actividades que permitan a adquisición dos estándares de aprendizaxe e as destrezas propias da etapa educativa					
Realizo a avaliación inicial ao principio de curso para axustar a programación ao nivel dos estudantes					
Reviso, con frecuencia, os traballos propostos na aula e fóra dela					
Proporciono a información necesaria sobre a resolución das tarefas e como pode melloralas					
Ofrezco ao alumno o resultado das probas e traballos e dou pautas para a mellora das súas aprendizaxes					

Propoño novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando este non foron alcanzados suficientemente					
Propoño novas actividades de maior nivel cando os obxectivos foron alcanzados con suficiencia					
O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado					
Impartíronse todos os contidos programados					

1: Nunca, non, insatisfactoriamente 2: Ás veces, puntualmente 3: Case sempre, frecuentemente 4: Sempre, si satisfactoriamente

DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS OU COLECTIVAS QUE SE POIDAN ADOPTAR COMO CONSECUENCIA DOS SEUS RESULTADOS

Farase unha avaliación inicial na primeira semana do curso que consistirá en:

- Análise dos informes de avaliación individualizados do curso anterior e dos informes facilitados polo Departamento de Orientación. Tamén se terán en conta as conclusións ás que chegue a xunta avaliadora nas avaliacións iniciais.
- Coñecemento personalizado do alumnado para obter información sobre os seus coñecementos previos na materia e o grao de desenvolvemento das competencias clave .

En base aos resultados obtidos se adecuarán as ensinanzas da materia ao alumnado para así facilitar a progresión satisfactoria do seu proceso de aprendizaxe.

Se tivésemos alumnado con altas capacidades, daráselle material de ampliación co que poida desenvolverlas.

MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

A presenza nas aulas dun alumnado con inquiredanzas moi dispares e con capacidades, habilidades, coñecementos e actitudes tan diferentes supoñen un auténtico desafío para o profesorado e tamén para o sistema educativo. Os problemas que tal diversidade de intereses e capacidades plantexan déixanse sentir con máis intensidade se cabe na materia de Matemáticas pola dificultade que por si mesma encerra.

Dentro do marco xurídico-administrativo no que nos movemos e, como profesores/as, temos que facer o posible por atender o mais eficazmente que poidamos a todos os/as alumnos/as, facendo compatible esta atención co desenrolo dunha programación que trate de acadar os obxectivos que se establecen a través da consecución dos estándares de aprendizaxe e das competencias clave marcados na materia.

- A atención á diversidade procurará detectar as distintas necesidades educativas ou velocidades de aprendizaxe para deseñar actividades de reforzo ou de ampliación de xeito que se asegure un nivel mínimo a todo o alumnado ao final do curso e dando oportunidade aos alumnos/as máis avantaxados a afondar na materia.
- Serán tidas en conta, en colaboración co Departamento de Orientación, medidas en casos concretos como alumnado estranxeiro, alumnado con discapacidades físicas ou psíquicas, ...

Estará presente a atención á diversidade dende o punto de vista metodolóxico a través das seguintes accións:

- Detectar os coñecementos previos do/a alumno/a antes de empezar un tema para detectar aqueles que requiran actividades compensatorias nas que desempeñará un papel importante o traballo en situacións concretas.
- Procurar que os contidos matemáticos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao nivel cognitivo do alumnado.
- Intentar que a comprensión do/a alumno/a de cada contido sexa suficiente para unha mínima aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.
- En cada unidade didáctica as actividades propostas irán en orde crecente de dificultade, comezando con actividades de reforzo, a continuación actividades de nivel medio de dificultade para o desenrolo dos contidos e rematando con actividades de afondamento e ampliación de contidos.

CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN NA MATERIA

O Decreto 86 / 2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, trata no seu artigo 4º dos elementos transversais que se deben traballar en todas as áreas, sen prexuízo so seu tratamento específico nalgunhas das materias de cada etapa. Estes elementos transversais e a concreción do seu tratamento dende a materia de Matemáticas expóñense a continuación:

- A **comprensión lectora** e a **expresión oral e escrita** traballarase dende a resolución de problemas. No proceso da resolución dun problema o/a alumno/a debe ser capaz, en primeiro lugar, de facer unha lectura comprensiva do enunciado, recoñecendo os datos, as hipóteses de partida e a cuestión a resolver que lle pide o problema. Por outro lado, deberá de ser capaz de resolvelo explicando de forma razoada e clara a solución á que chega, empregando tanto a linguaxe habitual como a linguaxe matemática tanto oral coma escrita.
- A **comunicación audiovisual** e as **tecnoloxías da información e da comunicación** empregaranse para a exposición de contidos e para o desenrolo de diferentes actividades.

Os problemas de ecuacións e sistemas de ecuacións relacionados coa velocidade, alcances e encontros de vehículos, etc., poden servir para concienciar da necesidade de extremar as precaucións e da importancia dun correcto cumprimento das normas de tráfico, tanto se se é condutor coma se se é peón.

- O **emprendemento** traballarase dende a resolución de problemas diarios, fomentándose aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza nun mesmo e o sentido crítico. O proceso de resolución dun problema fomenta:

- A creatividade, xa que moitas das formulacións conteñen premisas diferentes ás traballadas habitualmente, que requiren relacionar ideas previas e, incluso, realizar novas aportacións a os argumentos.
- A autonomía e a iniciativa persoal, xa que o/a alumno/a debe asumir retos, tomar decisións para planificar estratexias, facerse responsable das súas formulacións e detectar erros propios ou alleos.
- O traballo en equipo, valorando a eficacia de diferentes aportacións na procura da solución, e a confianza nun mesmo, defendendo as propias conviccións con argumentos lóxicos e ben estruturados.

- O sentido crítico vese fortalecido coa comprobación da validez da solución atopada a o problema, e tamén con enunciados de exercicios que poñan de manifesto a utilización sesgada e manipulada da información nos medios escritos e audiovisuais.

● A **igualdade efectiva entre homes e mulleres, a prevención da violencia de xénero, da violencia contra as persoas con discapacidade, da violencia terrorista e de calquera forma de violencia, racismo ou xenofobia**, traballarase fomentando o desenvolvemento de actividades de grupo sen distincións por razón de sexo, e potenciando un clima, tanto nos grupos de traballo como na clase, de aceptación, respecto e valoración das solucións distintas das propias que sexan aportadas por outras persoas, independentemente do seu sexo, raza, nacionalidade, grao de discapacidade (se é o caso), condición sexual, crenza relixiosa, etc. Así mesmo, o profesor ou profesora de Matemáticas deberá de ser a primeira persoa en dar exemplo, empregando diariamente unha linguaxe non sexista, non violenta, non discriminatoria e non irrespectuosa co alumnado e coidando que os enunciados dos exercicios e problemas non reproduzan roles de tipo sexista ou tolerantes coa violencia. Tamén os métodos estatísticos ofrecen unha boa ferramenta para poder analizar as causas e posibles solucións para as diferenzas que existen entre sexos: diferenzas de salario, ocupación de postos directivos, listas de parados, realización de tarefas domésticas,...

● **A Educación para a saúde** traballarase en diferentes campos:

- O manexo das proporcións no deseño dunha dieta saudable.

- Moitas das informacións sobre saúde, hábitos hixiénicos, prevención de enfermidades, gastos sanitarios, propagación de epidemias, etc., baséanse en gráficas de funcións. O seu dominio permitirá un mellor coñecemento destes temas.

● A **educación cívica e constitucional** estará presente coa potenciación do traballo cooperativo e na responsabilidade no cumprimento das tarefas, na valoración dos distintos puntos de vista e na aceptación das decisións colectivas cando proceda.

● No ámbito da **educación e da seguridade vial** se promoverán accións para a mellora da convivencia e a prevención dos accidentes de tráfico. Se propoñen dous obxectivos fundamentais:

- Desenvolver xuízos morais sobre a responsabilidade humana nos accidentes e noutros problemas de circulación.

- Adquirir condutas e hábitos de seguridade vial coma peóns e coma usuarios de vehículos.

Traballaranse estes obxectivos en diferentes campos das Matemáticas:

- En Xeometría a través da interpretación de representacións planas de espazos (planos e mapas) para obter información sobre posicións e orientacións, e do emprego correcto de escalas numéricas e gráficas.
- En Álgebra os problemas de ecuacións e sistemas de ecuacións relacionados coa velocidade, alcances e encontros de vehículos, etc., poden servir para concienciar da necesidade de extremar as precaucións e da importancia dun correcto cumprimento das normas de tráfico, tanto por parte dos condutores coma dos peóns.
- En Estatística poden analizarse as causas e solucións para os accidentes de tráfico.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Nas actividades complementarias e extraescolares para este curso académico se terán en conta as limitacións e os protocolos establecidos a raíz da pandemia pola COVID-19. Se evitarán as situacións de risco e a realización de ditas actividades estará condicionada pola situación sanitaria de cada momento.

Valorarase a asistencia a conferencias, exposicións, visitas, talleres e outras actividades de interese matemático para os/as alumnos/as que poidan xurdir ao longo do curso.

MECANISMOS DE REVISIÓN, DE AVALIACIÓN E DE MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

A LOE inclúe entre as funcións do profesorado a avaliación do proceso de ensinanza, tarefa que ha de levarse a cabo baixo o principio de colaboración e a través de traballo en equipo.

Faise así necesaria unha avaliación da proposta educativa recollida na programación didáctica co fin de reflexionar sobre a adecuación da mesma. Esta avaliación terá un carácter continuo e formativo para facilitar a toma de decisións e poder introducir modificacións que permitan a mellora do proceso de ensinanza-aprendizaxe.

Fíxanse os seguintes criterios para avaliar se a programación se adapta ó contexto da LOE e á realidade educativa dos nosos alumnos:

- Os obxectivos, contidos e estándares de aprendizaxe de cada materia son adecuados ó nivel correspondente e contribúen a adquisición das competencias básicas establecidas no currículo.
- Os obxectivos e contidos de cada materia se adaptan ás características dos alumnos.
- Os criterios de avaliación están ben relacionados cos obxectivos e estándares de aprendizaxe.
- O grao mínimo de consecución fixado para cada estándar é adecuado.
- A secuenciación das unidades e dos estándares dentro de cada unidade didáctica é adecuada.
- A temporalización é adecuada.
- O desenvolvemento da programación responde á secuenciación e a temporalización previstas.
- A metodoloxía empregada é variada e eficaz para acadar os obxectivos.
- Os materiais e recursos didácticos son adecuados.
- Os procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces.
- Os criterios de cualificación son adecuados.
- Os criterios establecidos para a recuperación son adecuados.
- Contémpanse estratexias didácticas diversas para atender á diversidade do alumnado.
- O programa de recuperación das materias pendentes é adecuado.
- As actividades complementarias e extraescolares previstas son adecuadas.
- Os mecanismos para informar ás familias son adecuados.
- A revisión e actualización da programación coas melloras introducidas durante o curso lévase a cabo.

Nas reunións que fará o departamento estudarase o seguimento dos puntos anteriores e en cada caso faranse as correccións necesarias.