

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

4º CURSO E.S.O

FÍSICA Y QUÍMICA

PROGRAMACIÓN ANUAL
CURSO 2021-2022

PROFESOR: XOSÉ MANUEL BESTEIRO ALONSO
CENTRO: COLEXIO APOSTÓLICO MERCEDARIO- VERÍN(OURENSE)

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN	3
2. VINCULACIÓN ENTRE OXECTIVOS, SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN DE CADA UN, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSAIS, INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN. 8	8
3. METODOLOXÍA DIDÁCTICA, INCLUINDO AS ESTRATEXIAS A DESENVOLVER POLO PROFESORADO, PARA ACADAR OS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE, ASÍ COMO A ADQUISICIÓN DAS COMPETENCIAS CLAVE. MATERIAIS E RECURSOS.	26
4. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN INICIAL.....	37
5. PROCEDEMENTO PARA A AVALIACIÓN CONTINUA	38
6. PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.....	44
7. PROCEDEMENTO PARA O SEGUIMIENTO E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES	45
8. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE	45
9. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR A PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	49

1.-INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

Introducción:

LEGISLACIÓN VIGENTE

1. **NORMATIVA ESTATAL**

LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.

(BOE de 10 de diciembre)

REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

(BOE de 3 de enero)

REAL DECRETO 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los institutos de Educación Secundaria. (BOE de 21 de febrero)

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. (BOE de 29 de enero)

2. **NORMATIVA AUTONÓMICA**

DECRETO 86/2015, de 25 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Galicia el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. (DOG de 29 de junio)

A aprendizaxe da física e da química resulta imprescindible, xunto coas demais ciencias experimentais e a tecnoloxía, para permitir aos alumnos e ás alumnas analizar con coñecemento de causa os problemas de orixe científica e tecnolóxica que se formulan na nosa sociedade, así como participar no debate que suscitan e dar a resposta que corresponda como cidadanía responsable. Ademais, compártese co resto das disciplinas a responsabilidade de promover no alumnado a adquisición das competencias necesarias para que poida integrarse na sociedade de xeito activo. Como materia científica, Física e Química ten o compromiso engadido de dotar o alumnado de ferramentas específicas que lle permitan afrontar o futuro con garantías, participando no desenvolvemento económico e social ao que está ligada a capacidade científica, tecnolóxica e innovadora da propia sociedade. Para que estas expectativas se concreten, o ensino desta materia debe incentivar unha aprendizaxe contextualizada que relacione os principios en vigor coa evolución histórica do coñecemento científico; que estableza a relación entre ciencia, tecnoloxía e sociedade; que potencie a argumentación verbal, a capacidade de establecer relacións cuantitativas e espaciais, así como a de resolver problemas con precisión e rigor.

A materia de Física e Química debe capacitar os alumnos e as alumnas para extraeren e comunicaren conclusións a partir de probas científicas, formularen preguntas que a ciencia poida responder e explicaren cientificamente fenómenos físicos e naturais. Á achega á competencia propiamente científica cumprirá engadir as correspondentes ao resto das competencias clave.

É preciso o afondamento nunha verdadeira cultura científica, baseada na concepción da ciencia como cultura e non só como un conxunto de coñecementos que, estruturados en teorías, poidan ter algunha aplicación máis ou menos útil. Neste sentido, resulta salientable a achega de Física e Química á competencia en conciencia e expresións culturais, por ser moitos os logros da ciencia que modificaron o noso modo de entender o mundo e moitos os científicos e as científicas que influíron na nosa forma de comprender a realidade; consecuentemente, personaxes como Newton, Lavoisier, Boyle, Marie Curie, Lise Meitner, no plano internacional, ou Antonio Casares Rodríguez, Ramón María Aller Ulloa e tantos outros, na nosa comunidade, deben ser recoñecidos e valorados como actores principais da construción da nosa cultura.

A física e a química non son alleas ao desenvolvemento das competencias sociais e cívicas, xa que promoven actitudes e valores relacionados coa asunción de criterios éticos fronte a problemas relacionados co impacto das ciencias e da tecnoloxía no noso contorno: conservación de recursos, cuestións ambientais, etc. A mesma competencia tamén está relacionada co traballo en equipo que caracteriza a actividade científica.

Non debemos esquecer que o emprego das tecnoloxías da información e da comunicación e, consecuentemente, a competencia dixital merece un tratamento específico no estudo desta materia. O alumnado de ESO e bacharelato para o que se desenvolveu o presente currículo básico é nativo dixital e, en consecuencia, está familiarizado coa presentación e a transferencia dixital de información. O uso de aplicacións virtuais interactivas permite realizar experiencias prácticas que por razóns de infraestrutura non serían viables noutras circunstancias. Por outra banda, a posibilidade de acceder a unha grande cantidade de información implica a necesidade de clasificala segundo criterios de relevancia, o que permite desenvolver o espírito crítico do alumnado.

A elaboración e a defensa de traballos de investigación sobre temas propostos ou de libre elección, que permite afondar e ampliar contidos relacionados co currículo e mellorar as destrezas tecnolóxicas e comunicativas nos alumnos e nas alumnas, ten como obxectivo desenvolver a aprendizaxe autónoma destes. Tanto o traballo en equipo como a creatividade na resolución de problemas ou o deseño de experiencias e pequenas investigacións, tarefas todas elas propias da actividade científica, propician, nos contextos adecuados, o desenvolvemento da competencia de sentido da iniciativa e espírito emprendedor, sen a que non se entendería o progreso da ciencia.

En relación á competencia de aprender a aprender, cómpre indicar que se algo caracteriza a actividade científica é a curiosidade, o interese por aprender propio da ciencia. En unión a procesos tales como a reflexión sobre si mesmo/a como estudante, sobre a tarefa para desenvolver ou sobre as estratexias para aprender, que propician todas as disciplinas, Física e Química achega unha estratexia, o método científico, nomeadamente relevante no proceso de adquisición de coñecementos.

Para finalizar a análise xeral da participación da materia que nos ocupa no desenvolvemento das competencias clave, haberá que referirse á competencia en comunicación lingüística. Das múltiples achegas a esta competencia clave (defensa de traballos de investigación, selección e interpretación da información, comunicación dos traballos realizados, etc.) podemos salientar dúas: a relacionada coa linguaxe propia das ciencias (interpretación de gráficas, táboas, etiquetaxes, símbolos, formulación, etc.) e, moi importante, a relacionada co proceso de argumentación, entendido como o proceso de avaliación dos enunciados de coñecemento, á luz das probas dispoñibles.

A materia de Física e Química impártese nos dous ciclos na etapa de ESO e no primeiro curso de bacharelato.

No primeiro ciclo de ESO débense afianzar e ampliar os coñecementos que sobre as ciencias da natureza foron adquiridos polo alumnado na etapa de educación primaria. O enfoque co que se procura introducir os conceptos debe ser fundamentalmente fenomenolóxico; deste xeito, a materia preséntase como

a explicación lóxica de todo aquilo ao que o alumnado está afeito e coñece. É importante sinalar que neste ciclo a materia de Física e Química pode ter carácter terminal, polo que o seu obxectivo prioritario será o de contribuír á cimentación dunha cultura científica básica.

No segundo ciclo de ESO e en primeiro de bacharelato esta materia ten, pola contra, un carácter esencialmente formal, e está enfocada a dotar o alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Cun esquema de bloques similar, en cuarto de ESO aséntanse as bases dos contidos que en primeiro de bacharelato recibirán un enfoque máis educativo.

Os contidos que se recollen no currículo están ao servizo do logro dos distintos criterios. Estes elementos, en unión coas competencias clave e cos obxectivos, estrutúranse en bloques. O primeiro bloque, común a todos os niveis, está dedicado a desenvolver as capacidades inherentes ao traballo científico, partindo da observación e a experimentación como base do coñecemento. Os elementos propios deste bloque deben desenvolverse de xeito transversal ao longo de todo o curso, utilizando a elaboración de hipóteses e a toma de datos como pasos imprescindibles para a resolución de calquera tipo de problema. Hanse desenvolver destrezas no manexo do aparato científico, pois o traballo experimental é unha das pedras angulares de Física e Química. Traballarase, así mesmo, a presentación dos resultados obtidos mediante gráficos e táboas, a extracción de conclusións e a súa confrontación con fontes bibliográficas. Os estándares deste bloque, de carácter transversal como xa se indicou, cobran sentido ao combinalos cos doutros bloques. É como resultado desta combinación e das características das actividades de aprendizaxe deseñadas polo profesorado que se poderá avaliar o grao de desenvolvemento dunhas competencias ou das outras.

Na ESO, a materia e os seus cambios trátanse nos bloques segundo e terceiro, respectivamente, abordando os aspectos de forma secuencial. No primeiro ciclo realízase unha progresión do macroscópico ao microscópico. O enfoque macroscópico permite introducir o concepto de materia a partir da experimentación directa, mediante exemplos e situacións cotiás, entanto que se procura un enfoque descritivo para o estudo microscópico. No segundo ciclo introdúcese secuencialmente o concepto moderno do átomo, a ligazón química e a nomenclatura dos compostos químicos, así como o concepto de mol e o cálculo estequiométrico; así mesmo, iníciase unha aproximación á química orgánica incluíndo unha descrición dos grupos funcionais presentes nas biomoléculas.

A distinción entre os enfoques fenomenolóxico e formal vólvese presentar claramente no estudo da física, que abarca tanto o movemento e as forzas como a enerxía, bloques cuarto e quinto respectivamente. No primeiro ciclo, o concepto de forza introdúcese, empiricamente, a través da observación, e o movemento dedúcese pola súa relación coa presenza ou ausencia de forzas. No segundo ciclo, o estudo da física, organizado atendendo aos mesmos bloques anteriores, introduce de xeito progresivo a estrutura formal desta materia.

En primeiro de bacharelato, o estudo da química secuenciouse en catro bloques: aspectos cuantitativos de química, reaccións químicas, transformacións enerxéticas e espontaneidade das reaccións, e química do carbono. Este último adquire especial importancia pola súa relación con outras disciplinas, que tamén son obxecto de estudo no bacharelato. O estudo da física consolida o enfoque secuencial (cinemática, dinámica e enerxía) esbozado no segundo ciclo de ESO. O aparato matemático da física cobra, á súa vez, unha maior relevancia neste nivel, polo que convén comezar o estudo polos bloques de química, co fin de que o alumnado poida adquirir as ferramentas necesarias proporcionadas pola materia de Matemáticas.

Contextualización:

Situación socioeconómica e cultural da zona

O centro está situado dentro do casco urbano, na zona vella, unha zona cun nivel socioeconómico medio. A zona non é especialmente conflictiva, xa que o entorno non presenta case ningunha zona deprimida ou marxinal. Polo seu carácter privado a zona non ten unha porcentaxe significativa no alumnado, xa que proceden de distintos puntos de Verín, así coma do seu entorno, incluído o ámbito rural, incluso de concellos limítrofes e sobre todo da comarca da Limia. O núcleo urbano é de pequeno tamaño, en torno ós 14.000 habitantes, sendo non obstante capital de comarca, extendendo a súa influencia polos concellos máis próximos.

A nivel de medios urbanísticos conta con biblioteca municipal, museo etnográfico, casa da cultura, sala de cine e polideportivo.

Lingua de comunicación

A lingua vehicular é o Galego xa que a maioría dos alumnos son galegos falantes, aínda que hai nenos que empregan o castelán como lingua de comunicación

Características do centro.

Centro relixioso da orde da Mercé no que só se imparte a ESO

O centro dispón de un bo número de instalacións, tanto deportivas coma preparadas para a docencia: conta con aulas de desdoble, aulas dotadas con pizarras interactivas, aulas de Tecnoloxía, Informática, Audiovisuais, Ciencias Naturais. Pavillón polideportivo, campo de fútbol, sala de profesores, biblioteca, secretaría, dirección, departamento de orientación e sala de tutoría para atender ás familias. Todos eles con capacidade suficiente para acoller á demanda dos alumnos

O número de alumn@s este ano é de 73 alum@s. Repartidos polos catro cursos da única liña de E.S.O. existente no centro.

Os profesores son todos laicos. O número de profesores e mestres é de 12 .

Na E.S.O. ofrécese unha única liña por curso, puidéndose elixir as seguintes optativas:

1º ciclo: 2º idioma, (francés)

2º ciclo: Cultura clásica, Francés , Técnicas de expresión escrita , Bioloxía, Plástica , Informática ,e, Tecnoloxía.

Asimesmo o Centro oferta diversas actividades extraescolares:

Merenda

Estudo.

Internado

Actividades extraescolares

Dende hai 8 anos implantouse xornada única . Só teremos clases pola tarde os luns.

As tardes do resto da semana repartíranse para reforzo de matemáticas , linguas, inglés e outras actividades extraescolares: Música, teatro, cociña, horta escolar, etc.

Á hora da metodoloxía, esta debe ser o máis aberta e flexible posible, tratando de chegar ó alumno de maneira clara e lóxica, levando os seus descubrimentos cara a aprendizaxe significativa.

A metodoloxía debe adaptarse ás condicións do alumno, xa que cada alumno é distinto(intelixencias múltiples) e os seus ritmos de traballo e aprendizaxe son diferentes. Este respecto á diversidade ten que partir dun coñecemento profundo de cada alumno, as súas aspiracións, as súas inquedanzas e preocupacións para orientar e animar as súas motivacións, tanto académicas coma vitais. E é aquí onde debemos saber o grao de apoio que atoparemos no ámbito familiar e social onde o alumno se move. A maior grao de coñecemento do entorno máis íntimo do alumno, maior será o coñecemento da persoa, e de todo aquilo que o leva a ser o que é.

Características do grupo de alumnos:

O grupo está composto por 24 rapaces(20 nenos e 4 nena) con idades entre os 14 e os 16 anos que a priori están interesados no proceso de ensino-aprendizaxe desta disciplina e etapa na que se atopan. Interese que é reflectido tamén nas familias.

Dos 24 alumn@s 2 incorpórase doutro centro , 7 son repetidores, e 7 teñen materias pendentes do ano pasado.

Polo seu número e o configuración da aula decidimos adoptar en clase unha organización tradicional en 4 filas buscando a mellor disposición posible e adecuando o posto de cada ún as súas capacidades e posibilidades, deixando ben claro que os antigos referentes de adiante/atrás con que viñan de etapas anteriores, non teñen cabida nesta etapa. Esta disposición facilita a labor docente, así como o control da clase, pero está na man do profesor o moverse entre eles para eliminar de xeito práctico eses conceptos, con unhas explicacións máis cercanas e desde distintos puntos da aula, eliminando o factor focal que marca o encerado, e polo tanto a concepción adiante/atrás.

Antes de cada explicación das Unidades Didácticas teránse en conta os seus **coñecementos previos coa elaboración dun test** en función dos seus resultados comenزارáse a exposición.

Teránse en conta tamén, os contidos transversais, a educación moral e cívica, educación para a igualdade de sexos ou educación para a saúde naqueles puntos onde se fagan referencia ou nos pareza necesario introducilos.

2.-VINCULACIÓN ENTRE OBJETIVOS, SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE E GRADO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN DE CADA UNO, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSALES, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN E CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Objetivos de la educación secundaria obligatoria:

La educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y los grupos, ejercitarse en el diálogo, afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo, como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas, y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información, para adquirir nuevos conocimientos con sentido crítico. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en asignaturas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua gallega y en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, en la lectura y en el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

l) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y de la historia propias y de las otras personas, así como el patrimonio artístico y cultural. Conocer mujeres y hombres que hayan realizado aportaciones importantes a la cultura y a la sociedad gallega, o a otras culturas del mundo.

m) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y lo de las otras personas, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporal, e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y a su mejora.

n) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

ñ) Conocer y valorar los aspectos básicos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Galicia, participar en su conservación y en su mejora, y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos y de las personas, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

o) Conocer y valorar la importancia del uso de la lengua gallega como elemento fundamental para el mantenimiento de la identidad de Galicia, y como medio de relación interpersonal y expresión de riqueza cultural en un contexto plurilingüe, que permite la comunicación con otras lenguas, en especial con las pertenecientes a la comunidad lusófona.

Competencias clave do currículo:

a) Comunicación lingüística (CCL).

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

c) 3º Competencia dixital (CD).

d) 4º Aprender a aprender (CAA).

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

f) 6º Sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).

g) 7º Conciencia e expresións culturais (CCEC).

En el área de Matemáticas incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines a ella.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Esta área posibilita en todos y cada uno de sus aspectos la competencia matemática, a partir del conocimiento de los contenidos y su variedad de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de la realidad que envuelve a los alumnos como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los alumnos y componente esencial de comprensión.

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:

- Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.

Comunicación lingüística

Para fomentar su desarrollo desde el área de Matemáticas se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso y por otra parte en que los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.

Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores.

Los descriptores que priorizaremos serán:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...

En caso de centros bilingües o plurilingües que impartan la asignatura en otra lengua:

- Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos.
- Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o de asignaturas diversas.

Competencia digital

La lectura y creación de gráficas, la organización de la información en forma analítica y comparativa, la modelización de la realidad, la introducción al lenguaje gráfico y estadístico, el uso de calculadoras y herramientas tecnológicas y otros procesos matemáticos contribuyen al desarrollo de esta competencia.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Elaborar y publicitar información propia derivada de la obtenida a través de medios tecnológicos.
- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.

Conciencia y expresiones culturales

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y expresión cultural de las sociedades. Igualmente el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo

capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

Por lo que en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores:

- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.
- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Expresar sentimientos y emociones desde códigos artísticos.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas

La utilización de estrategias personales de cálculo y de resolución de problemas facilita aceptar otros puntos de vista, lo que es indispensable a la hora de realizar un trabajo cooperativo y en equipo. Reconocer y valorar las aportaciones ajenas, enriquece al alumno.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo, y para la resolución de conflictos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.
- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Las estrategias matemáticas como la resolución de problemas, que incluyen la planificación, la gestión del tiempo y de los recursos, la valoración de los resultados y la argumentación para defender el proceso y los resultados, ayudan al desarrollo de esta competencia. Esta ayuda será mayor en la medida en que se fomente actitudes de confianza y de autonomía en la resolución de situaciones abiertas y problemas relacionados con la realidad concreta que vive el alumno.

Los descriptores que entrenaremos son:

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Gestionar el trabajo del grupo, coordinando tareas y tiempos.
- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.

Aprender a aprender

La autonomía en la resolución de problemas en Matemáticas, junto con la verbalización del proceso de resolución ayuda a la reflexión sobre lo aprendido, favoreciendo esta competencia.

Para el desarrollo de la competencia de aprender a aprender es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Los descriptores que entrenaremos con los alumnos serán los siguientes:

- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.

4º de ESO

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ f ▪ h ▪ l ▪ ñ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CCEC ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.2. Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CAA ▪ CD ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Magnitudes escalares e vectoriais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Erros na medida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Erros na medida. ▪ B1.5. Expresión de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.6.1. Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Expresión de resultados. ▪ B1.6. Análise dos datos experimentais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de táboas de datos e das leis ou os principios involucrados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.7.1. Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ l ▪ ñ ▪ o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. ▪ B1.8. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CCL ▪ CD ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ c ▪ d ▪ e ▪ f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.9.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CD ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CD ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
Bloque 2. A materia				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Modelos atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utili- 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCEC

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		zando aplicacións virtuais interactivas.	evidencias que fixeron necesaria a evolución destes.	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCMT ▪ CD
▪ f	▪ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	▪ B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica.	▪ FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico.	▪ CMCCT
			▪ FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	▪ B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC.	▪ FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúalos na táboa periódica.	▪ CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica. ▪ B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. 	▪ B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica.	▪ FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.	▪ CMCCT
			▪ FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.	▪ CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. ▪ B2.4. Forzas intermoleculares. 	▪ B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico.	▪ FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.	▪ CMCCT
			▪ FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos	▪ CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			metais.	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Forzas intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Introducción á química orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Introducción á química orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relaciónas con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ f	▪ B2.6. Introducción á química orgánica.	▪ B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.	▪ FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.	▪ CMCCT
Bloque 3. Os cambios				
▪ f	▪ B3.1. Reaccións e ecuacións químicas. ▪ B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	▪ B3.1. Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar.	▪ FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	▪ B3.2. Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre ela, utilizando o modelo cinético-molecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición.	▪ FQB3.2.1. Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores. ▪ FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer conclusións.	▪ CMCCT ▪ CD
▪ f	▪ B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	▪ B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.	▪ FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B3.3. Cantidade de substancia: mol.	▪ B3.4. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades.	▪ FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B3.4. Concentración molar. ▪ B3.5. Cálculos estequiométricos.	▪ B3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supondo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente.	▪ FQB3.5.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes. ▪ FQB3.5.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros	▪ CMCCT ▪ CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			e supondo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución.	
▪ f	▪ B3.6. Reaccións de especial interese.	▪ B3.6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores e o pHmetro dixital.	▪ FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.	▪ CMCCT
			▪ FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	▪ CMCCT
▪ b ▪ f ▪ h ▪ g	▪ B3.6. Reaccións de especial interese.	▪ B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.	▪ FQB3.7.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados.	▪ CMCCT ▪ CSIEE
			▪ FQB3.7.2. Planifica unha experiencia e describe o procedemento para seguir no laboratorio que demostre que nas reaccións de combustión se produce dióxido de carbono mediante a detección deste gas.	▪ CMCCT ▪ CSIEE
			▪ FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	▪ CMCCT ▪ CAA
▪ f	▪ B3.6. Reaccións de especial interese.	▪ B3.8. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, en aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión ambiental.	▪ FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.	▪ CMCCT
			▪ FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.	▪ CMCCT ▪ CSC
			▪ FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	▪ CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 4. O movemento e as forzas				
▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.1. Xustificar o carácter relativo do movemento e a necesidade dun sistema de referencia e de vectores, para o describir adecuadamente, aplicando o anterior á representación de distintos tipos de desprazamento.	▪ FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento.	▪ FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	▪ CMCCT
			▪ FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e razoa o concepto de velocidade instantánea.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.3. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos e circulares.	▪ FQB4.3.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.4. Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional.	▪ FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional.	▪ CMCCT
			▪ FQB4.4.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada.	▪ CMCCT ▪ CSC

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE ▪ CD ▪ CCL ▪ CAA ▪ CSC
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Natureza vectorial das forzas. ▪ B4.3. Leis de Newton. ▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Leis de Newton. ▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.7.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Leis de Newton. ▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.8.2. Deducer a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<ul style="list-style-type: none"> FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. B4.5. Lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.9. Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación universal supuxo para a unificación das mecánicas terrestre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.9.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB4.9.2. Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.5. Lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.5. Lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.11.1. Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.6. Presión. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.12.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB4.12.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.7. Principios da hidrostática. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.13. Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<ul style="list-style-type: none"> B4.8. Física da atmosfera. 	hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas destes.	<p>presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.</p> <ul style="list-style-type: none"> FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática. FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática. FQB4.13.4. Analiza aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, como a prensa hidráulica, o elevador, ou a dirección e os freos hidráulicos, aplicando a expresión matemática deste principio á resolución de problemas en contextos prácticos. FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT CMCCT CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> b f g 	<ul style="list-style-type: none"> B4.7. Principios da hidrostática. B4.8. Física da atmosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.14. Diseñar e presentar experiencias ou dispositivos que ilustren o comportamento dos fluídos e que poñan de manifesto os coñecementos adquiridos, así como a iniciativa e a imaxinación. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.14.1. Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes. FQB4.14.2. Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o seu elevado valor. FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CD CCEC CMCCT CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ f	▪ B4.8. Física da atmosfera.	▪ B4.15. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía.	▪ FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.	▪ CMCCT
			▪ FQB4.15.2. Interpreta os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nestes.	▪ CMCCT
Bloque 5. A enerxía				
▪ f	▪ B5.1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación. ▪ B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	▪ B5.1. Analizar as transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación desta por mor do rozamento.	▪ FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	▪ CMCCT
			▪ FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	▪ B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen.	▪ FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.	▪ CMCCT
			▪ FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B5.3. Traballo e potencia.	▪ B5.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común.	▪ FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	▪ B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e	▪ FQB5.4.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se	▪ CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<ul style="list-style-type: none"> B5.4. Efectos da calor sobre os corpos. 	dilatación.	<p>produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representar graficamente estas transformacións.</p> <ul style="list-style-type: none"> FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico. FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente. FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> l l ñ o 	<ul style="list-style-type: none"> B5.3. Traballo e potencia. B5.5. Máquinas térmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.5. Valorar a relevancia histórica das máquinas térmicas como desencadeadores da Revolución Industrial, así como a súa importancia actual na industria e no transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión. FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA CMCCT CD CCL CSC CCEC
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B5.5. Máquinas térmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.6. Comprender a limitación que o fenómeno da degradación da enerxía supón para a optimización dos procesos de obtención de enerxía útil nas máquinas térmicas, e o reto tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica. FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT CD CCL

TEMPORALIZACIÓN PARA O CURSO 2021-2022

1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE
TEMA 1 EL TRABAJO CIENTÍFICO	TEMA 5 ASPECTOS ENERG. Y CINÉT. DE LAS REACC QUI.	TEMA 9 FUERZAS DE ESPECIAL INTERÉS
TEMA 2 EL ÁTOMO	TEMA 6 INTRODUCC. A LA QUIM DEL CARBONO	TEMA 10 HIDROSTÁTICA Y FÍSICA DE LA ATMÓSFERA
TEMA 3 EL ENLACE QUÍMICO	TEMA 7 ESTUDIO DEL MOVIMIENTO	TEMA 11 ENERGÍA MECÁNICA Y TRABAJO
TEMA 4 CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS	TEMA 8 LAS LEYES DE NEWTON	TEMA 12 ENERGÍA TÉRMICA Y CALOR

Esta temporalización é únicamente estimativa, pode variar tanto a secuenciación dos contidos como a súa priorización en función do seguimento por parte do alumnado así como da evolución da situación sanitaria provocada polo COVID-19.

As sesións dedicadas a cada tema dependerán do grao de seguimento por parte do grupo, pero como media dedicaremos 2 semanas por tema

3.-METODOLOXÍA DIDÁCTICA, INCLUINDO AS ESTRATEXIAS A DESENVOLVER POLO PROFESORADO, PARA ACADAR OS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE, ASÍ COMO A ADQUISICIÓN DAS COMPETENCIAS CLAVE. MATERIAIS E RECURSOS.

ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Si bien este apartado merece un desarrollo específico en la programación de aula, conviene citar aquí algunas estrategias concretas aplicables a la enseñanza de esta materia.

La mayoría de ellas se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:

- Identificación y planteamiento de problemas.
- Formulación de hipótesis.
- Búsqueda de información.
- Validación de hipótesis.
- Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:

- Diagnóstico inicial.
- Trabajo individual.
- Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

Los pasos que hemos previsto al poner en práctica las estrategias señaladas son las siguientes:

- Observación.
- Descripción.
- Explicación.
- Deducción.
- Aplicación.
- Obtención de conclusiones.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

1. Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
2. En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
3. La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
4. Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
5. Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.

6. La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo.
7. Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
8. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

AGRUPAMIENTOS DE ALUMNOS

Queda suspendido el agrupamientos de alumnos mientras las condiciones sanitarias provocadas por COVID-19 recomienden el distanciamiento interpersonal.

MODALIDAD DE AGRUPAMIENTO	NECESIDADES QUE CUBRE
<u>Trabajo individual</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de reflexión personal. - Actividades de control y evaluación.
<u>Pequeño grupo (apoyo)</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Refuerzo para alumnos con ritmo más lento. - Ampliación para alumnos con ritmo más rápido. - Trabajos específicos.
<u>Agrupamiento flexible</u>	Respuestas puntuales a diferencias en: <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de conocimientos. - Ritmo de aprendizaje. - Intereses y motivaciones.
<u>Talleres</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Respuesta puntual a diferencias en intereses y motivaciones, en función de la naturaleza de las actividades.

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

Los pupitres están colocados en el aula respetando las distancias interpersonales recomendadas por la autoridad sanitaria separados la máxima distancia que permite el aula y nunca siendo menor de 1,5 m. Para garantizar el máximo distanciamiento, el aula de 4º E.S.O. ha sido trasladada al salón de actos.

Cada alumno mantendrá un puesto fijo para todo el curso para facilitar la identificación de contactos estrechos en caso de la aparición de algún caso infectado por COVID-19.

En las clases será obligatorio el uso de mascarilla en todo momento así como higienización de manos a la entrada y salida y desinfección de silla y mesa antes de abandonar el aula.

Queda prohibido compartir material y en caso de usar material compartido, éste será desinfectado antes y después de cada uso.

Las entradas y salidas serán graduadas evitando aglomeraciones y respetando las distancias interpersonales.

ESPACIO	ESPECIFICACIONES
Dentro del aula	- Se mantendrán posiciones fijas durante todo el curso.
Fuera del aula	Se seguirá el protocolo COVID para cada espacio respetando aforos, distancias y medidas higiénicas y de desinfección
Fuera del centro	- Se velará por el cumplimiento de medidas COVID referentes al uso de mascarilla, distancias higiene de manos y desinfección de mesas, sillas o elementos de uso compartido

MATERIALES Y RECURSOS

Los criterios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuestas efectivas a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:

1. Adecuación al contexto educativo del centro.
2. Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.
3. Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de temas transversales.
4. Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
5. Adecuación a los criterios de evaluación del centro.
6. Variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
7. Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
8. Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

- Libro de texto.
- Material para escala de Mohs incompleta: martillo, navaja, ácido clorhídrico diluido e imán.
- Aparatos de medida: balanza, metro, probeta, termómetro y cronómetro.
- Productos químicos: agua, alcohol, aceite, leche, diversos elementos y compuestos.
- Materiales para calcular o demostrar propiedades: bolas de madera, corcho, hierro, cristal, zumo de naranja, plastilina, palillos, aceite, chocolate, tijeras, cartulina, metro, etc.
- Material de laboratorio como: vasos de precipitados, dispositivo de destilación, embudo de decantación, tubos de ensayo, mechero Bunsen, microscopio óptico, portaobjetos, cubreobjetos, etc.
- Libros de apoyo del departamento de Física y Química.
- Electroscopio y soporte aislante; paño de lana; varillas de vidrio, plástico y hierro; varillas de otros materiales (ebonita, grafito, metales diversos, etc.).
- Fuente de alimentación con salida variable; amperímetro (de 0-30 mA); voltímetro (de 0-6 V); resistencias de 100 Ω y 400 Ω ; cables de conexión e interruptor.

- Trabajar con distintas **páginas web** de contenido científico:
 - www.smconectados.com
 - www.profes.net: propuestas didácticas.
 - www.librosvivos.net: recursos didácticos interactivos para profesores y alumnos.
 - www.aprenderapensar.net: plataforma educativa.
- Plataforma Moodle.Aula virtual del colegio
- Además se puede recurrir al visionado de vídeos como:
 - *La densidad, un DNI de las sustancias*, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.
 - *Explora la materia*, colección Ciencias en Acción. Ediciones SM.
 - *Elementos, compuestos y mezclas*. Áncora (20 minutos).
 - Uso de las fichas de trabajo, actividades interactivas, animaciones, vídeos, autoevaluaciones, etc., del entorno *Savia digital*: smsaviadigital.com, como herramientas que permiten atender diferentes necesidades y con distintos fines:
 - Reforzar y consolidar los conceptos y aprendizajes básicos.
 - Ampliar contenidos y profundizar en ellos.
 - Desarrollar los estándares más procedimentales del currículo, como la escucha activa, la empatía, el debate, a través de tareas competenciales cercanas a los intereses de los alumnos.
 - Investigar sobre problemas reales asociados a la materia de Física y Química a través del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
 - Activar estrategias y mecanismos de comprensión lectora a partir de textos literarios y no literarios afines a la materia: buscar información, interpretar y relacionar datos, y reflexionar sobre el contenido y la forma.
 - Uso del entorno *Savia digital* para la interacción profesor-alumno de manera individualizada.
 - Debate, como herramienta que estimula su interés y capacidad de reflexionar, relaciones, consolidar conocimientos, recapitular, ordenar, respetar opiniones, y sacar conclusiones.
 - Bibliografía de consulta en el aula y en la biblioteca escolar.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Se consideran actividades complementarias las planificadas por los docentes que utilicen espacios o recursos diferentes al resto de actividades ordinarias del área, aunque precisen tiempo adicional del horario no lectivo para su realización. Serán evaluables a efectos académicos y obligatorios tanto para los profesores como para los alumnos. No obstante, tendrán carácter voluntario para los alumnos las que se realicen fuera del centro o precisen aportaciones económicas de las familias, en cuyo caso se garantizará la atención educativa de los alumnos que no participen en las mismas.

Entre los propósitos que persiguen este tipo de actividades destacan:

- Completar la formación que reciben los alumnos en las actividades curriculares.
- Mejorar las relaciones entre alumnos y ayudarles a adquirir habilidades sociales y de comunicación.
- Permitir la apertura del alumnado hacia el entorno físico y cultural que le rodea.
- Contribuir al desarrollo de valores y actitudes adecuadas relacionadas con la interacción y el respeto hacia los demás, y el cuidado del patrimonio natural y cultural.
- Desarrollar la capacidad de participación en las actividades relacionadas con el entorno natural, social y cultural.
- Estimular el deseo de investigar y saber.
- Favorecer la sensibilidad, la curiosidad y la creatividad del alumno.
- Despertar el sentido de la responsabilidad en las actividades en las que se integren y realicen.

Propuesta de actividades complementarias:

- Visitas a museos científicos e interactivos.
- Celebración de efemérides: Día de la Energía, etc.
- Visitas a empresas cuya actividad esté relacionada con la extracción o transformación de recursos minerales.
- Comentarios en clase acerca de noticias aparecidas en medios de comunicación y que guarden relación con la Física y Química.

EVIDENCIAS PARA EL PORTFOLIO

A partir del trabajo con los desempeños competenciales, se obtendrán diversas evidencias de aprendizaje, vinculadas a los estándares que incluye el currículo de cada asignatura. Para registrarlas, utilizaremos portafolios de aprendizaje en el aula, lo que hace necesario que, a lo largo de las distintas unidades didácticas, se planifiquen la realización y la recogida de pruebas que muestren el nivel de consecución del estándar, así como su evolución a lo largo del curso.

El portafolio es una herramienta de evaluación del proceso de aprendizaje que consiste fundamentalmente en la recogida de evidencias de la evolución de cada alumno y alumna; esta recogida puede pautarse, o dejar que sea el propio alumnado el que seleccione qué evidencias quiere mostrar. Cada evidencia debe incorporar una reflexión añadida sobre el trabajo realizado, las dificultades encontradas y los objetivos de mejora personal. El documento del portafolio puede realizarse en papel o en formato digital. En el anexo de evaluación se presenta un guion para su realización.

Las evidencias que podemos recoger en el área pueden obtenerse a partir de:

- Actividades del libro del alumnado o de la guía que trabajen explícitamente los estándares definidos en la unidad.
- Mapas mentales o conceptuales elaborados por los alumnos y las alumnas.
- Productos de aprendizaje diseñados para poder aplicarlos en tareas realizadas en un contexto real; por ejemplo: unidades de medida diseñadas por ellos, el diseño de un objeto con figuras geométricas, murales, trabajos de aplicación de las tareas, etc.
- Pruebas escritas que evidencien el trabajo con los estándares de aprendizaje.
- Problemas de aplicación de contenidos en los que es necesario el desarrollo del razonamiento lógico.
 - Herramientas de autoevaluación y coevaluación del trabajo en el aula

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad de los alumnos. Por ello, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto esencial de la práctica docente diaria.

En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

1. Atención a la diversidad en la programación

La programación debe tener en cuenta los contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. Aunque la práctica y resolución de problemas puede desempeñar un papel importante en el trabajo que se realice, el tipo de actividad concreta y los métodos que se utilicen deben adaptarse según el grupo de alumnos. De la misma manera, el grado de complejidad o de pro-

fundidad que se alcance no puede ser siempre el mismo. Por ello se aconseja organizar las actividades en dos, de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.

La programación debe también tener en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para que se recuperen los contenidos que quedaron sin consolidar en su momento, y de profundizar en aquellos que más interesen al alumno.

En el currículo de Física y Química existen abundantes ejemplos de contenidos que pueden plantear dificultades en el aula. Temas en los que la necesidad de aplicar conocimientos matemáticos, por simples que estos sean, supone que se ponga de manifiesto la diversidad en el conjunto de alumnos, tanto en la habilidad para aplicar los conocimientos como en la destreza para interpretar los resultados. Contenidos de bioquímica, teoría celular, ecología, etc., pueden ser también susceptibles de evidenciar las diferencias individuales en la clase.

Así pues, las tareas deben estar pensadas y elaboradas como información básica, la que todos los alumnos deberían conocer, y además debe existir otra batería de actividades de las cuales se pueden seleccionar las tareas más relevantes y descartar otras en función de las necesidades pedagógicas del momento.

2. Atención a la diversidad en la metodología

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se detecte una laguna anterior.
- Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.
- Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y pueda enlazar con otros contenidos similares.

3. Atención a la diversidad en los materiales utilizados

Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como las fichas de consolidación y de profundización que el profesor puede encontrar en *Savia digital* permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.

De manera más concreta, se especifican a continuación los **instrumentos para atender a la diversidad** de alumnos que se han contemplado:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:

- Llevar a cabo una detallada evaluación inicial.
- Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.
- Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
- Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.

Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias en capacidades de expresión, lectura, comprensión, o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Los criterios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuestas efectivas a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:

9. Adecuación al contexto educativo del centro.
10. Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.
11. Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de temas transversales.
12. Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
13. Adecuación a los criterios de evaluación del centro.
14. Variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
15. Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
16. Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

- Libro de texto.
- Material para escala de Mohs incompleta: martillo, navaja, ácido clorhídrico diluido e imán.
- Aparatos de medida: balanza, metro, probeta, termómetro y cronómetro.

- Productos químicos: agua, alcohol, aceite, leche, diversos elementos y compuestos.
- Materiales para calcular o demostrar propiedades: bolas de madera, corcho, hierro, cristal, zumo de naranja, plastilina, palillos, aceite, chocolate, tijeras, cartulina, metro, etc.
- Material de laboratorio como: vasos de precipitados, dispositivo de destilación, embudo de decantación, tubos de ensayo, mechero Bunsen, microscopio óptico, portaobjetos, cubreobjetos, etc.
- Libros de apoyo del departamento de Física y Química.
- Electroscopio y soporte aislante; paño de lana; varillas de vidrio, plástico y hierro; varillas de otros materiales (ebonita, grafito, metales diversos, etc.).
- Fuente de alimentación con salida variable; amperímetro (de 0-30 mA); voltímetro (de 0-6 V); resistencias de 100 Ω y 400 Ω ; cables de conexión e interruptor.
- Trabajar con distintas **páginas web** de contenido científico:
 - www.smconectados.com
 - www.profes.net: propuestas didácticas.
 - www.librosvivos.net: recursos didácticos interactivos para profesores y alumnos.
 - www.aprenderapensar.net: plataforma educativa.
- Plataforma Moodle. Aula virtual del colegio
- Además, se puede recurrir al visionado de vídeos como:
 - *La densidad, un DNI de las sustancias*, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.
 - *Explora la materia*, colección Ciencias en Acción. Ediciones SM.
 - *Elementos, compuestos y mezclas*. Áncora (20 minutos).
- Uso de las fichas de trabajo, actividades interactivas, animaciones, vídeos, autoevaluaciones, etc., del entorno **Saviadigital**: smsaviadigital.com, como herramientas que permiten atender diferentes necesidades y con distintos fines:
 - Reforzar y consolidar los conceptos y aprendizajes básicos.
 - Ampliar contenidos y profundizar en ellos.
 - Desarrollar los estándares más procedimentales del currículo, como la escucha activa, la empatía, el debate, a través de tareas competenciales cercanas a los intereses de los alumnos.
 - Investigar sobre problemas reales asociados a la materia de Física y Química a través del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

- Activar estrategias y mecanismos de comprensión lectora a partir de textos literarios y no literarios afines a la materia: buscar información, interpretar y relacionar datos, y reflexionar sobre el contenido y la forma.
- Uso del entorno **Saviadigital** para la interacción profesor-alumno de manera individualizada.
- Debate, como herramienta que estimula su interés y capacidad de reflexionar, relaciones, consolidar conocimientos, recapitular, ordenar, respetar opiniones, y sacar conclusiones.
- Bibliografía de consulta en el aula y en la biblioteca escolar.

4.-PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN INICIAL

El proceso de enseñanza y del aprendizaje de alumnos y alumnas se dirige hacia el logro de una serie de objetivos valiosos, lo que implica partir de un "estado inicial" (que debe conocerse) sobre el que se irán operando los cambios producidos por la enseñanza y el aprendizaje.

El conocimiento de los niveles, características y necesidades de los alumnos nos permitirán tomar una serie de decisiones relativas a:

- planificar y programar las actividades docentes.
- adoptar medidas de atención a la diversidad en el aula.
- metodologías a emplear.

El proceso de evaluación inicial exige que se atienda más a los posibles recursos y capacidades de alumnas y alumnos que a las posibles deficiencias que presenten, aunque sin olvidar éstas. Parece ser más productivo analizar las expectativas e intereses, las potencialidades que poseen alumnos y alumnas con el fin de proporcionarles una educación adaptada a ellos que simplemente "constatar el bajo nivel que poseen".

El instrumento para recoger la información relevante para la evaluación inicial será una prueba escrita. Entre sus ventajas destaca que se dispone de un material escrito, individualizado y siempre revisable.

El momento adecuado para realizarla es a comienzo de curso ya que puede facilitar pautas para la adaptación de la programación a las características y necesidades de alumnas y alumnos.

Será necesario dedicar varias sesiones para la corrección de la prueba y para alcanzar un conocimiento mínimo de alumnos y alumnas.

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

5.-PROCEDIMIENTO PARA A AVALIACIÓN CONTINUA

Entre otros instrumentos de evaluación conviene citar los siguientes:

– Exploración inicial

Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos. Este procedimiento servirá al profesor para comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer estrategias de profundización; y al alumno, para informarle sobre su grado de conocimiento de partida. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita, a través de una ficha de Evaluación Inicial.

– Cuaderno del profesor

Es una herramienta crucial en el proceso de evaluación. Debe constar de fichas de seguimiento personalizado, donde se anoten todos los elementos que se deben tener en cuenta: asistencia, rendimiento en tareas propuestas, participación, conducta, resultados de las pruebas y trabajos, etc.

Para completar el cuaderno del profesor será necesaria una observación sistemática y análisis de tareas:

- **Participación en las actividades del aula**, como debates, puestas en común, etc., que son un momento privilegiado para la evaluación de actitudes. El uso de la correcta expresión oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.

- **Trabajo, interés, orden y solidaridad dentro del grupo.**

- **Cuaderno de clase**, en el que el alumno anota los datos de las explicaciones, las actividades y ejercicios propuestos. En él se consignarán los trabajos escritos, desarrollados individual o colectivamente en el aula o fuera de ella, que los alumnos deban realizar a petición del profesor. El uso de la correcta expresión escrita será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno. Su actualización y corrección formal permiten evaluar el trabajo, el interés y el grado de seguimiento de las tareas del curso por parte de cada alumno.

– **Análisis de las producciones de los alumnos**

- Monografías.
- Resúmenes.
- Trabajos de aplicación y síntesis.
- Textos escritos.

– **Intercambios orales con los alumnos**

- Diálogos.
- Debates.
- Puestas en común.

– **Pruebas objetivas**

Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:

- De información: con ellas se puede medir el aprendizaje de conceptos, la memorización de datos importantes, etc.

- De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc. Estas **tareas competenciales** persiguen la realización de un producto final significativo y cercano al entorno cotidiano.
 - De investigación: aprendizajes basados en problemas (ABP).
 - Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.
- **Fichas de observación de actitudes del grupo-clase.**
- **Rúbricas de evaluación:**
- Rúbricas para la evaluación: de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los ABP y de comprensión lectora.
 - Rúbricas para la autoevaluación del alumno: de la tarea competencial, de trabajo en equipo, de exposición oral y de comprensión lectora.
 - Fichas-registro para la valoración de la expresión oral y escrita.
- **Cuaderno del alumno:** recogeremos información también de forma puntual del cuaderno para valorar distintas actividades, así como la organización y limpieza del mismo.

Los alumnos que tengan pendiente de recuperación alguna evaluación anterior recibirán actividades extra de recuperación, que han de ser motivadoras, significativas y adaptadas al modo de aprendizaje de cada alumno, y que deben ayudarle a alcanzar los objetivos. A modo de ejemplo, se propone que la realización de dichas actividades, en los plazos y forma que se le establezcan, podría contar un 25 % de la nota de recuperación, que se completaría en el 75 % restante con la nota obtenida en una prueba objetiva.

Un procedimiento similar ha de establecerse con los alumnos que deben recuperar la materia pendiente del año anterior. Para ello debe organizarse un calendario de entrega de actividades y de pruebas objetivas que le permitan recuperar la materia.

También para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua en función de lo establecido en el Reglamento de Régimen Interior, debe determinarse un procedimiento de actuación, preferiblemente común para todo el centro

Mínimos exigibles para obter unha avaliación positiva

TEMA 1

1. Reconocer la investigación científica como una labor colectiva e interdisciplinar en evolución permanente, influida por el contexto histórico.
2. Analizar el proceso que ha de seguir una hipótesis desde su formulación hasta que es aceptada por la comunidad científica.
3. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas y realizar el análisis dimensional de estas.
4. Distinguir entre magnitudes escalares y vectoriales; comprobar la necesidad de usar vectores para definir y manejar determinadas magnitudes.
5. Entender que no es posible efectuar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.
6. Expresar de forma correcta el valor de una medida usando el redondeo y el número adecuado de cifras significativas.
7. Realizar e interpretar representaciones gráficas a partir del análisis de los datos experimentales y de las leyes o principios involucrados.
8. Elaborar un proyecto de investigación para descubrir relaciones entre variables y comunicar los resultados con ayuda de las TIC.

TEMA 2

1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.
2. Profundizar en la teoría atómica, describiendo el núcleo y la corteza de los átomos de acuerdo a las teorías de Rutherford y Bohr.
3. Conocer la estructura electrónica de átomos sencillos y manejar el concepto de ion. Reconocer la importancia de la teoría atómica de la materia y los métodos actuales para el estudio del átomo.
4. Estudiar la ordenación periódica de los elementos, su historia y su relación con la teoría atómica.
5. Relacionar las propiedades de los elementos con su posición en el sistema periódico.

TEMA 3

1. Comprender y explicar el concepto de enlace químico. Reconocer los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.
2. Conocer qué tipos de sólidos cristalinos existen.
3. Relacionar el tipo de enlace presente en una sustancia con las propiedades de la misma.
4. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios siguiendo las normas de la IUPAC.
5. Conocer las distintas fuerzas intermoleculares. Identificarlas en sustancias de especial interés.
6. Relacionar las propiedades de las sustancias moleculares con sus fuerzas intermoleculares

TEMA 4

1. Comprender, reconocer y escribir las ecuaciones correspondientes a las reacciones químicas. Conocer la ley de conservación de la masa.
2. Identificar y explicar los conceptos de mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Calcular velocidades y energías de reacción.

3. Conocer el concepto de mol, como unidad de la magnitud cantidad de materia en el SI. Comprender el significado de la constante de Avogadro y manejarla en cálculos estequiométricos.
4. Comprender el concepto de concentración molar y realizar cálculos con esta magnitud.
5. Estudiar reacciones de neutralización, combustión y síntesis de especial interés.

TEMA 5

1. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.
2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.
3. Valorar la importancia de las reacciones químicas en los procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.

TEMA 6

1. Comprender la importancia del átomo de carbono, valorando su papel en la formación de un gran número de compuestos, con muy diversas propiedades y aplicaciones.
2. Reconocer las diferentes fórmulas con las que se pueden representar hidrocarburos sencillos. Conocer el concepto de isomería y reconocer isómeros.
3. Manejar modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés de hidrocarburos sencillos.
4. Identificar los diferentes grupos funcionales presentes en moléculas orgánicas. Conocer aplicaciones especialmente interesantes de los compuestos de carbono.
5. Conocer las reacciones de combustión de los compuestos de carbono y sus aplicaciones industriales e implicaciones medioambientales

TEMA 7

1. Determinar, relacionar y expresar de forma gráfica y numérica las magnitudes básicas con que se describen los movimientos.
2. Clasificar los movimientos atendiendo a distintos criterios y describir cuantitativamente el rectilíneo y uniforme.
3. Justificar la aceleración como consecuencia de la variación del vector velocidad en sus distintas posibilidades.
4. Describe cuantitativamente el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y aplicarlo a la caída libre
5. Describir cuantitativamente el movimiento circular uniforme, tanto con sus magnitudes lineales como angulares.

TEMA 8

1. Reconocer las fuerzas como interacciones que produce unos efectos.
2. Entender el carácter vectorial de las fuerzas.
3. Comprender y aplicar los principios de la dinámica a situaciones cotidianas.
4. Saber identificar las fuerzas de acción y reacción en cualquier interacción.
5. Familiarizarse con algunas fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.

6. TEMA 9

1. Conocer y calcular las magnitudes que causan los movimientos circulares.
2. Describir la interacción gravitatoria.
3. Relacionar la ley de gravitación con fenómenos naturales como las mareas, la trayectoria de los planetas, etc.
4. Analizar fuerzas de especial interés como la fuerza peso, normal, tensión y rozamiento en situaciones cotidianas.
5. Aplicar las leyes de la dinámica a situaciones prácticas.

TEMA 10

1. Comprender el concepto de “presión” tanto en un sólido como en fluidos.
2. Conocer y aplicar los principios de estática de fluidos.
3. Describir la presión atmosférica y la fuerza de empuje en el interior de los fluidos.
4. Saber interpretar mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.

TEMA 11

1. Conocer y expresar de forma correcta el concepto de “energía mecánica”.
2. Interpretar y aplicar las ecuaciones físicas de las energías cinéticas y potenciales.
3. Comprender y aplicar el concepto de “trabajo”, como método de transferencia de energía.
4. Comprender el principio de conservación de la energía mecánica y sus implicaciones en la vida cotidiana.
5. Comprender y aplicar el concepto de “potencia”, como medida de la velocidad de la transmisión de la energía mecánica.

TEMA 12

1. Conocer y comprender en qué consiste la energía térmica y establecer el concepto de “temperatura”.
2. Determinar la cantidad de energía térmica almacenada por un sistema material.
3. Estudiar el comportamiento de la materia en los procesos de cambios de estado y dilataciones-contracciones.
4. Conocer en qué consisten y cómo actúan las máquinas térmicas, valorando su importancia.

O profesorado pode seleccionar, entre os contidos procedementais propostos, os máis adecuados para que os seus estudantes alcancen os obxectivos mínimos esixibles. Para facilitar que os alumnos poidan obter unha cualificación positiva, establécense as seguintes consideracións:

- As probas obxectivas conterán unha parte significativa (entre un 60 y un 70%) de contidos y criterios de avaliación mínimos, que facilite a obtención dunha valoración positiva na proba, e o resto de contidos complementarios.
- O proceso de avaliación poderá incluír contidos mínimos das unidades didácticas anteriormente desenvoladas, co fin de darlle continuidade e de servir de medida de recuperación dos contidos non aprendidos.

- Teranse especialmente en conta a valoración da actitude ante o traballo no caso daqueles alumnos que foran diagnosticados con problemas significativos de aprendizaxe.
- As avaliacións serán individualizadas

Uso del portfolio en la evaluación del proceso de aprendizaje

A partir del trabajo con los desempeños competenciales, se obtendrán diversas evidencias de aprendizaje, vinculadas a los estándares que incluye el currículo de cada asignatura. Para registrarlas, utilizaremos portfolios de aprendizaje en el aula, lo que hace necesario que, a lo largo de las distintas unidades didácticas, se planifiquen la realización y la recogida de pruebas que muestren el nivel de consecución del estándar, así como su evolución a lo largo del curso.

El portfolio es una herramienta de evaluación del proceso de aprendizaje que consiste fundamentalmente en la recogida de evidencias de la evolución de cada alumno y alumna; esta recogida puede pautarse, o dejar que sea el propio alumnado el que seleccione qué evidencias quiere mostrar. Cada evidencia debe incorporar una reflexión añadida sobre el trabajo realizado, las dificultades encontradas y los objetivos de mejora personal. El documento del portfolio puede realizarse en papel o en formato digital. En el anexo de evaluación se presenta un guion para su realización.

Las evidencias que podemos recoger en el área pueden obtenerse a partir de:

- Actividades del libro del alumnado o de la guía que trabajen explícitamente los estándares definidos en la unidad.
- Mapas mentales o conceptuales elaborados por los alumnos y las alumnas.
- Productos de aprendizaje diseñados para poder aplicarlos en tareas realizadas en un contexto real; por ejemplo: unidades de medida diseñadas por ellos, el diseño de un objeto con figuras geométricas, murales, trabajos de aplicación de las tareas, etc.
- Pruebas escritas que evidencien el trabajo con los estándares de aprendizaje.
- Problemas de aplicación de contenidos en los que es necesario el desarrollo del razonamiento lógico.
- Herramientas de autoevaluación y coevaluación del trabajo en el aula.

6.-PROCEDIMIENTO DE AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

A proba extraordinaria de recuperación versará sobre contidos non superados da materia.

Dita proba escrita confeccionarase con contidos básicos (60% aproximadamente) e o resto complementarios.

Na cualificación do proceso de aprendizaxe de todos estes alumnos teranse en conta os seguintes elementos e porcentaxes de aplicación:

ELEMENTOS DE CUALIFICACIÓN	4º E.S.O.
Actitud e trabajo durante o curso	40%
Proba escrita	60%

Durante el curso escolar el colegio organizará sesiones de refuerzo educativo lo más individualizadas posible con el fin de que los alumnos con dificultades lleguen a la adquisición adecuada del mínimo exigible de los estándares de aprendizaje y de las competencias clave

7.-PROCEDIMIENTO PARA O SEGUIMIENTO E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES

- Aprobar 4ºE.S.O.
- Aprobar 1ª y 2ª evaluación de 4º E.S.O.
- Sacar un 4 en la 1ª y 2ª evaluación y criterio positivo del profesor
- Realizar los trabajos que mande el profesor y sacar un mínimo de 4 en una prueba a realizar en Mayo
- Aprobar la prueba de mayo

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

La evaluación de la práctica docente debe enfocarse al menos con relación a momentos del ejercicio:

1. Programación.
2. Desarrollo.
3. Evaluación.

A **modo de modelo**, se propone el siguiente ejemplo de ficha de autoevaluación de la práctica docente:

MATERIA:		CLASE:
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones

Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.		
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
DESARROLLO		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		

La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		

EVALUACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		

Además, siempre resulta conveniente escuchar también la opinión de los usuarios. En este sentido, es interesante proporcionar a los alumnos una vía para que puedan manifestar su opinión sobre algunos aspectos fundamentales de la asignatura. Para ello, puede utilizarse una sesión informal en la que se intercambien opiniones, o bien pasar una sencilla encuesta anónima, para que los alumnos puedan opinar con total libertad.

9.-INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR A PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR...	A MEJORAR...	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptorios y desempeños competenciales			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Portfolio de evidencias de los estándares de aprendizaje			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ESTRATEGIAS ANTE UN POSIBLE CONFINAMIENTO POR CULPA DA PANDEMIA

METODOLOXÍA DIDÁCTICA, INCLUINDO AS ESTRATEGIAS A DESENVOLVER POLO PROFESORADO, PARA ACADAR OS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE, ASÍ COMO A ADQUISICIÓN DAS COMPETENCIAS CLAVE. MATERIAIS E RECURSOS.

ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Exposición de cada tema mediante presentación Power Point compartida pola aula virtual
- Explicación , realización e corrección no seu caso de actividades facendo uso dunha pizarra que os alumnos visualizan virtualmente
- Realización dos exercicios ben do libro, ben de boletíns que o profesor sube á plataforma Moodle
- Envío, por parte do alumnado, das actividades realizadas mediante a plataforma
- Seguimento diario e continuo do traballo individual e participación de cada alumno
- Para a Avaliación teríase en conta a conexión ás clases virtuais mediante cámara e micro , resposta a preguntas do profesor, participación na clase, realización das actividades propostas así como a realización das probas telemáticas correspondentes. De darse a posibilidade de facer probas presenciais tamén se procedería á realización das mesmas.