

INFORMACIÓN BÁSICA PARA AS FAMILIAS SOBRE A MATERIA MATEMÁTICAS 4º ESO ACADÉMICAS

Plan de reforzo e recuperación das aprendizaxes imprescindibles non adquiridas

- Empezaremos sempre no nivel máis sinxelo posible e aumentaremos paso a paso a dificultade ata chegar ao nivel previsto. Xa o facíamos todos os anos.
- Empezaremos, como todos os cursos, cun breve repaso. Dado que en 4º Académicas hai un gran número de contidos novos (números irracionais, radicais, logaritmos, estudo analítico dunha función, trigonometría, vectores, distribucións bidimensionais e combinatoria), decidimos non alterar a orde dos temas respecto a outros anos.
- Non cambiaremos significativamente o número de sesións dedicadas a cada estándar. Só ampliaremos lixeiramente
- Os contidos de funcións e estatística e certos contidos de estatística e cálculo de probabilidades non impartidos polo confinamento, recuperaranse en 4º sen problemas dado que formaban parte do currículo de 4º.
- Outros contidos de xeometría non forman parte especificamente do currículo de 4º ESO pero foron estudados en 2º ESO e trabállanse en certos exercicios. Practicaremos máis eses exercicios.

Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe para superar a materia

Bloque 1. Procesos, actitudes e métodos en matemáticas

Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.

Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).

Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.

Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando se poden ser correctas.

Reflexiona sobre o proceso seguido na resolución dun problema para xeralizalo e utilízalo noutra ocasión.

Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas para usalas na resolución de problemas.

Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables.

Afonda nos problemas logo de resolvelos, analizando a coherencia da solución.

Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos e formulando casos particulares ou máis xerais de interese.

Expón e argumenta verbalmente ou mostra resumidamente e de xeito escrito o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas.

Identifica situacións da realidade que sexan exemplos de problemas traballados.

Relaciona problemas do mundo real co mundo matemático e elixe correctamente os métodos de resolución estudados.

Usa modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.

Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.

Realiza análises críticas e predicións, en contextos reais, sobre a adecuación dos modelos matemáticos que se poden utilizar.

Reflexiona sobre o proceso seguido na resolución dun problema real. escoita e analiza razoadamente as opinións dos/as compañeiros/as.

Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo e perseveranza).

Ten interese e traballa con esmero e precisión.

Distingue entre problemas e exercicios.

Amosa curiosidade e indaga tanto no estudo de conceptos matemáticos como na resolución de problemas.

Desenvolve habilidades sociais de cooperación.

Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.

Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos para poder reutilizalos en situacións futuras similares.

Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.

Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.

Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas.

Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.

Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.

Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación e imaxe) como afondamento dalgún tema tratado.

Utiliza os recursos creados para entender e explicar aos/as compañeiros/as os contidos traballados na aula.

Usa axeitadamente a calculadora ou as actividades de páxinas web recomendadas para mellorar e avaliar o seu proceso de aprendizaxe, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.

Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.

Bloque 2. Números e álgebra

Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido. Utilízaos para representar e traballar coas cantidades dos enunciados de xeito exacto e de xeito aproximado, segundo a exactitude que se requira.

Comprende o concepto de intervalos e semirrectas e sabe indicar os números que pertencen a eles . Traballa con intervalos e semirrectas.

Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.

Opera con eficacia en cálculos con raíces e potencias, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel ou calculadora e utilizando a notación máis axeitada. Racionaliza fraccións.

Realiza estimacións correctamente.

Establece as relacións entre radicais e potencias e opera aplicando as propiedades necesarias.

Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns.

Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades.

Compara, ordena e clasifica distintos tipos de números sobre a recta numérica.

Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.

Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.

Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.

Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.

Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.

Resolve ecuacións non lineais, inecuacións lineais e de segundo grao e sistemas de ecuacións non lineais e sistemas de inecuacións lineais.

Bloque 3. Xeometría

Acha as razóns trigonométricas dun triángulo rectángulo.

Utiliza as relacións fundamentais para calcular as razóns trigonométricas, coñecida unha delas. Sabe facelo con valor exacto e con valor aproximado.

Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes e áreas.

Resolve triángulos rectángulos e oblicuángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.

Resolve problemas trigonométricos de contexto real utilizando as razóns da trigonometría.

Utiliza a semellanza e as razóns trigonométricas para achar as medidas precisas para calcular áreas e volumes.

Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.

Resolve analítica e graficamente operacións sinxelas con vectores libres: módulo, suma, resta e produto por un número real.

Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.

Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.

Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos.

Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.

Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para debuxar rectas e observar as súas características e posicións relativas.

Bloque 4. Funcións

Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional lineal ou cuadrática e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.

Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso.

Coñece o comportamento das funcións lineais, cuadráticas, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica en canto dominio, imaxe, continuidade, crecemento e extremos relativos.

Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica.

Analiza o crecemento ou decrecemento dunha función mediante a súa gráfica.

Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais.

Interpreta gráficos sobre diversas situacións reais.

Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.

Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais (puntos de descontinuidade, extremos relativos, puntos de corte cos eixes) ou intervalos da variable que as determinan (dominio de definición, imaxe ou percorrido, intervalos de continuidade ou intervalos de crecemento ou decrecemento).

Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.

Bloque 5. Estatística e probabilidades

Aplica en problemas sinxelos os conceptos de variación, permutación e combinación e calcula o número de sucesos elementais nese casos.

Diferenza entre fenómenos aleatorios e deterministas.

Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.

Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.

Analiza experimentos aleatorios sinxelos para averiguar os sucesos que compoñen o espazo mostral.

Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas para calcular probabilidades simples.

Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.

Calcula probabilidades condicionadas en sucesos compostos en casos fáciles.

Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.

Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar.

Recolle información en táboas de datos e interpreta criticamente datos destas táboas e gráficos estatísticos.

Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estadísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.

Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos cun número reducido de datos.

Analiza criticamente se unha mostra pode ser representativa dunha poboación.

Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.

Materias e recursos para unha educación non presencial

- En 4º orientadas ás Ensinanzas Académicas usaremos a plataforma <https://classroom.google.com/> polo que as/os alumnos teñen obriga de conectarse todos os días que teñan clases de Matemáticas co correo electrónico cpivedra.com e coa contrasinal propia.
- De non lembrar o anterior enderezo web poderán entrar en Classroom a través da aula virtual do centro.
- En classroom aparecerán apuntes, exemplos, exercicios interactivos, enlaces a vídeos de youtube e páxinas web explicando contidos matemáticos, boletíns e formularios online.
- **Dentro de Classroom aparecerán as tarefas que deben realizar obrigatoriamente.** Poden estar postas para un día ou para un grupo de días e terán unha data de entrega. Haberá tarefas para facer no ordenador e outras no caderno de traballo.
- Das tarefas feitas no caderno as/os alumnos obrigatoriamente deben quitar fotografías e cargalas dentro da plataforma para entregalas na data solicitada. Publicarase nesta materia un tutorial para aprender a entregar as fotografías por Classroom.
- Tamén usaremos o libros de texto da editorial Anaya.
- Material que se encontra na aula virtual do centro. Esta opción usarase en contadas ocasións, avisaráselles previamente polas outras plataformas e deben acceder por <https://www.edu.xunta.gal/centros/cpivedra/aulavirtual/> co correo electrónico cpivedra.com e coa contrasinal propia.
- O caderno de cada alumno, especialmente para o repaso.
- Profesora e alumnos/as comunicaremos a través de Classroom e do correo electrónico do dominio cpivedra.com.
- Profesora e nais/pais comunicaremos a través de Abalar.
- Para rematar, usaremos servizos Webex Cisco e Google Meet para realizar as videoconferencias con explicacións ou exames (os exames serán gravados).

Temporalización

<i>Trimestre</i>	<i>Bloques</i>	<i>Unidades</i>
1º	NÚMEROS	Unidade 1: Números reais. Potencias e radicais. Logaritmos
	ÁLXEBA	Unidade 2: Polinomios e fraccións alxébricas

	FUNCIÓNS	Unidade 3: Ecuacións, inecuacións e sistemas
		Unidade 4: Funcións. Características
2º	FUNCIÓNS ÁLXEBRA XEOMETRÍA	Unidade 5: Funcións elementais.
		Unidade 6: A semellanza e as súas aplicacións
		Unidade 7: Trigonometría
		Unidade 8: Xeometría analítica do plano
3º	ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE	Unidade 9: Estatística
		Unidade 10: Distribucións bidimensionais
		Unidade 11: Combinatoria
		Unidade 12: Cálculo de probabilidades

Procedemento de avaliación

O proceso de avaliación constará das catro fases que se indican a continuación:

Unha avaliación inicial.

Tres avaliacións parciais, para determinar en que medida se van alcanzando os obxectivos correspondentes a esa avaliación, en que medida se van acadando as competencias básicas e, en último caso, para decidir se o alumnado **supera ou non supera os mínimos esixibles dos estándares de aprendizaxe** correspondentes a esa avaliación e que logo se concretarán para cada curso. E todo iso, empregando os instrumentos de avaliación referidos no apartado anterior.

Unha avaliación final ordinaria en xuño que medirá o nivel de consecución dos obxectivos inicialmente marcados e de desenvolvemento das competencias claves ao longo do curso.

E **unha avaliación extraordinaria en setembro**, a medio dunha proba escrita, para o alumnado que non superase a materia na avaliación final ordinaria de xuño.

Ao comezo da segunda avaliación e da terceira avaliación, o/a profesor/a poderá ofertar a realización dunha **recuperación** para as/os alumnas/os que non superaron a avaliación e para os que desexen mellorar a súa nota. Unha vez coñecidos os resultados destas recuperacións estableceranse as cualificacións definitivas de cada avaliación parcial. Se un alumno copia nunha destas recuperacións terá a avaliación suspensa. Estas recuperacións en caso de **non poder asistir ao entro faranse por videoconferencia (Google Meet ou Webex)**.

Unha vez chegado o **final de curso**, aqueles alumnos que teñan **suspensas dúas partes como máximo** ou que desexen subir nota de como máximo dúas avaliacións poden realizar probas de recuperación destas partes. O departamento comprométese á realización dunha **recuperación final** para o alumnado que teña unha ou dúas avaliacións suspensas. Se un alumno copia na recuperación final estará suspenso e deberá asistir a setembro. Se a situación polo coronavirus non permite asistir ao centro faranse por videoconferencia.

Convén aclarar en primeiro lugar que, na materia de Matemáticas, o dominio dunha parte do programa non implica que se domine toda a anterior. En consecuencia, a superación dunha avaliación non supón a superación de todas as anteriores e, en particular, **a nota final pode ser inferior á nota da terceira avaliación.**

A **nota final** será a **media aritmética das notas das tres avaliacións parciais** (ou de ser o caso, das recuperacións feitas) redondeada a un número natural. Considerarase que un alumno **aproba** a materia **cando a nota final é igual ou maior que 5.**

De cara a aqueles alumnos e alumnas que non alcanzaron o aprobado en xuño, o Departamento organizará unha **proba escrita extraordinaria en setembro (a mesma para tódolos grupos)**. Para superar con éxito esta avaliación terase en conta, unicamente, a nota da proba. Se un alumno copia nesta proba estará suspenso.

Cualificación e promoción con clases presenciais nun trimestre

- **Os traballos escritos, TE,**
 - Suporán o **5%** da nota. Inclúen realización de exercicios no caderno ou soporte tecnolóxico. Está posto para controlar a realización de tarefas na casa e de traballos. Tomarase anotacións no caderno de notas do profesor/a. O control de tarefas cotiás farase frecuentemente e ao azar pedindo a un número reducido de alumnos/as estas tarefas.
 - Os traballos nos que se detecte que foron copiados terán un 0 de cualificación e non contarán como realizados.
 - Como consideramos que é a obriga do noso alumnado facer as tarefas todos os días puntuará do seguinte xeito:
 - Entrega os traballos menos do 25% das veces: 0 puntos.
 - Entrega os traballos entre o 25% e o 75% das veces: A metade da frecuencia relativa dos traballos entregados respecto ao total solicitado multiplicada pola puntuación máxima.
 - Entrega os traballos máis do 75%: A frecuencia relativa dos traballos entregados respecto ao total solicitado multiplicada pola puntuación máxima.
 - Por **entregar un traballo** entendemos entregalo en prazo (incluída a hora posta) polo medio esixido, feito polo/a alumno/a, non copiado, completo, con todos os pasos, respondendo a todas as cuestións, cunha presentación correcta e denotando un esforzo e tempo dedicado suficiente. Non pedimos nin valoramos a maiores que vaia correcto. En clases presenciais, debe ser capaz de explicar o proceso e cálculos que fixo. Noutro caso non puntuará.
- **A observación na clase, OBS,**
 - Constituirá o **5%**. Cualificarase o traballo diario escrito e oral na clase e a participación e interese do alumnado.
- **As probas escritas, PE,** realizadas durante cada avaliación
 - Suporán o **90%** da cualificación.
 - Faranse **como mínimo dúas probas escritas en cada avaliación agás que unha situación de confinamento o impida. A nota global saíra da media aritmética das probas escritas** (podendo ser media ponderada con coeficientes de ponderación proporcionais ao número de temas incluídos). Sen embargo na segunda e/ou seguintes probas escritas ou en probas separadas poderán volverse a avaliar contidos non superados para que a/o alumna/o teña a opción de superar a avaliación ata o final desta.

Non será posible facelo na última proba por falta de tempo para que a/o alumna/o poida volver a estudar a materia.

- Non se admiten exames a lapis.
- Se un alumno copia nunha proba, terá un 0 nesa proba.

- Do número que resulte de sumar os resultados dos puntos anteriores **farase a aproximación por redondeo. Se o resultado é igual ou superior a 5, o/a alumno superara a avaliación.** En caso contrario, non a superara.

Cualificación e avaliación en situación de docencia semipresencial nun trimestre

- ❖ **Se nun trimestre con docencia semipresencial non temos probas escritas realizadas presencialmente pasaremos a avaliar como indica o apartado de docencia non presencial para o caso de non ter probas escritas e para o nivel correspondente.** As anotacións de TE feitas na clase contaránse no apartado de TCLD, traballos casa longa duración (ver máis adiante).

- ❖ **Se nun trimestre con docencia semipresencial temos probas escritas realizadas presencialmente obteremos dúas notas:**

- **NP, nota da etapa presencial ata a data do último exame feito, obtida da seguinte fórmula:**

$$5\% \cdot TE + 5\% \cdot OBS + 90\% \cdot PE$$

- **ND, nota da etapa da educación a distancia** (incluídas as sesións presenciais despois do último exame feito), obtida como indique o apartado de docencia non presencial, distinguindo entre os supostos de poder facer exame presencialmente e de non poder facelos e o nivel correspondente. As anotacións de TE feitas na clase contaránse no apartado de TCLD, traballos casa longa duración (ver máis adiante).
- **A media aritmética ponderada segundo o número de días presencias e non presenciais é o resultado do trimestre.** Redondearíase a un número natural e sería a nota que se poría no boletín. Resultaría desta fórmula:

$$(\text{Sesións presenciais examinadas} \cdot NP + \text{Resto das sesións} \cdot ND) / \text{Sesións do trimestre}$$

- TE, OBS e PE significan o mesmo que en docencia presencial e cualifícanse co mesmo nivel de esixencia.

Cualificación e avaliación en situación de docencia non presencial nun trimestre

- ❖ É o peor escenario. **Se puideramos asistir ao centro para facer probas escritas, a nota de cada avaliación obteríase como ND = 70% PE + TCLD, traballo na casa longa duración.**

- **PE sería a nota da proba escrita ou a media das probas escritas feitas. Suporía o 70% da nota e podería haber recuperacións.** As probas nas que un alumno copie puntúan como 0 e non haberá recuperacións extra.
- **TCLD refírese a entrega de traballos feitos na casa e entregados de xeito telemático. Oscila entre – 3 e + 3** e obtense así (subxace a idea de que é obriga do noso alumnado traballar todos os días):
 - Entrega os traballo menos do 25% das veces solicitadas: restaríamos 3 puntos.
 - Entrega os traballo entre o 25% e o 50% das veces: restaríamos $\frac{3}{200}$ da porcentaxe das veces que non fai os traballos.

Exemplo: Un alumno fai o 40% dos traballos pedidos. Restaríamos $\frac{3}{200}$ de 60% = $\frac{3 \cdot 60}{200} = 0,9$
 - Entrega os traballos máis do 50% das veces: sumaríamos $\frac{3}{100}$ da porcentaxe das veces que fai os traballos e non restaríamos nada.

Exemplo: Un alumno fai o 70% dos traballos pedidos. Sumaríamos $\frac{3}{100}$ de 70% = $\frac{3 \cdot 70}{100} = 2,1$
 - Por **entregar un traballo** entendemos entregalo en prazo (incluída a hora posta) polo medio esixido, feito polo/a alumno/a, non copiado, completo, con todos os pasos, respondendo a todas as cuestións, cunha presentación correcta e denotando un esforzo e tempo dedicado suficiente. Non pedimos que vaia correcto para que o alumnado non se sinta preocupado a copiar ou pedir axuda externa.
- **ND = 70% PE + TCLD sería a nota da etapa non presencial.** Fariase o redondeo e sería a nota que se poría no boletín.

❖ **Se non puideramos asistir ao centro para facer probas escritas, a nota de cada avaliación obteríase como: ND = 50% TCLD + 50 % PE, redondeada a un número natural.**

- **TCLD, traballo na casa longa duración. TCLD oscilaría agora entre 0 e 10** e obtense así (subxace a idea de que é obriga do noso alumnado traballar todos os días):
 - Entrega os traballo menos do 25% das veces solicitadas: TCLD 0 puntos.
 - Entrega os traballo entre o 25% e o 75% das veces: TCLD é igual a dous trintavos da porcentaxe das veces que fixo os traballos. (Ou sexa para aprobar ten que entregar os traballos o 67,5% das veces).

Exemplo: Un alumno fai o 40% dos traballos pedidos. TCLD = $\frac{2}{30}$ de 40% = $\frac{2 \cdot 40}{30} = 2,7$
 - Entrega os traballos máis do 75% das veces: TCLD é igual á décima parte da porcentaxe de veces que realiza os traballos.

Exemplo: Un alumno fai o 80% dos traballos pedidos. TCLD = $\frac{1}{10}$ de 80% = $\frac{80}{10} = 8$
 - Por entregar un traballo entendemos entregalo en prazo (incluída a hora posta) polo medio esixido, feito polo/a alumno/a, non copiado, completo, con todos os pasos, respondendo a todas as cuestións, cunha presentación correcta e denotando un esforzo e tempo dedicado suficiente. Non pedimos que vaia correcto. Se un alumno copia nun traballo, este puntúa como 0.



- **PE, probas escritas, oscilaría agora entre 0 e 10** e obteríase da proba ou da media das probas escritas feitas a distancia durante o trimestre; cuestionarios, formularios, exames por videoconferencias ou outras.

Os exames por videoconferencia faríanse por Webex ou Google Meet e serían gravados. Para que o exame sexa válido o/a alumno/a que entrar puntualmente, conectar a vídeo cámara e poñela gravando ao alumno/a e a súa superficie de traballo, non ter perda de conexión e mandar o exame, cuestionario ou formulario durante a videoconferencia ou inmediatamente despois de rematala. De non ser así habería que repetilos o antes posible ou utilizar outras ferramentas para cualificar.

Non se cambiaran as datas de realización destas probas escritas agás xustificación documental da imposibilidade de facelo no momento previsto.