

**PROGRAMACIÓN**

**DEL**

**ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO**

**(EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

**PARA PERSONAS ADULTAS)**

**CURSO 2017/2018**

**(MODALIDAD SEMIPRESENCIAL)**

**JEFE DE DEPARTAMENTO: D. Francisco Ruiz Juan.**

## **PROGRAMACIÓN ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO ESPA I - Curso 2017/2018**

### **INTRODUCCIÓN.**

En la Educación Secundaria Obligatoria para personas adultas el Ámbito científico-tecnológico toma como referente los aspectos básicos del currículo referidos a las materias de Biología y Geología, Física y Química, Matemáticas y Tecnología, a los que se suman los relacionados con la salud y el medio natural de la materia de Educación Física. Desde esta perspectiva, el Ámbito científico-tecnológico contempla todos estos aspectos para conformar una propuesta curricular coherente e integrada que aporta a la formación de las personas adultas un conocimiento adecuado del mundo actual y de los principales problemas que lo aquejan, prestando especial interés a los propios de Andalucía, con la finalidad de que les permita su inserción activa y responsable en la sociedad.

Los conocimientos técnicos y científicos avanzan de forma inseparable en el mundo globalizado actual. En el siglo XXI, la ciencia y la tecnología tendrán un desarrollo aún más espectacular. La biotecnología, la microelectrónica, la medicina y otras disciplinas tecnocientíficas se convertirán en la principal fuerza productiva de bienes y servicios en los países económicamente más desarrollados que avanzan hacia la sociedad del conocimiento y la información, enfoque cada vez más importante en Andalucía. La ciencia se hace, pues, socialmente necesaria por el conjunto de beneficios que conlleva y, por tanto, es imprescindible que la ciudadanía tenga una formación tecnocientífica básica.

No debe olvidarse que, junto a su finalidad formativa, el estudio de las ciencias y las tecnologías tiene una clara finalidad instrumental en el mundo de hoy. El conocimiento científico y técnico es una herramienta auxiliar indispensable para desenvolverse en la sociedad actual: comprender mensajes de los medios de comunicación, analizar y tomar decisiones en el ámbito del consumo y de la economía personal, realizar medidas y estimaciones de diferente naturaleza, entre otros, son claros ejemplos de ello. Los nuevos problemas planteados sobre el deterioro del planeta o el agotamiento de recursos, y en particular en Andalucía, hacen necesario plantearse un buen uso de la ciencia y de la tecnología para lograr un desarrollo sostenible y ambientalmente equilibrado. Debe tenerse presente que el desarrollo y la conservación del medio no son aspectos incompatibles, pero conseguir un desarrollo sostenible exige la colaboración de la ciencia y la técnica con la sociedad.

En la educación de personas adultas, el currículo del Ámbito científico-tecnológico debe tener en cuenta, además, el conjunto de conocimientos y experiencias que estas personas han adquirido fruto de su singular trayectoria vital, situación familiar, experiencia laboral, y del entorno social y geográfico propio de nuestra Comunidad Autónoma Andaluza, para completarlos, reconducirlos e integrarlos en un contexto de aprendizaje permanente.

Los referentes del currículo pueden ser tratados con diferentes niveles de profundidad y desarrollo, no obstante el objetivo principal es el de proporcionar una cultura científica básica, que dote al alumnado adulto de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarios que le permitan ser competente en las actividades que su vida diaria o sus perspectivas de mejora profesional le planteen.

El Ámbito científico-tecnológico posee sin duda, tanto por el conjunto de objetivos y contenidos que aborda como por el método y la forma de adquirir el conocimiento sobre la realidad física, social y natural, potencialidades educativas singularmente adecuadas para la adquisición de las competencias clave.

Así, contribuye a la **competencia en comunicación lingüística (CCL)** mediante la adquisición de vocabulario específico que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de documentos científicos, técnicos e informes, contribuyen al conocimiento y especialmente a la hora de hacer cálculo y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos físicos, químicos y naturales.

La competencia en ciencia y tecnología se desarrolla mediante la adquisición de un conocimiento científico y tecnológico básico y el análisis de los grandes problemas que hoy tiene planteados la humanidad en relación con el medio ambiente.

A la **competencia digital (CD)** colabora en la medida en que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos, construyendo una identidad equilibrada emocionalmente.

Mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas científicos-tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo, contribuyendo a la adquisición de la **competencia de aprender a aprender (CAA)**.

La **competencia en conciencia y expresión cultural (CEC)** implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales, artísticas y científicas. La ciencia no es solo una forma de entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia, sino que forma parte del día a día.

Contribuye al desarrollo de la **competencia social y cívica (CSC)** la mejora de la comprensión de la realidad social y natural, como la superación de los estereotipos de género en el aprendizaje de las ciencias y las tecnologías, así como la valoración de la importancia social de la naturaleza como bien común que hay que preservar.

La aportación a la **competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)** se concreta en la metodología para abordar los problemas científicos-tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa.

El currículo de este Ámbito se impregna también de los elementos transversales, especialmente de aquellos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo. También es destacable la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento. Finalmente, hay también una relación evidente del diseño curricular con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

## 1. OBJETIVOS GENERALES

- a) Procurar aprendizajes significativos, relevantes y funcionales que tengan en cuenta las experiencias, habilidades y concepciones previas del alumnado adulto, que se basen en estrategias que permitan aproximar las concepciones personales del alumnado a las propias del conocimiento científico-tecnológico actual y que ofrezcan al alumnado oportunidades de aplicar los conocimientos así contruidos a nuevas situaciones, asegurando su sentido y funcionalidad.
- b) Utilizar estrategias y procedimientos coherentes con la naturaleza y métodos de las matemáticas, la ciencia y las tecnologías, que utilicen el enfoque de «resolución de problemas abiertos» y el «trabajo por proyectos» como los métodos más eficaces para promover aprendizajes integradores, significativos y relevantes. Es conveniente utilizar las destrezas y los conocimientos del alumnado, en razón de su edad o experiencia laboral, en el proceso de enseñanza y aprendizaje: selección y planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, tratamiento de datos, análisis de resultados, elaboración y comunicación de conclusiones. De esta manera se da relevancia didáctica a las experiencias e intereses del alumnado adulto ofreciendo una respuesta educativa de acuerdo a sus inquietudes, dudas o necesidades personales y laborales.
- c) Seleccionar y organizar los contenidos de manera que faciliten el establecimiento de conexiones con otros ámbitos curriculares. Es necesario utilizar planteamientos integradores de los contenidos con el fin de facilitar un tratamiento globalizado, significativo, motivador y útil, dando especial relevancia a aquellos contenidos que permitan establecer conexiones con otros ámbitos del currículo, así como con fenómenos cotidianos, inquietudes e intereses del alumnado, facilitando de este modo una formación más global e integradora.
- d) Programar un conjunto amplio de actividades, acorde con la diversidad de ritmos de aprendizaje, intereses, disponibilidad y motivaciones existentes entre el alumnado adulto, utilizando de manera habitual fuentes diversas de información: prensa, medios audiovisuales, gráficas, tablas de datos, mapas, textos, fotografías, observaciones directas, etc. Se deben seleccionar problemas utilizando criterios de relevancia científica y de repercusión social, acordes, en su nivel de formulación y desarrollo, con las necesidades e intereses del alumnado adulto.
- e) Estimular el trabajo cooperativo entre los estudiantes, bien de forma presencial o a través de plataformas educativas a través de Internet y establecer un ambiente de trabajo adecuado mediante la adopción de una organización espacio-temporal flexible, adaptable a distintos ritmos de trabajo, a distinta disponibilidad y a distintas modalidades de agrupamiento. Así, se apreciará la importancia que la cooperación tiene para la realización del trabajo científico y tecnológico en la sociedad actual.
- f) Proyectar los aprendizajes del alumnado adulto en su medio social para aplicarlos en las más variadas situaciones de la vida cotidiana. Con ello se pretende fomentar los valores que aporta el aprendizaje de las ciencias y las tecnologías en cuanto al respeto por los derechos humanos y al compromiso activo en defensa y conservación del medio ambiente y en la mejora de la calidad de vida de las personas.

## **PROGRAMACIÓN POR MÓDULOS y BLOQUES.**

A continuación se presentan los objetivos, contenidos, temporalización, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, competencias e indicadores de logro de cada bloque.

### **MÓDULO I (15 septiembre-22 diciembre)**

#### **BLOQUE 1. LAS MATEMÁTICAS EN UN MUNDO TECNOLÓGICO.**

##### **OBJETIVOS**

1. Adquirir y usar el lenguaje formal básico necesario para ser capaz de interactuar eficazmente en el contexto de la informática a nivel de usuario.
2. Emplear los conocimientos informáticos necesarios para realizar representaciones gráficas, confección de documentos y comunicación de información.
3. Buscar, extraer, valorar y comunicar información de carácter científico y tecnológico a través de medios informáticos tales como páginas web, textos realizados con procesadores, esquemas de circuitos realizados con programas específicos, realización de cálculos y representación de datos.
4. Utilizar diferentes programas para el tratamiento y presentación de la información (gráficos, documentos, bases de datos y hojas de cálculo).
5. Aplicar conocimientos y destrezas matemáticas a diferentes situaciones y problemas relacionados con la economía doméstica.
6. Adoptar hábitos de «buen consumidor» en la elección de objetos y productos, teniendo una visión crítica de la publicidad, analizando informaciones de los medios relacionados con la economía familiar y entendiendo las operaciones bancarias más habituales.
7. Ser consciente de la presencia de la probabilidad en la vida diaria y utilizar el conocimiento matemático para valorar y tomar decisiones sobre situaciones habituales en las que intervenga el azar.
8. Valorar el rigor, la concreción, la concisión y la exactitud, en la presentación de información de naturaleza matemática, científica y tecnológica, montaje básico de un ordenador personal, realizando en caso necesario intercambio de los periféricos y posibles actualizaciones de hardware.

##### **CONTENIDOS (20 SEPTIEMBRE-13 NOVIEMBRE)**

1. Estudio de los números naturales. Múltiplos y divisores. Cálculo del mínimo común múltiplo de una serie de números dados.
2. Representación de expresiones verbales comunes a través del lenguaje matemático. Números enteros. Operaciones de cálculo básico utilizando la jerarquía. Potencias de exponente natural. Raíces cuadradas: cálculo exacto o aproximado.
3. Aplicación de los números racionales a distintos contextos. Su expresión decimal y fraccionada. Paso de decimales a forma de fracción y de forma de fracción a decimales realizando aproximaciones. Operaciones con números racionales utilizando la jerarquía.
4. Realización de estimaciones en cálculos con números decimales. Aproximaciones y redondeos. Cifras significativas.
5. Estrategias para resolver problemas: organizar la información visualmente, reducir el problema a otro conocido. Método de ensayo-error. Importancia del análisis de los resultados en problemas

aritméticos.

6. Análisis de los elementos de un ordenador: funcionamiento, manejo básico y conexionado de dispositivos. Interconexión de ordenadores.

7. Empleo del ordenador para elaborar, organizar y gestionar información. El sistema operativo. Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema. Almacenamiento, organización y recuperación de información en soportes físicos locales y extraíbles.

8. Conocimiento y aplicación de las funciones y procedimientos básicos del procesador de texto en la edición y mejora de documentos.

9. Uso de herramientas y programas que faciliten los cálculos numéricos: hoja de cálculo, calculadoras online...

10. Tecnologías de la información y de la comunicación. El ordenador como medio de comunicación. Internet.

11. Servicios básicos de las TIC. Páginas web. Uso de navegadores. Búsqueda de información, técnica y estrategia de búsqueda. Repositorios de vídeo e imágenes. Correo electrónico, creación de una cuenta personal. La propiedad y la distribución del software y de los recursos: tipos de licencias de uso y distribución. E-Learning. Plataformas educativas online en Andalucía.

## EVALUACIÓN

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Utilizar los números naturales, enteros, fraccionarios y decimales de forma apropiada, teniendo en cuenta la situación de trabajo y aplicando de forma correcta la jerarquía en cualquier tipo de operación. [CMCT](#), [CAA](#).
2. Conocer distintas estrategias para la resolución de problemas aritméticos. [CMCT](#), [CAA](#), [SEIP](#).
3. Reconocer la importancia del análisis de la solución en problemas de corte aritmético. [CMCT](#), [CAA](#).
4. Instalar y configurar adecuadamente los distintos periféricos de un ordenador preparándolo para su uso. [CD](#), [CMCT](#).
5. Conocer y adoptar la terminología básica utilizada en Internet como términos usuales del vocabulario personal y de la vida cotidiana. [CD](#), [CMCT](#), [CSC](#).
6. Elaborar, almacenar y recuperar documentos usando distintos programas y aplicaciones en función del uso o del formato elegido. [CD](#), [CMCT](#), [CL](#), [CAA](#).
7. Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación por Internet, creación y utilización de correo electrónico, búsqueda de información... [CD](#), [CAA](#), [CL](#), [CSC](#).
8. Hacer un uso correcto, legal y seguro de la información y los datos que circulan en la red. [CD](#), [CMCT](#), [CSC](#).
9. Analizar los factores que han provocado y propiciado el aprendizaje a distancia y las ventajas que con lleva en determinados casos. [CD](#), [CSC](#), [CAA](#).
10. Conocer y utilizar las plataformas educativas online en Andalucía. [CD](#), [CAA](#).

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE   | INDICADORES DE LOGRO   | COMPETENCIAS CLAVE  |
|---|--|---|
| <p>1.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.2. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>2.1. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p> <p>2.2. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. <b>CMCT, CAA, SEIP.</b></p> <p>3.1. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> | <p>1. Identifica los números naturales, enteros, fraccionarios y decimales de forma apropiada.</p> <p>2. Pone en práctica distintas estrategias para la resolución de problemas aritméticos.</p> <p>3. Entiende la importancia del análisis de la solución en problemas de corte aritmético.</p> | <p><b>Competencia Matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</b></p> <p><b>Aprender a Aprender. (AA)</b></p> <p><b>Sentido de iniciativa y espíritu empresarial. (SIEP)</b></p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>3.2. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>4.1 Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.</p> <p>4.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.</p> <p>4.3. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos y memorias, valorando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos. <b>CD, CMCT.</b></p> <p>5.1. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet. <b>CD, CMCT, CSC-</b></p> <p>6.1. Instala y maneja programas y software básicos. <b>CD, CMCT, CL, CAA,</b></p> <p>7.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupales y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos. <b>CD, CAA, CL, CSC.</b></p> <p>8.1. Conoce las medidas de seguridad aplicables a las posibles situaciones de</p> | <p>4. Utiliza correctamente los distintos periféricos de un ordenador preparándolo para su uso.</p> <p>5. Se expresa con la terminología básica utilizada en Internet como términos usuales del vocabulario personal y de la vida cotidiana.</p> <p>6. Maneja documentos usando distintos programas y aplicaciones en función del uso o del formato elegido.</p> <p>7. Maneja Internet para la utilización de servicios básicos: navegación por Internet, creación y utilización de correo electrónico, búsqueda de información...</p> <p>8. Usa de forma correcta, legal y segura la información y los datos que circulan en la red.</p> | <p><b>Competencia Digital (CD)</b></p> <p><b>Competencia Social y Cívica (CSC)</b></p> |
|--|---|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>riesgo al navegar por la red. <b>CD, CMCT, CSC.</b></p> <p>9. Analiza los factores que han provocado y propiciado el aprendizaje a distancia y las ventajas que conlleva en determinados casos. <b>CD, CSC, CAA.</b></p> <p>10. Conoce y utiliza las plataformas educativas online en Andalucía. <b>CD, CAA.</b></p> | <p>9. Investiga los factores que han provocado y propiciado el aprendizaje a distancia y las ventajas que conlleva en determinados casos.</p> <p>10. Maneja con habilidad las plataformas educativas online en Andalucía.</p> | <p><b>Comunicación Lingüística (CCL)</b></p> |
|---|---|--|

| <b>Niveles de Adquisición (Hasta 4 Puntos)</b>   |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <b>Excelente (4)</b>   | <b>Avanzado (3)</b>   | <b>Adquirido (2)</b>   | <b>En vías de Adquisición (1)</b>  |
| <p>El alumno maneja con destreza los números enteros, decimales y fracciones.</p> <p>Conoce en profundidad el funcionamiento de un ordenador, las plataformas educativas</p> | <p>El alumno entiende perfectamente los números enteros decimales y fracciones.</p> <p>Conoce bastante bien el funcionamiento de un ordenador, las plataformas educativas</p> | <p>El alumno se desenvuelve usando los números enteros, decimales y fracciones.</p> <p>Conoce bien el funcionamiento de un ordenador, las plataformas educativas</p> | <p>El alumno aún no sabe manejar los números enteros, decimales y fracciones.</p> <p>Todavía tiene un conocimiento muy básico del funcionamiento de un ordenador, las plataformas educativas</p> |

## **BLOQUE 2. LA TIERRA EN EL UNIVERSO.**

### **OBJETIVOS**

1. Interpretar científicamente fenómenos naturales relacionados con la posición de la Tierra en el Universo y en el sistema solar.
2. Conocer y utilizar los datos básicos sobre la estructura y composición de la Tierra para explicar los principales fenómenos meteorológicos y climáticos.
3. Conocer y utilizar la distancia, la medida y la escala para conseguir una percepción que se adecue a los distintos órdenes de magnitud del Universo, la Tierra y la Vida.
4. Reconocer y valorar la importancia que han tenido los debates históricos sobre la posición de la Tierra en el Universo para la constitución de la ciencia moderna y la evolución cultural de la humanidad.

### **CONTENIDOS (14 NOVIEMBRE-20 DICIEMBRE)**

1. Principales modelos sobre el origen del Universo. Características del Sistema Solar y de sus componentes. El planeta Tierra. Movimientos de traslación y rotación. Fenómenos naturales relacionados con el movimiento de los astros: estaciones, día y noche, eclipses y fenómenos

similares. La esfera. Latitud y longitud. Husos horarios. Distancias y rutas sobre el globo terráqueo.

3. La notación científica y su importancia como lenguaje para expresar las medidas en el Universo. Introducción y lectura en la calculadora de números en notación científica.

4. Mapas y planos. Coordenadas cartesianas. Representación de puntos en el plano dadas sus coordenadas y viceversa. Búsqueda y localización de lugares sobre mapas y planos de Andalucía.

5. Representación de gráficas en el plano. Escalas numéricas y gráficas. Cálculo de distancias entre ciudades sobre un mapa.

6. La geosfera: introducción a la estructura interna de la Tierra.

7. La atmósfera: composición y estructura. Importancia de la atmósfera para los seres vivos.

8. La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. Los océanos. Olas, mareas y corrientes marinas. Importancia de los océanos en el clima.

9. Introducción al estudio de la biodiversidad. La clasificación de los seres vivos. La biodiversidad en Andalucía. Valoración de la importancia de la preservación de la biodiversidad. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.

## EVALUACIÓN

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias. Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia. [CMCT](#), [CCL](#), [CD](#), [CEC](#).

2. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar. [CMCT](#), [CCL](#).

3. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses. [CMCT](#).

4. Usar correctamente y valorar la importancia de la notación científica para la expresión de medidas del Universo. [CMCT](#), [CAA](#).

5. Representar y localizar datos sobre ejes cartesianos. [CMCT](#).

6. Obtener información de planos y mapas calculando longitudes y superficies sobre ellos mediante el uso de escalas numéricas y gráficas, prestando especial interés a los de la Comunidad Autónoma Andaluza. [CMCT](#), [CAA](#), [CSC](#).

7. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra. [CMCT](#).

8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma. [CMCT](#), [CSC](#), [CEC](#).

9. Interpretar la distribución del agua en la Tierra. Reconocer la importancia de la hidrosfera para los seres vivos. [CMCT](#), [CD](#).

10. Identificar y reconocer las peculiaridades de los grupos de seres vivos más importantes, valorando la diversidad de formas de vida existentes, en particular en Andalucía, y la importancia de su preservación. [CMCT](#), [CAA](#).

11. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida. [CMCT](#).

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE  | INDICADORES DE LOGRO   | COMPETENCIAS CLAVE   |
|--|--|--|
| <p>1.1 Identifica las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias.</p> <p>1.2.Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.<br/><b>CMCT,CCL,CD,CEC.</b></p> <p>2.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.<br/><b>CMCT.CCL.</b></p> <p>3.1.Interpreta correctamente en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y loseclipses, estableciendo larelación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.<br/><b>CMCT.</b></p> <p>4.1. Usa correctamente y valorar la importancia de la notación científica para la expresión de medidas del Universo. <b>CMCT,CAA.</b></p> <p>5.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. <b>CMCT.</b></p> <p>6.1. Utiliza adecuadamente las herramientas características de la ciencia geográfica.<b>CMCT,CAA, CSC.</b></p> | <p>1. Entiende las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias, la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia.</p> <p>2. Conecta la posición de un planeta en el sistema solar con sus características. Sitúa la posición de la Tierra en el Sistema Solar.</p> <p>3. Entiende los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y los conecta con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.</p> <p>4. Comprende la importancia de la notación científica para la expresión de medidas del Universo.</p> <p>5. Ejecuta datos sobre ejes cartesianos.</p> <p>6. Recaba información de planos y mapas calculando longitudes y superficies sobre ellos mediante el uso de escalas numéricas y gráficas, prestando especial interés a los de la Comunidad Autónoma Andaluza.</p> | <p><b>Competencia Matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</b></p> <p><b>Comunicación Lingüística (CCL)</b></p> <p><b>Competencia Digital (CD)</b></p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>7.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad.</p> <p>7.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación. <b>CMCT.</b></p> <p>8.1. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera.</p> <p>8.2. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.</p> <p>8.3. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.<br/><b>CMCT, CSC, CEC.</b></p> <p>9.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.<br/><b>CMCT, CD,</b></p> <p>10.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de los grupos de seres vivos, destacando su importancia biológica.<br/><b>CMCT, CAA.</b></p> | <p>7. Reconoce los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra.</p> <p>8. Estudia las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. Entiende la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma.</p> <p>9. Analiza la distribución del agua en la Tierra. Comprende la importancia de la hidrosfera para los seres vivos.</p> <p>10. Investiga las peculiaridades de los grupos de seres vivos más importantes, valorando la diversidad de formas de vida existentes, en particular en Andalucía, y la importancia de su preservación.</p> | <p><b>Conciencia y expresión cultural (CEC)</b></p> <p><b>Aprender a Aprender. (AA)</b></p> |
|---|--|---|

|  |   |  |
|--|---|--|
| 11.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él. <b>CMCT</b> . | 11. Enumera las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida. | <b>Competencia Social y Cívica (CSC)</b> |
|--|---|--|

| <b>Niveles de Adquisición (Hasta 4 Puntos)</b>  |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>Excelente (4)</b>  | <b>Avanzado (3)</b>  | <b>Adquirido (2)</b>  | <b>En vías de Adquisición (1)</b>  |
| El alumno domina los componentes del Sistema Solar<br><br>Conoce en profundidad la estructura de la tierra. | El alumno entiende los componentes del Sistema Solar<br><br>Conoce bastante bien profundidad la estructura de la tierra. | El alumno sabe los componentes del Sistema Solar.<br><br>Conoce bien estructura de la tierra. | El alumno aún no sabe cuáles son los componentes del Sistema Solar.<br><br>Todavía tiene un conocimiento muy básico de la estructura de la tierra. |

## **MÓDULO II (8 enero-23 marzo)**

### **BLOQUE 3. HISTORIA DE LA TIERRA Y DE LA VIDA.**

#### **OBJETIVOS**

1. Conocer y distinguir entre fenómenos deterministas y aleatorios y, tras el análisis de éstos, hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra, reflexionando sobre los factores que intervienen en el devenir de la historia de la Tierra y la vida sobre ella, y su relación con el azar.
2. Integrar los datos básicos sobre la dinámica terrestre en un modelo sencillo de funcionamiento de nuestro planeta como una máquina térmica, valorando la importancia de los conocimientos científicos sobre la Tierra para la prevención de los riesgos naturales.
3. Conocer y comprender, a un nivel elemental, las explicaciones proporcionadas por la ciencia sobre la transmisión de los caracteres hereditarios en los seres vivos, valorando las repercusiones que conocimiento puede tener sobre distintos ámbitos de la vida humana.
4. Desarrollar una concepción de las especies de seres vivos como entidades en continuo cambio regido por la selección natural, conociendo las principales evidencias científicas en que se fundamenta este modelo evolutivo.
5. Conocer la importancia de los números, algunos en especial como «phi» y «e», para interpretar y comprender fenómenos relacionados con el desarrollo de la vida sobre la Tierra.
6. Desarrollar actitudes favorables hacia el desarrollo tecnológico y conocer su influencia en la sociedad en general y, especialmente, en la andaluza, valorando críticamente la investigación y su desarrollo.

#### **CONTENIDOS (8 ENERO-12 FEBRERO)**

1. El relieve terrestre. Factores determinante
2. Erosión, Transporte y sedimentación. Rocas sedimentarias.

3. Recursos geológicos. El patrimonio geológico andaluz.
4. La erosión del suelo y la desertificación. Su importancia en la región mediterránea.
5. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Volcanes y terremotos. Riesgos sísmicos y volcánicos. Rocas ígneas y metamórficas.
6. Introducción a la tectónica de placas.
7. La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal. El ciclo celular. Mitosis: principales procesos, significado e importancia biológica.
8. La transmisión de la vida: cromosomas, genes y ADN. La medida del azar en la transmisión de la vida: sexo, fenotipo y genotipo, grupo sanguíneo, mutaciones, enfermedades hereditarias... La ingeniería genética: ejemplos sencillos.
9. Evolución de los seres vivos: Pruebas de la evolución. Selección natural.
10. Historia de la Tierra y de la vida sobre la Tierra. Grandes hitos. Origen de la especie humana.
11. Evolución tecnológica: De la piedra al wifi.

| <b>EVALUACIÓN</b>   |  |
|---|--|
| <b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>  |  |
| <p>1. Identificar las acciones de los agentes geológicos externos en el origen y modelado del relieve terrestre, así como en el proceso de formación de las rocas sedimentarias. <b>CMCT, CEC.</b></p> <p>2. Reconocer y valorar los principales recursos geológicos de Andalucía. <b>CMCT, CEC.</b></p> <p>3. Reconocer y valorar los riesgos asociados a los procesos geológicos internos y la importancia de su prevención y predicción, así como las principales rocas originadas en dichos procesos. <b>CMCT, CD, CSC.</b></p> <p>4. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, animal y vegetal, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>5. Conocer de forma elemental los principales procesos que tienen lugar en la mitosis, e interpretar su significado e importancia biológica. <b>CMCT, CCL.</b></p> <p>6. Conocer que los genes están constituidos por ADN y ubicados en los cromosomas e interpretar el papel de la diversidad genética (intraespecífica e interespecífica) y las mutaciones a partir del concepto de gen. <b>CMCT, CSC, CCL.</b></p> <p>7. Exponer razonadamente los problemas que condujeron a enunciar la teoría de la evolución, los principios básicos de esta teoría y las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó. <b>CMCT, CCL, CSC, CEC.</b></p> <p>8. Identificar y describir hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante y registrar algunos de los cambios más notables de su larga historia utilizando modelos temporales a escala. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>9. Conocer, a grandes rasgos, la evolución tecnológica a través de los hitos que han marcado la historia en respuesta a la búsqueda de soluciones a las necesidades humanas. <b>CMCT, CD, CSC, CCL, CEC.</b></p> <p>10. Analizar objetos técnicos y su relación con el entorno y valorar su repercusión en la calidad de vida. <b>CMCT, CD, CCL, CSC, CEC</b></p> |  |

| <b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>   | <b>INDICADORES DE LOGRO</b>   | <b>COMPETENCIAS CLAVE</b>                               |
|--|---|---|
| 1.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel | 1. Identifica las acciones de los agentes geológicos externos en el origen y modelado del relieve terrestre, así como en el proceso | <b>Competencia Matemática y competencias básicas en</b> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>de la gravedad en su dinámica.</p> <p>1..2.Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.<br/><b>CMCT, CEC.</b></p> <p>2.1.Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos geológicos de Andalucía.<br/><b>CMCT, CEC.</b></p> <p>3.1.Relaciona los tipos de rocas originadas en los procesos geológicos internos.</p> <p>3.2.Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.</p> <p>3.4.Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico, existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.<br/><b>CMCT, CD, CSC.</b></p> <p>4.1.Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>5.1.Reconoce las fases de la mitosis y establece su significado biológico.<br/><b>CMCT, CCL.</b></p> <p>6.1 Reconoce la función del ADN como portador de la información</p> | <p>de formación de las rocas sedimentarias.</p> <p>2. Reconoce y valora los principales recursos geológicos de Andalucía.</p> <p>3. Reconoce y valora los riesgos asociados a los procesos geológicos internos y la importancia de su prevención y predicción, así como las principales rocas originadas en dichos procesos.</p> <p>4. Determina las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, animal y vegetal, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.</p> <p>5. Conoce de forma elemental los principales procesos que tienen lugar en la mitosis, e interpretar su significado e importancia biológica.</p> <p>6. Conoce que los genes están constituidos por ADN y ubicados en los cromosomas e interpretar el</p> | <p><b>ciencia y tecnología (CMCT)</b></p> <p><b>Comunicación Lingüística (CCL)</b></p> <p><b>Competencia Digital (CD)</b></p> <p><b>Conciencia y expresión cultural (CEC)</b></p> <p><b>Aprender a Aprender. (AA)</b></p> |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>genética, relacionándolo con el concepto de gen.</p> <p>6.2.Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos. <b>CMCT, CSC, CCL.</b></p> <p>7.1.Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.<b>CMCT, CCL, CSC, CEC.</b></p> <p>8.1.Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.</p> <p>8.2.Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>9.1.Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad. <b>CMCT,CD,CSC,CLC, CEC</b></p> <p>10.1 Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.</p> <p>10.2.Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan. <b>CMCT, CD, CCL, CSC, CEC</b></p> | <p>papel de la diversidad genética (intraespecífica e interespecífica) y las mutaciones a partir del concepto de gen.</p> <p>7. Expone razonadamente los problemas que condujeron a enunciar la teoría de la evolución, los principios básicos de esta teoría y las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó.</p> <p>8. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante y registrar algunos de los cambios más notables de su larga historia utilizando modelos temporales a escala.</p> <p>9. Conoce, a grandes rasgos, la evolución tecnológica a través de los hitos que han marcado la historia en respuesta a la búsqueda de soluciones a las necesidades humanas. <b>CMCT, CD, CSC, CCL, CEC.</b></p> <p>10. Examina objetos técnicos y su relación con el entorno y valora su repercusión en la calidad de vida.</p> | <p><b>Competencia Social y Cívica (CSC)</b></p> |
|---|---|---|

| <b>Niveles de Adquisición (Hasta 4 Puntos)</b>   |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>Excelente (4)</b>   | <b>Avanzado (3)</b>   | <b>Adquirido (2)</b>  | <b>En vías de Adquisición (1)</b>  |
| El alumno domina los componentes del Relieve Terrestre.<br>Conoce en profundidad aspectos sobre los cromosomas, genes y ADN. | El alumno entiende los componentes del Relieve Terrestre.<br>Conoce bastante bien profundidad aspectos sobre los cromosomas, genes y ADN. | El alumno sabe los componentes del Relieve Terrestre.<br>Conoce bien cromosomas, genes y ADN. | El alumno aún no sabe cuáles son los componentes del Relieve Terrestre.<br>Todavía tiene un conocimiento muy básico cromosomas, genes y ADN. |

#### **BLOQUE 4. MATERIALES: DEL PAPEL A LOS PLÁSTICOS.**

##### **OBJETIVOS**

1. Interpretar algunos fenómenos sencillos y problemas de naturaleza científica y tecnológica usando, en los casos en que se requiera, la resolución de ecuaciones sencillas de primer grado.
2. Conocer la constitución de la materia así como las principales características y aplicaciones de los principales materiales.
3. Emplear las magnitudes derivadas –densidad, presión y volumen– para el análisis de las diferentes propiedades de los materiales y manejar las fórmulas que las relacionan con las magnitudes fundamentales y entre ellas.
4. Estudiar diversas formas de conformado, mecanizado y unión de los diferentes tipos de materiales.
5. Analizar las razones por las que se hace necesario el reciclado de materiales y la repercusión que tiene sobre la naturaleza la extracción abusiva de los mismos.
6. Valorar las principales implicaciones de la actividad humana sobre el medio ambiente.
7. Realizar un uso responsable de los medios que proporcionan las TIC en cuanto a disposición postural.
8. Valorar el uso de los Elementos de Protección Individual (EPI) y la disposición postural correcta en la realización de trabajos dentro de las posibilidades y limitaciones del cuerpo humano.

##### **CONTENIDOS (13 FEBRERO-21 MARZO)**

1. Constitución de la materia: conceptos fundamentales de la naturaleza corpuscular de la materia.
2. Magnitudes: masa, volumen, temperatura, presión y densidad.

3. Utilización de las unidades de medida. Sistema Internacional de Unidades. Valoración del Sistema Internacional de Unidades frente a otros sistemas de medida locales.
4. Reconocimiento de los distintos instrumentos de medida en nuestro entorno. Medida de longitud, masa, capacidad y tiempo. Cambios de unidades.
5. Medidas de superficie y volumen. Relación entre las medidas de capacidad y volumen. Representación y medida de ángulos. Relación entre las unidades de medida de ángulos y las de tiempo.
7. Medidas de temperatura, presión y densidad.
8. Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.
9. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Su presencia en sustancias cotidianas. Terminología empleada para expresar sus componentes (disolvente, soluto) y composición (porcentajes en mezclas). Métodos de separación de mezclas.
10. Clasificación de los materiales. Materiales naturales y materiales sintéticos.
11. Materiales naturales: madera, metal, carbón y otras. Materiales sintéticos: plástico, vidrio, papel, materiales de construcción. Identificación de los diferentes materiales naturales y sintéticos relacionados con el espacio o territorio en el que se dan o se transforman, prestando especial atención a los de Andalucía.

## EVALUACIÓN

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir propiedades de la materia en sus distintos estados de agregación, así como los cambios de estado en términos de teoría cinético-molecular. [CCL](#), [CMCT](#), [CAA](#).
2. Reconocer la importancia del Sistema Internacional de Unidades. [CMCT](#), [CSC](#).
3. Utilizar de forma adecuada las unidades de medida. [CMCT](#).
4. Constatar la diversidad de sustancias que existen en la naturaleza, su constitución e importancia para la vida. [CMCT](#), [CAA](#).
5. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. [CMCT](#).
6. Utilizar el lenguaje algebraico en la expresión formal de las propiedades generales más sencillas de la materia, simbolizar relaciones, distinguir entre variables e incógnitas. Resolver ecuaciones de primer grado para hallar valores numéricos que cuantifiquen dichas relaciones. [CMCT](#), [CAA](#), [CD](#).
7. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. [CCL](#), [CMCT](#), [CSC](#).
8. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. [CCL](#), [CMCT](#), [CAA](#).
9. Describir y conocer las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales de uso técnico y sus variedades comerciales: madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. [CCL](#), [CMCT](#), [CAA](#).
10. Identificar los materiales de uso técnico y sus variedades comerciales en objetos y sistemas técnicos comunes y emplear, correctamente, las técnicas básicas de mecanizado, conformado, unión y acabado. [CCL](#), [CMCT](#), [CAA](#), [CD](#).
11. Distinguir entre materiales naturales y sintéticos, relacionándolos con el espacio o el territorio en el que se dan o se transforman, prestando especial atención a los de Andalucía. [CMCT](#), [CD](#), [CSC](#).

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE  | INDICADORES DE LOGRO   | COMPETENCIAS CLAVE   |
|--|--|--|
| <p>1.1 Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</p> <p>1.2 Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p> <p>1.3 Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</p> <p>1.4 Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. <b>CCL, CMCT, CAA.</b></p> <p>2.1. Reconoce la importancia del Sistema Internacional de Unidades. <b>CMCT, CSC.</b></p> <p>3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando el Sistema Internacional de Unidades. <b>CMCT</b></p> <p>4.1. Constata la diversidad de sustancias que existen en la naturaleza, su constitución e importancia para la vida. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>5.1. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. <b>CMCT</b></p> <p>6.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de</p> | <p>1. Describir propiedades de la materia en sus distintos estados de agregación, así como los cambios de estado en términos de teoría cinético-molecular.</p> <p>2. Identifica la importancia del Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>3. Utiliza de forma adecuada las unidades de medida.</p> <p>4. Reconoce la diversidad de sustancias que existen en la naturaleza, su constitución e importancia para la vida.</p> <p>5. Identifica los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</p> <p>6. Reconoce sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas</p> | <p><b>Competencia Matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</b></p> <p><b>Comunicación Lingüística (CCL)</b></p> <p><b>Competencia Digital (CD)</b></p> <p><b>Conciencia y expresión cultural (CEC)</b></p> |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <p>mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides. .<br/><b>CMCT, CAA, CD.</b></p> <p>7.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.<b>CCL, CMCT, CSC.</b></p> <p>8.1.Describe y conoce las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales de uso técnico y sus variedades comerciales: madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. <b>CCL, CMCT, CAA.</b></p> <p>9.1.Identifica los materiales de uso técnico y sus variedades comerciales en objetos y sistemas técnicos comunes y emplear, correctamente, las técnicas básicas de mecanizado, conformado, unión y acabado. <b>CCL, CMCT, CAA, CD.</b></p> <p>10.1.Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética. <b>CMCT, CD, CSC.</b></p> | <p>7. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.</p> <p>8. Detalla y reconoce las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales de uso técnico y sus variedades comerciales.</p> <p>9. Reconoce los materiales de uso técnico y sus variedades comerciales en objetos y sistemas técnicos comunes y emplear, correctamente, las técnicas básicas de mecanizado, conformado, unión y acabado.</p> <p>10.Diferencia algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p> | <p><b>Aprender a Aprender. (AA)</b></p> <p><b>Competencia Social y Cívica (CSC)</b></p> | <p><b>Aprender a</b></p> <p><b>Competenc (CSC)</b></p> |
|---|---|---|--|

| <b>Niveles de Adquisición (Hasta 4 Puntos)</b>  |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>Excelente (4)</b>  | <b>Avanzado (3)</b>   | <b>Adquirido (2)</b>  | <b>En vías de Adquisición (1)</b>   |
| <p>El alumno domina el Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>Conoce en profundidad los materiales naturales y sintéticos.</p> | <p>El alumno entiende el Sistema Internacional de Unidades</p> <p>Conoce bastante bien los materiales naturales y sintéticos.</p> | <p>El alumno sabe algo sobre el Sistema Internacional de Unidades</p> <p>Conoce bien los materiales naturales y sintéticos.</p> | <p>El alumno aún no sabe cual es el Sistema Internacional de Unidades</p> <p>Todavía tiene un conocimiento muy básico de los materiales naturales y sintéticos.</p> |

### **MÓDULO III (2 Abril-25 Junio)**

#### **BLOQUE 5: EL AGUA BASE DE NUESTRA EXPERIENCIA**

1. Describir las magnitudes representativas de los movimientos: fuerza, aceleración, distancia, velocidad y tiempo.
2. Utilizar procedimientos que permitan identificar los esfuerzos a los que se encuentra sometida una estructura.
3. Utilizar la representación gráfica como expresión de los distintos movimientos.
4. Interpretar funciones espacio-temporales sabiendo describir las características de los movimientos que representan.
5. Utilizar los sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas sencillos de cinemática.
6. Emplear la representación gráfica para efectuar la composición de fuerzas.

#### **CONTENIDOS (2 Abril-14 MAYO)**

1. El agua: composición y propiedades físico-químicas. Importancia para la existencia de la vida.
2. Ciclo del agua. Usos del agua. Recursos hídricos en Andalucía. Gestión sostenible del agua. Problemática asociada a la gestión del agua en Andalucía.
3. Análisis de las principales intervenciones humanas sobre los recursos hídricos: Embalses, trasvases y desaladoras. Medidas de ahorro en el consumo.
4. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
5. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación.
6. Obtención, uso y comprensión de fórmulas empleadas para calcular el área o el volumen de poliedros o cuerpos redondos. Introducción al lenguaje algebraico: concepto de variable, obtención de valores numéricos en fórmulas, concepto de incógnita, resolución de ecuaciones de primer grado sencillas.
7. Cálculo de áreas y volúmenes de envases cotidianos y recipientes de menor o mayor tamaño que puedan contener líquidos, modelizando su estructura (piscinas y embalses como ortoedros, depósitos)

| EVALUACIÓN   |  |
|--|--|
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN  |  |
| <p>1. Conocer la estructura molecular básica del agua, describir sus propiedades y su importancia para la existencia de la vida. <b>CCL, CMCT.</b></p> <p>2. Interpretar y elaborar esquemas sobre el ciclo del agua y valorar su importancia teniendo en cuenta los problemas que las actividades humanas han generado en cuanto a la gestión de los recursos de agua dulce y a su contaminación. <b>CMCT, CAA, CD.</b></p> <p>3. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano. <b>CMCT, CSC.</b></p> <p>4. Investigar y recabar información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía. <b>CMCT, CD,CAA, SIEP.</b></p> <p>5. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización. <b>CMCT, CSC.</b></p> <p>6. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. <b>CCL,CMCT, CAA, CSC, CEC.</b></p> <p>7. Analizar distintos cuerpos geométricos e identificar sus elementos característicos. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>8. Reconocer la importancia del lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>9. Utilizar instrumentos, fórmulas, unidades y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas de longitudes, áreas y volúmenes de envases, recipientes, depósitos o tuberías, que puedan contener líquidos, especialmente el agua. <b>CMCT, CAA, CD.</b></p> |  |

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE  | INDICADORES DE LOGRO  | COMPETENCIAS CLAVE  |
|--|---|---|
| <p>1.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.<br/><b>CCL, CMCT.</b></p> <p>2.1. Analiza y elabora esquemas sobre el ciclo del agua y valora su importancia debido a la escasez de agua.<br/><b>CMCT,CAA,CD.</b></p> <p>3.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.<br/><b>CMCT, CAA, CD.</b></p> | <p>1. Identifica la estructura molecular básica del agua, describir sus propiedades y su importancia para la existencia de la vida.</p> <p>2. Deduce y realiza esquemas sobre el ciclo del agua y valora su importancia debido a la escasez de agua.</p> <p>3. Analiza la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano.</p> | <p><b>Competencia Matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</b></p> <p><b>Comunicación Lingüística (CCL)</b></p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>4.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía.<br/><b>CMCT, CSC.</b></p> <p>5.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce y salada, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.<br/><b>CMCT, CD, CAA, SIEP.</b></p> <p>6.1 Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p> <p>6.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p> <p>6.3 Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p> <p>6.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.<br/><b>CMCT, CSC.</b></p> <p>7. 1. Analiza e identifica las características de los distintos cuerpos geométricos, utilizando el</p> | <p>4. Indaga y obtiene información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía.</p> <p>5. Considera la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.</p> <p>6. Detalla y explica las figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p> <p>7. Identifica distintos cuerpos geométricos y sus elementos característicos.</p> | <p><b>Competencia Digital (CD)</b></p> <p><b>Conciencia y expresión cultural (CEC)</b></p> <p><b>Aprender a Aprender. (AA)</b></p> <p><b>Competencia Social y Cívica (CSC)</b></p> |
|--|--|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>7.2. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos, y recíprocamente.<br/>CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.</p> <p>8.1. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados relacionados con el almacenamiento de agua, aplicando las fórmulas y técnicas adecuadas.<br/>CMCT, CAA, CD</p> | <p>8. Halla el perímetro y el área de polígonos, para conseguir almacenar agua.</p> |  |
|---|---|--|

| Niveles de Adquisición (Hasta 4 Puntos)  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| Excelente (4)  | Avanzado (3)  | Adquirido (2)  | En vías de Adquisición (1)  |
| <p>El alumno domina la estructura molecular básica del agua.</p> <p>Conoce en profundidad los cuerpos geométricos.</p> | <p>El alumno entiende la estructura molecular básica del agua.</p> <p>Conoce bastante bien los cuerpos geométricos.</p> | <p>El alumno sabe la estructura molecular básica del agua.</p> <p>Conoce bien los cuerpos geométricos.</p> | <p>El alumno aún no sabe la estructura molecular básica del agua.</p> <p>Todavía tiene un conocimiento muy básico de los cuerpos geométricos.</p> |

**BLOQUE 6. NATURALEZA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO: EQUILIBRIO COMPARTIDO**

**OBJETIVOS**

1. Integrar los conocimientos matemáticos y los medios tecnológicos usados en la estadística descriptiva (calculadoras, ordenadores) para representar situaciones reales relacionadas con los impactos ambientales (cambio climático, degradación de la biosfera, residuos y contaminación, entre otros), tratarlas adecuadamente, representarlas en el soporte más adecuado y extraer conclusiones.
2. Analizar y valorar críticamente la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el

medio ambiente.

3. Desarrollar interés y curiosidad hacia la investigación en tecnologías respetuosas con la naturaleza.
4. Analizar la contaminación desde distintos puntos de vista y expresar ideas sobre las soluciones posibles.
5. Buscar y organizar información recogida utilizando las posibilidades de internet, elaborando y comunicando las conclusiones.
6. Promover un cambio hacia hábitos de vida ecológicos.

### CONTENIDOS (15 MAYO-22 JUNIO)

1. Biosfera y ecosistemas. Identificación de los componentes de un ecosistema. Influencia de los factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. Principales ecosistemas andaluces.
2. El papel que desempeñan los organismos productores, consumidores y descomponedores en el ecosistema. Fotosíntesis. Cadenas y redes tróficas sencillas.
3. Recursos naturales: agrícolas, ganaderos, pesqueros y forestales, minerales y energéticos. Recursos renovables y no renovables. Su presencia en la Comunidad Autónoma Andaluza.
4. Relación entre tecnología y medio ambiente. Problemas generados. Impacto ambiental. Políticas medioambientales. Evaluación de impacto ambiental. Agotamiento de los recursos. Causas y líneas de investigación ante este problema.
5. Residuos. Tipos: Residuos sólidos urbanos, efluentes y emisiones. Principales fuentes productoras de residuos. Tratamiento de residuos. Reciclado de materiales: plástico, papel, construcción o metales, entre otros.
6. Contaminación, clasificación, causas, agentes, efectos y tecnologías correctoras.
7. Desarrollo sostenible. Criterios de sostenibilidad aplicados a actividades productivas.

### EVALUACIÓN

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema, valorar la importancia de las interacciones entre sus componentes y representar gráficamente las relaciones tróficas establecidas entre los seres vivos del mismo. [CMCT](#).
2. Reconocer y valorar la gran diversidad de ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía. [CMCT](#), [CYEC](#).
3. Reconocer, valorar y respetar los principales recursos naturales de Andalucía. [CMCT](#), [CEC](#), [CD](#).
4. Reconocer el impacto de la actividad tecnológica sobre el medio ambiente. [CCL](#), [CMCT](#), [CEC](#).
5. Identificar los factores que concurren en el impacto ambiental de las actividades humanas. [CMCT](#), [CAA](#), [CSC](#), [SIEP](#).

6. Identificar las causas del agotamiento de los recursos naturales. **CMCT, CAA, CSC, CEC.**
7. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución. **CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.**
8. Describir el significado del término «desarrollo sostenible» analizando, a través de un proceso productivo concreto, algunas de las acciones humanas compatibles con dicho modelo de desarrollo. **CCL, CMCT, CSC.**

| ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE   | INDICADORES DE LOGRO   | COMPETENCIAS CLAVE   |
|---|--|--|
| <p>1.1 Identifica los distintos componentes de un ecosistema.</p> <p>1.2 Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.</p> <p>1.3. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.<br/><b>CMCT.</b></p> <p>2.1. Reconoce y valora la gran diversidad de ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía.<br/><b>MCT, CYEC.</b></p> <p>3.a.1. Reconoce, valora y respeta los principales recursos naturales de Andalucía.<br/><b>CMCT, CEC, CD.</b></p> <p>4. Reconoce y valora el impacto de la actividad tecnológica sobre el medio ambiente.</p> | <p>1. Reconoce los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema, valora la importancia de las interacciones entre sus componentes y representa gráficamente las relaciones tróficas establecidas entre los seres vivos del mismo.</p> <p>2. Identifica y reconoce la gran diversidad de ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía.</p> <p>3. Respeta los principales recursos naturales de Andalucía.</p> <p>4. Valora el impacto de la actividad tecnológica sobre el medio ambiente.</p> | <p><b>Competencia Matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</b></p> <p><b>Comunicación Lingüística (CCL)</b></p> <p><b>Competencia Digital (CD)</b></p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>CCL, CMCT, CEC.</p> <p>5. Valora y describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos.</p> <p>CMCT,CAA, CSC, SIEP.</p> <p>6. Identificar las causas del agotamiento de los recursos naturales. CMCT, CAA, CSC, CEC.</p> <p>7. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.</p> <p>CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>8.a.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.</p> <p>8.a.2. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo.</p> <p>8.a.3. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro. CCL, CMCT, CSC.</p> | <p>5. Identifica los factores que concurren en el impacto ambiental de las actividades humanas.</p> <p>6. Reconoce las causas del agotamiento de los recursos naturales.</p> <p>7. Investiga y recaba información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrolla actitudes que contribuyan a su solución.</p> <p>8. Describe el significado del término «desarrollo sostenible» analizando, a través de un proceso productivo concreto, algunas de las acciones humanas compatibles con dicho modelo de desarrollo.</p> | <p>Conciencia y expresión cultural (CEC)</p> <p>Aprender a Aprender. (AA)</p> <p>Competencia Social y Cívica (CSC)</p> |
|---|--|--|

| <b>Niveles de Adquisición (Hasta 4 Puntos)</b>   |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <b>Excelente (4)</b>   | <b>Avanzado (3)</b>   | <b>Adquirido (2)</b>   | <b>En vías de Adquisición (1)</b>  |
| El alumno domina los componentes de un ecosistema.<br><br>Conoce en profundidad los recursos naturales de Andalucía. | El alumno entiende los componentes de un ecosistema.<br><br>Conoce bastante bien profundidad los recursos naturales de Andalucía. | El alumno sabe los componentes de un ecosistema.<br><br>Conoce bien los recursos naturales de Andalucía. | El alumno aún no sabe cuáles son los componentes de un ecosistema.<br><br>Todavía tiene un conocimiento muy básico de los recursos naturales de Andalucía. |

### 3. METODOLOGÍA

La metodología será activa, participativa y flexible. El desarrollo del currículo debe fundamentarse en un conjunto de criterios, métodos y orientaciones que sustenten la acción didáctica. Así entendida, la metodología es un elemento fundamental que debe ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a la gran variedad de situaciones, contextos y modalidades que puede encontrar el profesorado en la enseñanza de personas adultas (enseñanza presencial, semipresencial y a distancia). No debemos olvidar que la realidad natural es única, mientras que las disciplinas científicas clásicas (Biología y Geología, Física y Química, Matemáticas y Tecnología) constituyen aproximaciones, construidas históricamente, al estudio de distintos aspectos de la naturaleza. Sin embargo, una estricta organización disciplinar en esta etapa podría dificultar la percepción por parte del alumnado adulto de las múltiples conexiones existentes entre la realidad físico-natural, los procesos tecnológicos y los sociales que se abordan en el Ámbito. Debe entenderse que el Ámbito científico-tecnológico engloba conocimientos que, a pesar de proceder de varias disciplinas, tienen en común su carácter racional, tentativo y contrastable, lo que facilita un tratamiento integrado –no segmentado– de su objeto de estudio: la realidad natural y tecnológica. La Biología y Geología, la Física y Química, y la Tecnología dan una posibilidad de explicar el mundo que nos rodea y de entender los avances de la ciencia y su incidencia en la vida cotidiana y, además, dotan de criterios para adoptar decisiones que afectan a la ciudadanía (instalación de vertederos, consumo responsable, utilización de recursos...). Al mismo tiempo, las matemáticas se desarrollan en dos vertientes: por un lado, como un instrumento necesario para la adquisición de conocimientos, habilidades y métodos propios del campo científico y tecnológico y, por otro, como una herramienta eficaz en la comprensión, análisis y resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana. En definitiva, esta metodología plural, flexible y adaptada al contexto debe, sin embargo, sostenerse sobre ciertos principios básicos como los siguientes para ser coherente con los objetivos generales de este Ámbito y de esta etapa educativa:

- a) Procurar aprendizajes significativos, relevantes y funcionales que tengan en cuenta las experiencias, habilidades y concepciones previas del alumnado adulto, que se basen en estrategias que permitan aproximar las concepciones personales del alumnado a las propias del conocimiento científico-tecnológico actual y que ofrezcan al alumnado oportunidades de aplicar los conocimientos así contruidos a nuevas situaciones, asegurando su sentido y funcionalidad.
- b) Utilizar estrategias y procedimientos coherentes con la naturaleza y métodos de las matemáticas, la ciencia y las tecnologías, que utilicen el enfoque de «resolución de problemas abiertos» y el «trabajo por proyectos» como los métodos más eficaces para promover aprendizajes integradores, significativos y relevantes. Es conveniente utilizar las destrezas y los conocimientos del alumnado, en razón de su edad o experiencia laboral, en el proceso de enseñanza y aprendizaje: selección y planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, tratamiento de datos, análisis de resultados, elaboración y comunicación de conclusiones. De esta manera se da relevancia didáctica a las experiencias e intereses del alumnado adulto ofreciendo una respuesta educativa de acuerdo a sus inquietudes, dudas o necesidades personales y laborales.
- c) Seleccionar y organizar los contenidos de manera que faciliten el establecimiento de conexiones con otros ámbitos curriculares. Es necesario utilizar planteamientos integradores de los contenidos con el fin de facilitar un tratamiento globalizado, significativo, motivador y útil, dando especial relevancia a aquellos contenidos que permitan establecer conexiones con otros ámbitos del currículo, así como con fenómenos cotidianos, inquietudes e intereses del alumnado, facilitando de este modo una formación más global e integradora.
- d) Programar un conjunto amplio de actividades, acorde con la diversidad de ritmos de aprendizaje, intereses, disponibilidad y motivaciones existentes entre el alumnado adulto, utilizando de manera habitual fuentes diversas de información: prensa, medios audiovisuales, gráficas, tablas de datos, mapas, textos, fotografías, observaciones directas, etc. Se deben seleccionar problemas utilizando criterios de relevancia científica y de repercusión social, acordes, en su nivel de formulación y desarrollo, con las necesidades e intereses del alumnado adulto.
- e) Estimular el trabajo cooperativo entre los estudiantes, bien de forma presencial o a través de plataformas educativas a través de Internet y establecer un ambiente de trabajo adecuado mediante la adopción de una organización espacio-temporal flexible, adaptable a distintos ritmos de trabajo, a distinta disponibilidad y a distintas modalidades de agrupamiento. Así, se apreciará la importancia que la cooperación tiene para la realización del trabajo científico y tecnológico en la sociedad actual.
- f) Proyectar los aprendizajes del alumnado adulto en su medio social para aplicarlos en las más variadas situaciones de la vida cotidiana. Con ello se pretende fomentar los valores que aporta el aprendizaje de las ciencias y las tecnologías en cuanto al respeto por los derechos humanos y al compromiso activo en defensa y conservación del medio ambiente y en la mejora de la calidad de vida de las personas.

#### 4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EMPLEADOS A LO LARGO DEL CURSO

- Asistencia
- Actitud
- Trabajo diario
- Exámenes

#### 5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Asistencia 20%
- Actitud 20 %
- Trabajo diario 20 %
- Exámenes 40 % (*El alumno debe alcanzar al menos un 3 en el examen*)

#### 6. RECUPERACIÓN ALUMNADO EVALUADO NEGATIVAMENTE EN CADA PERIODO.

El alumnado que no supere un módulo podrá recuperarlo antes de que finalice el curso, de modo que se le ofrecerá al menos dos recuperaciones, una al comienzo del siguiente trimestre al evaluado y otra en junio. El alumnado evaluado negativamente en la evaluación ordinaria dispondrá de la convocatoria extraordinaria de septiembre.

#### 7. RECUPERACIÓN ALUMNADO CON LA MATERIA PENDIENTE DE NIVELES ANTERIORES.

Conforme con lo establecido en la Orden de 25 de mayo de 2012, el alumnado matriculado son un único módulo pendiente de evaluación positiva en uno o varios ámbitos de Nivel I podrá solicitar al Director del Centro durante la segunda quincena de enero la realización de una prueba extraordinaria adicional, que se llevará a cabo durante la primera quincena del mes de febrero.

#### 8. MATERIALES QUE UTILIZARÁN LOS ALUMNOS

- Fichas de trabajo y apuntes elaborados por el profesor que colgará en la plataforma on-line de educación a distancia del Portal de Educación Permanente de la Junta de Andalucía:  
<http://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/semi/login/index.php>
- Material que ofrece la página Crea de la Junta de Andalucía:  
<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/permanente/materiales/index.php?etapa=1>  
<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/permanente/materiales/index.php?etapa=2>

## 9. REFERENCIAS LEGALES.

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) /BOE 10 de diciembre de 2013.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucción 6/2016, de 30 de mayo, de la dirección general de ordenación educativa, sobre la ordenación del currículo de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato para personas adultas durante el curso escolar 2016/2017.
- **Proyecto de Orden de....de....2017, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para Personas Adultas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.**
- **Orden 25 de mayo de 2012 (BOJA 15 de Junio de 2012), por la que se desarrolla el procedimiento de admisión y matriculación del alumnado en los centros docentes públicos para cursar las enseñanzas de Educación Permanente de Personas Adultas en las modalidades presencial y semipresencial.**
- *Orden 10 de agosto de 2007, (BOJA 31 de agosto de 2007) por la que se regula las Educación Secundaria para Personas Adultas (en vigencia hasta que se apruebe el Proyecto de Orden)*

Fdo .D. José Reyes Godoy

Baeza, a 1 de diciembre de 2017

## PROGRAMACIÓN ÁMBITO CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO ESPA II - Curso 2017/2018

### INTRODUCCIÓN.

En la Educación Secundaria Obligatoria para personas adultas el Ámbito científico-tecnológico toma como referente los aspectos básicos del currículo referidos a las materias de Biología y Geología, Física y Química, Matemáticas y Tecnología, a los que se suman los relacionados con la salud y el medio natural de la materia de Educación Física. Desde esta perspectiva, el Ámbito científico-tecnológico contempla todos estos aspectos para conformar una propuesta curricular coherente e integrada que aporta a la formación de las personas adultas un conocimiento adecuado del mundo actual y de los principales problemas que lo aquejan, prestando especial interés a los propios de Andalucía, con la finalidad de que les permita su inserción activa y responsable en la sociedad.

Los conocimientos técnicos y científicos avanzan de forma inseparable en el mundo globalizado actual. En el siglo XXI, la ciencia y la tecnología tendrán un desarrollo aún más espectacular. La biotecnología, la microelectrónica, la medicina y otras disciplinas tecnocientíficas se convertirán en la principal fuerza productiva de bienes y servicios en los países económicamente más desarrollados que avanzan hacia la sociedad del conocimiento y la información, enfoque cada vez más importante en Andalucía. La ciencia se hace, pues, socialmente necesaria por el conjunto de beneficios que conlleva y, por tanto, es imprescindible que la ciudadanía tenga una formación tecnocientífica básica.

No debe olvidarse que, junto a su finalidad formativa, el estudio de las ciencias y las tecnologías tiene una clara finalidad instrumental en el mundo de hoy. El conocimiento científico y técnico es una herramienta auxiliar indispensable para desenvolverse en la sociedad actual: comprender mensajes de los medios de comunicación, analizar y tomar decisiones en el ámbito del consumo y de la economía personal, realizar medidas y estimaciones de diferente naturaleza, entre otros, son claros ejemplos de ello. Los nuevos problemas planteados sobre el deterioro del planeta o el agotamiento de recursos, y en particular en Andalucía, hacen necesario plantearse un buen uso de la ciencia y de la tecnología para lograr un desarrollo sostenible y ambientalmente equilibrado. Debe tenerse presente que el desarrollo y la conservación del medio no son aspectos incompatibles, pero conseguir un desarrollo sostenible exige la colaboración de la ciencia y la técnica con la sociedad.

En la educación de personas adultas, el currículo del Ámbito científico-tecnológico debe tener en cuenta, además, el conjunto de conocimientos y experiencias que estas personas han adquirido fruto de su singular trayectoria vital, situación familiar, experiencia laboral, y del entorno social y geográfico propio de nuestra Comunidad Autónoma Andaluza, para completarlos, reconducirlos e integrarlos en un contexto de aprendizaje permanente.

Los referentes del currículo pueden ser tratados con diferentes niveles de profundidad y desarrollo, no obstante el objetivo principal es el de proporcionar una cultura científica básica, que dote al alumnado adulto de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarios que le permitan ser competente en las actividades que su vida diaria o sus perspectivas de mejora profesional le planteen.

El Ámbito científico-tecnológico posee sin duda, tanto por el conjunto de objetivos y contenidos que aborda como por el método y la forma de adquirir el conocimiento sobre la realidad física, social y natural, potencialidades educativas singularmente adecuadas para la adquisición de las competencias clave.

Así, contribuye a la **competencia en comunicación lingüística (CCL)** mediante la adquisición de vocabulario específico que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de documentos científicos, técnicos e informes, contribuyen al conocimiento y especialmente a la hora de hacer cálculo y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos físicos, químicos y naturales.

La competencia en ciencia y tecnología se desarrolla mediante la adquisición de un conocimiento científico y tecnológico básico y el análisis de los grandes problemas que hoy tiene planteados la humanidad en relación con el medio ambiente.

A la **competencia digital (CD)** colabora en la medida en que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos, construyendo una identidad equilibrada emocionalmente.

Mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas científicos-tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo, contribuyendo a la adquisición de la **competencia de aprender a aprender (CAA)**.

La **competencia en conciencia y expresión cultural (CEC)** implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales, artísticas y científicas. La ciencia no es solo una forma de entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia, sino que forma parte del día a día.

Contribuye al desarrollo de la **competencia social y cívica (CSC)** la mejora de la comprensión de la realidad social y natural, como la superación de los estereotipos de género en el aprendizaje de las ciencias y las tecnologías, así como la valoración de la importancia social de la naturaleza como bien común que hay que preservar.

La aportación a la **competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)** se concreta en la metodología para abordar los problemas científicos-tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa.

El currículo de este Ámbito se impregna también de los elementos transversales, especialmente de aquellos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo. También es destacable la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento. Finalmente, hay también una relación evidente del diseño curricular con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

## 1. OBJETIVOS GENERALES

- a) Procurar aprendizajes significativos, relevantes y funcionales que tengan en cuenta las experiencias, habilidades y concepciones previas del alumnado adulto, que se basen en estrategias que permitan aproximar las concepciones personales del alumnado a las propias del conocimiento científico-tecnológico actual y que ofrezcan al alumnado oportunidades de aplicar los conocimientos así contruidos a nuevas situaciones, asegurando su sentido y funcionalidad.
- b) Utilizar estrategias y procedimientos coherentes con la naturaleza y métodos de las matemáticas, la ciencia y las tecnologías, que utilicen el enfoque de «resolución de problemas abiertos» y el «trabajo por proyectos» como los métodos más eficaces para promover aprendizajes integradores, significativos y relevantes. Es conveniente utilizar las destrezas y los conocimientos del alumnado, en razón de su edad o experiencia laboral, en el proceso de enseñanza y aprendizaje: selección y planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, tratamiento de datos, análisis de resultados, elaboración y comunicación de conclusiones. De esta manera se da relevancia didáctica a las experiencias e intereses del alumnado adulto ofreciendo una respuesta educativa de acuerdo a sus inquietudes, dudas o necesidades personales y laborales.
- c) Seleccionar y organizar los contenidos de manera que faciliten el establecimiento de conexiones con otros ámbitos curriculares. Es necesario utilizar planteamientos integradores de los contenidos con el fin de facilitar un tratamiento globalizado, significativo, motivador y útil, dando especial relevancia a aquellos contenidos que permitan establecer conexiones con otros ámbitos del currículo, así como con fenómenos cotidianos, inquietudes e intereses del alumnado, facilitando de este modo una formación más global e integradora.
- d) Programar un conjunto amplio de actividades, acorde con la diversidad de ritmos de aprendizaje, intereses, disponibilidad y motivaciones existentes entre el alumnado adulto, utilizando de manera habitual fuentes diversas de información: prensa, medios audiovisuales, gráficas, tablas de datos, mapas, textos, fotografías, observaciones directas, etc. Se deben seleccionar problemas utilizando criterios de relevancia científica y de repercusión social, acordes, en su nivel de formulación y desarrollo, con las necesidades e intereses del alumnado adulto.
- e) Estimular el trabajo cooperativo entre los estudiantes, bien de forma presencial o a través de plataformas educativas a través de Internet y establecer un ambiente de trabajo adecuado mediante la adopción de una organización espacio-temporal flexible, adaptable a distintos ritmos de trabajo, a distinta disponibilidad y a distintas modalidades de agrupamiento. Así, se apreciará la importancia que la cooperación tiene para la realización del trabajo científico y tecnológico en la sociedad actual.
- f) Proyectar los aprendizajes del alumnado adulto en su medio social para aplicarlos en las más variadas situaciones de la vida cotidiana. Con ello se pretende fomentar los valores que aporta el aprendizaje de las ciencias y las tecnologías en cuanto al respeto por los derechos humanos y al compromiso activo en defensa y conservación del medio ambiente y en la mejora de la calidad de vida de las personas.

## 2. PROGRAMACIÓN POR MÓDULOS y BLOQUES.

A continuación se presentan los objetivos, contenidos, temporalización, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, competencias e indicadores de logro de cada bloque.

## MÓDULO IV (15 de septiembre-22 de diciembre)

### BLOQUE 7. SOMOS LO QUE COMEMOS.LAS PERSONAS Y LA SALUD.

#### OBJETIVOS

1. Conocer el propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos y las formas de vida y salud, desarrollando actitudes favorables a la promoción de estilos saludables de vida.
2. Conocer y apreciar la importancia de los principales factores físicos, psicológicos y sociales que influyen en la salud individual y comunitaria.
3. Comprender las características anatómicas y fisiológicas del organismo humano incluidas en la función de nutrición, así como algunas de sus alteraciones más frecuentes.
4. Reconocer la importancia de una alimentación equilibrada para la promoción de la salud, desarrollando a un tiempo actitudes críticas y responsables con respecto a la publicidad de productos alimenticios.
5. Aprender a usar las herramientas estadísticas básicas, porcentajes y proporcionalidad, para describir fenómenos asociados a la salud alimentaria y las dietas.
6. Analizar desde una perspectiva crítica tanto la publicidad relacionada con la alimentación, como las informaciones de los medios de comunicación sobre salud o alimentación basadas en estudios y/o gráficos estadísticos.

#### CONTENIDOS (20 sep-13 noviembre)

1. La organización general del cuerpo humano: aparatos y sistemas, órganos, tejidos y células. Importancia de las donaciones de órganos y de sangre.
2. La función de nutrición. Anatomía y fisiología del sistema digestivo. Principales enfermedades.
3. Alimentación y salud. Análisis de dietas saludables. Prevención de los trastornos de la conducta alimentaria.
4. Uso de la proporcionalidad para el estudio de la pirámide de los alimentos y las cantidades de nutrientes que estos nos aportan y que necesitamos. Las cantidades diarias recomendadas. Estudio de la información nutricional contenida en las etiquetas de los alimentos.
5. Hábitos alimenticios saludables. Estadística descriptiva asociada a informaciones relativas a la alimentación de la población, dietas y trastornos de salud. Interpretación de gráficas estadísticas.
6. El objeto de estudio: Población o muestra. Los datos recopilados: Variable estadística cualitativa o cuantitativa. Tablas de datos. Organización de datos. Medidas de centralización: Media aritmética, mediana y moda. Cálculo de parámetros estadísticos con calculadora científica y/o hoja de cálculo. Valoración crítica de las informaciones que aparecen en los medios de comunicación basadas en gráficos y estudios estadísticos.
7. Alimentación y consumo. Análisis y valoración crítica de los mensajes publicitarios sobre productos alimenticios.
8. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio. Higiene y cuidados. Alteraciones más frecuentes.
9. Anatomía y fisiología del sistema circulatorio. Estilos de vida para una buena salud cardiovascular.
10. El aparato excretor: anatomía y fisiología. Prevención de las enfermedades más frecuentes.

## EVALUACIÓN

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer la organización pluricelular jerarquizada del organismo humano, diferenciando entre células, tejidos, órganos y sistemas, y valorar la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. [CMCT](#), [CSC](#), [SIEP](#).
2. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. [CMCT](#)
3. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición , utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. [CMCT](#), [CAA](#), [CSC](#).
4. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. [CMCT](#), [CAA](#), [SIEP](#), [CSC](#).
5. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. [CMCT](#), [CAA](#).
6. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. [CMCT](#), [CYEC](#).
7. Comprender y valorar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. [CCL](#), [CMCT](#), [CSC](#).
8. Utilizar la proporcionalidad para calcular cantidades de alimentos o nutrientes contenidos en la dieta. [CMCT](#), [CAA](#).
9. Interpretar de forma crítica gráficos y estudios estadísticos. [CMCT](#), [CD](#), [CAA](#).
10. Manejar las técnicas estadísticas básicas. [CMCT](#), [CD](#).
11. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. [CMCT](#).

| Estándares de Aprendizaje   | Indicadores de Evaluación   | Competencias Clave  |
|---|---|---|
| <p>1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano , buscando la relación entre ellos.</p> <p>1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los órganos más importantes.</p> <p>1.3. Reconoce los distintos tipos celulares, describiendo la función de los órganos más importantes.</p> <p>1.4. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células , sangre y órganos.</p> <p><a href="#">CMCT</a>, <a href="#">CSC</a>, <a href="#">SIEP</a></p> | <p>1. Conoce la organización pluricelular jerarquizada del organismo humano, diferenciando entre células, tejidos, órganos y sistemas, y valora la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos.</p> | <p><a href="#">Competencia Matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</a></p> <p><a href="#">Comunicación Lingüística (CCL)</a></p> <p><a href="#">Competencia Digital (CD)</a></p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>2.1.Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.</p> <p>2.2.Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.</p> <p>CMCT</p> <p>3.1.Determina e identifica , a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución al proceso.</p> <p>3.2.Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de la nutrición CMCT, CAA, CSC.</p> <p>.</p> <p>4.1.Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos , aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas y con su manera de prevenirlas.</p> <p>CMCT,CAA,SIEP, CSC.</p> <p>5.1.Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.</p> <p>5.2.Valora una dieta equilibrada para una vida saludable . CMCT, CAA.</p> <p>6.1.Entiende la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. CMCT, CYEC.</p> | <p>2. Reconoce la diferencia entre alimentación y nutrición y diferencia los principales nutrientes y sus funciones básicas.</p> <p>3. Explica los procesos fundamentales de la nutrición , utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella.</p> <p>4. Indaga acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.</p> <p>5. Relaciona las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.</p> <p>6. Reconoce la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea.</p> | <p>Conciencia y expresión cultural (CEC)</p> <p>Aprender a Aprender. (AA)</p> |
|--|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>7.1. Establece la relación entre alimentación y salud así como ejercicio físico y salud describiendo lo que se considera una dieta sana.<br/><b>CCL,CMCT, CSC.</b></p> <p>8.1. Usa la proporcionalidad para calcular cantidades de alimentos nutrientes contenidos en la dieta.</p> <p>9.1. Analiza de forma crítica gráficos y estudios estadísticos.<br/><b>CMCT,CD,CAA.</b></p> <p>10.1. Pone en práctica las técnicas estadísticas básicas.<br/><b>CMCT,CD.</b></p> <p>11.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.<br/><b>CMCT.</b></p> | <p>7. Comprende y valora la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.</p> <p>8. Utiliza la proporcionalidad para el cálculo de nutrientes en la dieta.</p> <p>9. Interpreta de forma crítica gráficos y estudios estadísticos.</p> <p>10. Trabaja con las técnicas estadísticas básicas.</p> <p>11. Sabe e identifica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.</p> | <p><b>Competencia Social y Cívica (CSC)</b></p> |
|---|---|---|

| <b>Niveles de Adquisición (máx. 4 puntos)</b>  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <b>Excelente (4)</b>   | <b>Avanzado (3)</b>   | <b>Adquirido (2)</b>   | <b>En vías de adquisición (1)</b>  |
| <p>El alumno domina la organización pluricelular del organismo.</p> <p>Conoce en profundidad la importancia de una buena alimentación.</p> | <p>El alumno entiende la organización pluricelular del organismo.</p> <p>Conoce bastante bien la importancia de una buena alimentación.</p> | <p>El alumno sabe sobre la organización pluricelular del organismo.</p> <p>Conoce bien la importancia de una buena alimentación.</p> | <p>El alumno aún no sabe cuáles son los componentes de la organización pluricelular del organismo.</p> <p>Todavía tiene un conocimiento muy básico de la importancia de una buena nutrición.</p> |

## **BLOQUE 8. “MENS SANA IN CORPORE SANO”**

### **OBJETIVOS**

1. Apreciar la importancia de los estilos saludables de vida en la prevención de enfermedades y el logro de un bienestar psicofísico y social.
2. Aplicar normas básicas de seguridad e higiene para la prevención de enfermedades infecciosas, valorando la importancia de los conocimientos científicos en la comprensión de la génesis, transmisión, prevención y tratamiento de dichas enfermedades.
3. Comprender las características anatómicas y fisiológicas del organismo humano incluidas en la función de relación, así como algunas de sus alteraciones más frecuentes.
4. Utilizar los equipos de protección individualizada en la realización de trabajos prácticos y comprender la importancia de su empleo.
5. Utilizar métodos sistemáticos para recoger datos relacionados con la actividad física y deportiva, analizarlos y extraer conclusiones.
6. Interpretar informaciones en forma de datos, tablas y gráficas estadísticas, presentes en los distintos medios de comunicación, relacionadas con la actividad física y deportiva, adoptando una actitud crítica ante las mismas.
7. Utilizar modelos funcionales exponenciales y logarítmicos para resolver problemas correspondientes a situaciones cotidianas relacionadas con la salud, distinguir los diferentes tipos de crecimiento y decrecimiento.

### **CONTENIDOS (14 NOVIEMBRE-20 DICIEMBRE)**

1. Funciones de relación en el organismo humano: Percepción, coordinación y movimiento.
2. Órganos de los sentidos.
3. Sistema locomotor y ejercicio físico. Ergonomía.
4. La recogida, el tratamiento y la interpretación de datos relacionados con la actividad física y deportiva. Tablas y gráficas.
5. Sistemas nervioso y endocrino. Principales alteraciones.
6. Salud y enfermedad:
  - 6.1. Factores determinantes de la salud física y mental.
  - 6.2. Adicciones. Prevención y tratamiento.
  - 6.3. Enfermedades infecciosas. Agentes causales, transmisión, prevención y tratamiento. Sistema inmunitario. Vacunas.
  - 6.4. Estudio y construcción de gráficas de funciones exponenciales y logarítmicas, estudio del crecimiento, de los intervalos de validez, de la continuidad y las tendencias, la posibilidad de prolongar las gráficas a partir de la información disponible, asociadas a comportamientos de poblaciones de microorganismos como virus o bacterias, y al efecto de tóxicos y medicamentos en nuestro organismo.
- 6.5. Hábitos saludables de vida. Seguridad y salud en el trabajo.

## EVALUACIÓN

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los órganos de los sentidos y explicar la misión integradora de los sistemas nervioso y endocrino, así como localizar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. Relacionar las alteraciones más frecuentes con los órganos y procesos implicados en cada caso. **CMCT, SIEP, CAA.**
2. Identificar los factores sociales que repercuten negativamente en la salud, como el estrés y el consumo de sustancias adictivas. **CMCT, CSC, CEC, SIEP.**
3. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. **CMCT.**
4. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. **CMCT, CEC.**

| Estándares de Aprendizaje   | Indicadores de Evaluación  | Competencias Clave   |
|---|--|--|
| <p>1.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la función de relación.</p> <p>1.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.</p> <p>1.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.</p> <p>1.4. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención. <b>CMCT, SIEP, CAA.</b></p> <p>2.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco. <b>CMCT, CSC, CEC, SIEP.</b></p> <p>3.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia a ellas las hormonas segregadas y su función. <b>CMCT.</b></p> | <p>1. Conoce los órganos de los sentidos y explicar la misión integradora de los sistemas nervioso y endocrino, así como localizar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. Relacionar las alteraciones más frecuentes con los órganos y procesos implicados en cada caso.</p> <p>2. Identifica los factores sociales que repercuten negativamente en la salud, como el estrés y el consumo de sustancias adictivas.</p> <p>3. Asocia las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. Relaciona funcionalmente al sistema neuroendocrino.</p> | <p><b>Competencia Matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</b></p> <p><b>Comunicación Lingüística (CCL)</b></p> <p><b>Competencia Digital (CD)</b></p> <p><b>Conciencia y expresión cultural (CEC)</b></p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>4.1. Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las vacunas. <b>CMCT, CEC.</b></p> <p>5.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.<br/><b>CMCT, CAA, CSC, SIEP.</b></p> <p>6.1 Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que se va a realizar.<br/><b>CSC, SIEP.</b></p> <p>7.1. Realiza tablas y gráficas relacionadas con el ámbito de la salud a nivel básico.<br/><b>CMCT, CAA, CSC.</b></p> <p>8.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. <b>CMCT.</b></p> <p>9.1. Interpreta, explica y deduce la información dada en una gráfica. <b>CMCT.</b></p> | <p>4. Determina el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.</p> <p>5. Considera la importancia de unos buenos hábitos de vida saludable.</p> <p>6. Usa el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que se va a realizar.</p> <p>7. Crea tablas y gráficas relacionadas con el ámbito de la salud a nivel básico.</p> <p>8. Decide si la relación entre dos magnitudes es una relación funcional a partir de una descripción verbal, una gráfica o una tabla.</p> <p>9. Analiza las principales características de una función a través de su gráfica.</p> | <p><b>Aprender a Aprender. (AA)</b></p> <p><b>Competencia Social y Cívica (CSC)</b></p> |
|--|---|---|

| <b>Niveles de Adquisición (máx. 4 puntos)</b>   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <b>Excelente (4)</b>  | <b>Avanzado (3)</b>  | <b>Adquirido (2)</b>  | <b>En vías de adquisición (1)</b>   |
| <p>El alumno domina las claves de una vida sana. Conoce en profundidad los malos hábitos sociales: sedentarismo, alcoholismo, tabaquismo.</p> | <p>El alumno entiende las claves de una vida sana. Conoce bastante bien los malos hábitos sociales: sedentarismo, alcoholismo, tabaquismo.</p> | <p>El alumno sabe las claves de una vida sana. Conoce bien los malos hábitos sociales: sedentarismo, alcoholismo, tabaquismo.</p> | <p>El alumno aún no sabe cuáles son las claves de una vida sana. Todavía tiene un conocimiento muy básico de los malos hábitos sociales: sedentarismo, alcoholismo, tabaquismo.</p> |

## MÓDULO V (8 enero-23 marzo)

### BLOQUE 9. LA VIDA ES MOVIMIENTO.

#### OBJETIVOS

1. Describir las magnitudes representativas de los movimientos: fuerza, aceleración, distancia, velocidad y tiempo.
2. Utilizar procedimientos que permitan identificar los esfuerzos a los que se encuentra sometida una estructura.
3. Utilizar la representación gráfica como expresión de los distintos movimientos.
4. Interpretar funciones espacio-temporales sabiendo describir las características de los movimientos que representan.
5. Utilizar los sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas sencillos de cinemática.
6. Emplear la representación gráfica para efectuar la composición de fuerzas.

#### CONTENIDOS (8 ENERO-12 FEBRERO)

1. Estudio de la relación entre las fuerzas y los cambios en el movimiento. Concepto de magnitud vectorial (dirección, sentido y módulo de un vector). Representación gráfica de vectores en ejes de coordenadas cartesianas. Determinación del módulo de un vector. Teorema de Pitágoras. Suma y diferencia de vectores, producto de un escalar por un vector.
2. Identificación de fuerzas que intervienen en la vida cotidiana. Tipos de interacciones. Equilibrio de fuerzas.
3. Las fuerzas y las deformaciones. Esfuerzos a los que se encuentran sometidos los materiales.
4. Gráficas espacio-tiempo: Lectura, análisis, descripción e interpretación de la información contenida de forma básicamente cualitativa.
5. Realización de tablas espacio-tiempo a partir de datos reales. Representación gráfica. Elección de unidades y escalas en los ejes coordenados. Graduación de los ejes.
6. Estudio de los movimientos rectilíneos. Distinción entre movimientos con y sin aceleración.
7. Representación gráfica del movimiento uniforme. Estudio de la función lineal espacio-tiempo. Interpretación de la constante de proporcionalidad como la velocidad de un movimiento uniforme.
8. Introducción al movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

#### EVALUACIÓN

##### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. [CMCT](#), [CAA](#).
2. Identificar el papel de las fuerzas como causa de los cambios de movimiento y reconocer las principales fuerzas presentes en los elementos estructurales de la vida cotidiana. [CMCT](#), [CAA](#)
3. Reconocer las magnitudes necesarias para describir los movimientos: fuerza, aceleración, distancia, velocidad y tiempo. [CMCT](#)
4. Organizar e interpretar informaciones diversas, correspondientes a fenómenos relacionados con las fuerzas y los movimientos, mediante tablas y gráficas e identificar relaciones de dependencia. [CMCT](#), [CD](#), [CCL](#), [CSC](#), [CAA](#).
5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de

experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. **CMCT, CD, CAA.**  
6. Reconocer las diferencias entre movimientos rectilíneos con y sin aceleración. **CMCT.**

| Estándares de Aprendizaje   | Indicadores de logro   | Competencias Clave   |
|---|--|--|
| <p>1.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.</p> <p>1.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el modelo de un vector.</p> <p>1.3. Realiza operaciones elementales con vectores. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>2.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última. <b>CMCT, CAA</b></p> <p>3.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia. <b>CMCT</b></p> <p>4.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p> <p>4.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos. <b>CMCT, CD, CCL, CSC, CAA.</b></p> | <p>1. Conoce y utiliza los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana.</p> <p>2. Comprueba la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.</p> <p>3. Razona el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.</p> <p>4. Reconoce las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p> | <p><b>Competencia Matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</b></p> <p><b>Comunicación Lingüística (CCL)</b></p> <p><b>Competencia Digital (CD)</b></p> <p><b>Conciencia y expresión cultural (CEC)</b></p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>5.1. Reconoce las magnitudes necesarias para describir los movimientos: fuerza, aceleración, distancia, velocidad y tiempo.<br/>CMCT, CD, CAA.</p> <p>6.1. Organiza e interpreta informaciones diversas, correspondientes a fenómenos relacionados con las fuerzas y los movimientos, mediante tablas y gráficas e identificar relaciones de dependencia.<br/>CMCT, CD, CCL, CSC, CAA.</p> <p>7.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</p> <p>7.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA.</p> <p>8. Identifica las diferencias entre movimientos rectilíneos con o sin aceleración.<br/>CMCT.</p> | <p>5. Identifica las magnitudes necesarias para describir los movimientos: fuerza, aceleración, distancia, velocidad y tiempo.</p> <p>6. Analiza informaciones diversas, correspondientes a fenómenos relacionados con las fuerzas y los movimientos, mediante tablas y gráficas e identificar relaciones de dependencia.</p> <p>7. Analiza gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.</p> <p>8. Reconoce las diferencias entre movimientos rectilíneos con y sin aceleración.</p> | <p>Aprender a Aprender. (AA)</p> <p>Competencia Social y Cívica (CSC)</p> |
|---|---|---|

| Niveles de Adquisición (máx. 4 puntos)   |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Excelente (4)  | Avanzado (3)   | Adquirido (2)  | En vías de adquisición (1)   |
| <p>El alumno domina los componentes del movimiento: fuerza, aceleración,..</p> <p>Conoce en profundidad las gráficas del movimiento.</p> | <p>El alumno entiende los componentes del movimiento: fuerza, aceleración,..</p> <p>Conoce bastante las gráficas del movimiento.</p> | <p>El alumno sabe los componentes del movimiento: fuerza, aceleración,..</p> <p>Conoce bien las gráficas del movimiento.</p> | <p>El alumno aún no sabe cuáles son los componentes del movimiento: fuerza, aceleración,..</p> <p>Todavía tiene un conocimiento muy básico del movimiento.</p> |

## BLOQUE 10. MATERIA Y ENERGÍA

### OBJETIVOS

1. Conocer y distinguir entre fenómenos deterministas y aleatorios y, tras el análisis de éstos, hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra, reflexionando sobre los factores que intervienen en el devenir de la historia de la Tierra y la vida sobre ella, y su relación con el azar.
2. Integrar los datos básicos sobre la dinámica terrestre en un modelo sencillo de funcionamiento de nuestro planeta como una máquina térmica, valorando la importancia de los conocimientos científicos sobre la Tierra para la prevención de los riesgos naturales.
3. Conocer y comprender, a un nivel elemental, las explicaciones proporcionadas por la ciencia sobre la transmisión de los caracteres hereditarios en los seres vivos, valorando las repercusiones que conocimiento puede tener sobre distintos ámbitos de la vida humana.
4. Desarrollar una concepción de las especies de seres vivos como entidades en continuo cambio regido por la selección natural, conociendo las principales evidencias científicas en que se fundamenta este modelo evolutivo.
5. Conocer la importancia de los números, algunos en especial como «phi» y «e», para interpretar y comprender fenómenos relacionados con el desarrollo de la vida sobre la Tierra.
6. Desarrollar actitudes favorables hacia el desarrollo tecnológico y conocer su influencia en la sociedad en general y, especialmente, en la andaluza, valorando críticamente la investigación y su desarrollo.

### CONTENIDOS (13 FEBRERO-21 MARZO)

1. Estructura atómica. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Nomenclatura y formulación de compuestos binarios sencillos y de uso cotidiano, siguiendo las normas de la IUPAC.
2. Cambios físicos y cambios químicos. Diferencias entre ambos. Ejemplos de cambios físicos y químicos en la vida cotidiana.
3. Reacciones químicas. Interpretación macroscópica de la reacción química como proceso de transformación de unas sustancias en otras. Representación simbólica de las reacciones.
4. Energía (cinética y potencial), trabajo, y potencia. Unidades de medida, expresiones

algebraicas asociadas, fórmulas y valores numéricos. Resolución de las ecuaciones de segundo grado asociadas a la fórmula para el cálculo de la energía cinética.

5. Estudio de las relaciones entre energía, masa, velocidad, altura, trabajo, tiempo, potencia y temperatura. Representación y estudio de gráficas de funciones asociadas a estas magnitudes: lineales (energía potencial-altura), de proporcionalidad inversa (trabajo-tiempo), cuadrática (energía cinética-velocidad), características de estas funciones.

6. Ley de conservación y transformación de la energía y sus implicaciones. Rendimiento de las transformaciones. Principio de degradación de la energía.

7. El calor como medida de la energía interna de los sistemas.

8. Energías renovables y no renovables. Recursos energéticos. Obtención, transporte y utilización de la energía, en especial la eléctrica. Medidas de ahorro energético.

9. Potencial energético de Andalucía.

## EVALUACIÓN

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comprender la estructura interna de la materia utilizando los distintos modelos atómicos que la historia de la ciencia ha ido desarrollando para su explicación, interpretar la ordenación de los elementos de la Tabla Periódica, conocer cómo se unen los átomos, diferenciar entre átomos y moléculas, y entre sustancias simples y compuestos, y formular y nombrar algunos compuestos binarios sencillos siguiendo las normas IUPAC. [CCL](#), [CMCT](#), [CAA](#), [CSC](#).
2. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante ejemplos de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. [CCL](#), [CMCT](#), [CAA](#).
3. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. [CMCT](#).
4. Analizar y valorar el tratamiento y control de la energía eléctrica, desde su producción hasta su consumo, procurando hacerlo de manera eficiente, confiable y segura. [CMCT](#), [CAA](#), [CSC](#).
5. Valorar la importancia del ahorro energético y aplicar los conocimientos adquiridos en la reutilización de los materiales. [CSC](#), [CAA](#), [CMCT](#).
6. Utilizar las gráficas de funciones, los modelos lineales, afines, de proporcionalidad inversa y cuadráticos, para resolver problemas correspondientes a situaciones cotidianas relacionadas con la energía y su consumo. [CMCT](#), [CAA](#), [CD](#).
7. Identificar las diversas manifestaciones de la energía y conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. [CCL](#), [CMCT](#), [CAA](#).
8. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. [CAA](#), [CSC](#).
9. Reconocer el potencial energético de Andalucía. [CMCT](#), [CAA](#), [CSC](#), [SIEP](#).

| Estándares de Aprendizaje  | Indicadores de logro   | Competencias Clave   |
|--|--|--|
| 1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron las | 1. Entiende la estructura interna de la materia utilizando los distintos modelos atómicos que la historia de la ciencia ha ido desarrollando para su explicación, interpretar la | <a href="#">Competencia Matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</a> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.</p> <p>1.2. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.</p> <p>1.3. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente.</p> <p>1.4. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química . IUPAC.<br/>CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>2.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>3.1. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.<br/>CMCT.</p> <p>4.1. Examina y considera el tratamiento y control de la energía eléctrica, desde su producción hasta su consumo, procurando hacerlo de manera eficiente, confiable y segura.<br/>CMCT, CAA, CSC.</p> <p>5.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales. CSC, CAA, CMCT.</p> | <p>ordenación de los elementos de la Tabla Periódica, conocer cómo se unen los átomos, diferenciar entre átomos y moléculas, y entre sustancias simples y compuestos, y formular y nombrar algunos compuestos binarios sencillos siguiendo las normas.</p> <p>2. Diferencia entre cambios físicos y químicos mediante ejemplos de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.</p> <p>3. Define las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.</p> <p>4. Analiza y valora el tratamiento y control de la energía eléctrica, desde su producción hasta su consumo, procurando hacerlo de manera eficiente, confiable y segura.</p> <p>5. Valora la importancia del ahorro energético y aplicar los conocimientos adquiridos en la reutilización de los materiales.</p> | <p>Comunicación Lingüística (CCL)</p> <p>Competencia Digital (CD)</p> |
|---|--|---|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>6.1. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. <b>CMCT, CAA, CD.</b></p> <p>7.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energías se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma. <b>CCL, CMCT, CAA.</b></p> <p>8.1. Interpreta datos corporativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo. <b>CAA, CSC.</b></p> <p>9.1. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales en Andalucía, frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas. <b>CMCT, CAA, CSC, SIEP.</b></p> | <p>6. Utiliza las gráficas de funciones, los modelos lineales, afines, de proporcionalidad inversa y cuadráticos, para resolver problemas correspondientes a situaciones cotidianas relacionadas con la energía y su consumo.</p> <p>7. Identifica las diversas manifestaciones de la energía y conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.</p> <p>8. Valora la importancia de realizar un consumo responsable de la energía.</p> <p>9. Reconoce el potencial energético de Andalucía.</p> | <p><b>Conciencia y expresión cultural (CEC)</b></p> <p><b>Aprender a Aprender. (AA)</b></p> <p><b>Competencia Social y Cívica (CSC)</b></p> |
|--|---|---|

| Niveles de Adquisición (máx. 4 puntos)  |  |   |   |
|---|--|---|---|
| Excelente (4)   | Avanzado (3)   | Adquirido (2)   | En vías de adquisición (1)  |
| El alumno domina los elementos de la Tabla Periódica.<br>Conoce en profundidad las diversas manifestaciones de energía. | El alumno entiende los elementos de la Tabla Periódica.<br>Conoce bastante bien las diversas manifestaciones de energía. | El alumno sabe los elementos de la Tabla Periódica.<br>Conoce bien las diversas manifestaciones de energía. | El alumno aún no sabe cuáles son los elementos de la Tabla Periódica.<br>Todavía tiene un conocimiento muy básico de las diversas manifestaciones de energía. |

## MÓDULO VI (2 abril-25 junio)

### BLOQUE 11. ELECTRÓNICA, Y NUEVOS AVANCES EN EL CAMPO DE LA COMUNICACIÓN

#### OBJETIVOS

1. Diseñar y elaborar presentaciones con la finalidad de apoyar las exposiciones de ideas y proyectos.
2. Desarrollar contenidos para su presentación y publicación en la red.
3. Identificar las matemáticas como el lenguaje lógico en el que se sustentan los avances tecnológicos.
4. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de figuras planas, de cuerpos elementales y sus configuraciones geométricas para describir el mundo que nos rodea y construir modelos apropiados en construcciones y proyectos tecno-científicos.
5. Describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico, neumático o hidráulico, y sus componentes elementales y realizar el montaje con simuladores de circuitos electrónicos previamente diseñados.
6. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.
7. Utilizar con corrección la simbología y nomenclatura necesarias para representar circuitos.

#### CONTENIDOS (2 Abril-14 MAYO)

1. Electricidad. Circuitos eléctricos y electrónicos. Circuito eléctrico: elementos, simbología, funcionamiento, interpretación de esquemas y diseño básico. Ley de Ohm. Determinación del valor de las magnitudes eléctricas básicas. Ley de Joule. Aplicaciones de la electricidad. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Medida de magnitudes eléctricas.
2. Componentes básicos electrónicos: El transistor, el diodo y la fuente de alimentación, entre otros. Simuladores de circuitos electrónicos.
3. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes. Simbología. Principios físicos de funcionamiento. Uso de simuladores neumáticos e hidráulicos en el diseño de circuitos básicos.
4. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
5. Tecnología de la comunicación: telefonía móvil y funcionamiento del GPS. Principio de triangulación del terreno.
6. Internet móvil, nuevos usos del teléfono móvil, y su relación con los servicios de las TIC.
7. Servicios avanzados de las TIC. El certificado digital. Oficinas virtuales y presentación online de documentos oficiales. Servicio de alojamiento de archivos en la nube. Redes sociales. Tipos y características. El blog. Confección y posibilidades. Comercio y banca electrónica. Ventajas e inconvenientes.
8. El problema de la privacidad en Internet. Seguridad en la red. Condiciones de uso y política de datos.
9. Introducción a la robótica: nuevos avances relacionados con la tecnología móvil y GPS.

## EVALUACIÓN

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir y comprender el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales y realizar el montaje de circuitos electrónicos previamente diseñados. [CMCT](#).
2. Conocer y analizar las principales aplicaciones habituales de las tecnologías hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas, así como su simbología y nomenclatura necesaria para representarlos. [CMCT](#), [CAA](#), [SEIP](#).
3. Comprender en qué consisten las tecnologías de la comunicación, y el principio en el que se basan algunas de ellas, el principio de triangulación. [CD](#), [CMCT](#), [SEIP](#), [CAA](#).
4. Resolver problemas trigonométricos en contextos reales. [CMCT](#), [CAA](#).
5. Reconocer la importancia del certificado digital para la presentación telemática de solicitudes, pago de tasas... [CD](#), [CCL](#), [CAA](#).
6. Conocer las ventajas del almacenamiento de archivos en la nube y su utilidad para compartir archivos. [CD](#), [CAA](#).
7. Describir los distintos tipos de redes sociales en función de sus características y de sus usos. [CD](#), [CAA](#), [CSC](#).
8. Analizar cómo han afectado las redes sociales a las interacciones personales. [CD](#), [CSC](#), [CCL](#).
9. Distinguir entre blog y página web. Diseñar un blog. [CMCT](#), [CL](#), [CD](#), [CAA](#), [SEIP](#).
10. Comprender la importancia del comercio y la banca electrónica, y analizar sus ventajas y los posibles inconvenientes. [CD](#), [CSC](#), [SEIP](#).
11. Identificar los problemas relacionados con la privacidad en el uso de los servicios de las TIC. [CD](#), [CSC](#).
12. Comprender la importancia de la tecnología móvil y GPS en el campo de la robótica. [CMCT](#), [CD](#).

| Estándares de Aprendizaje  | Indicadores de logro  | Competencias Clave  |
|--|---|---|
| <p>1.1. Describe el funcionamiento de circuitos eléctricos y electrónicos formados por componentes elementales.</p> <p>1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos de circuitos eléctricos y electrónicos: resistor, condensador, diodo y transistor. <a href="#">CMCT</a>.</p> <p>2.1. Describe las principales aplicaciones de los sistemas hidráulicos y neumáticos.</p> <p>2.2. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.</p> <p>2.3. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la</p> | <p>1. Describe y comprende el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales y realizar el montaje de circuitos electrónicos previamente diseñados.</p> <p>2. Conoce y analiza las principales aplicaciones habituales de las tecnologías hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas, así como su simbología y nomenclatura necesaria para representarlos.</p> | <p><a href="#">Competencia Matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</a></p> <p><a href="#">Comunicación Lingüística (CCL)</a></p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>de resolver un problema tecnológico. <b>CMCT, CAA, SEIP.</b></p> <p>3.1.Describe como se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS.<br/><b>CD, CMCT, SEIP, CAA.</b></p> <p>4.1.Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones .<b>CMCT,CAA.</b></p> <p>5.1.Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros , racionales e irracionales y reales ), indicando el criterio seguido , y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa .</p> <p>5.2.Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contexto de resolución de problemas. <b>CD, CCL, CAA.</b></p> <p>6.1.Entiende la importancia del certificado digital para la presentación telemática de solicitudes, pago de tasas...<br/><b>CD, CAA.</b></p> <p>7.1.Distingue entre un almacenamiento físico y un almacenamiento virtual.</p> <p>7.2.Conoce algunos servicios gratuitos de almacenamiento en la nube, y las ventajas que ofrecen para compartir archivos. <b>CD, CAA,CSC.</b></p> <p>8.1.Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los</p> | <p>3. Comprende en qué consisten las tecnologías de la comunicación, y el principio en el que se basan algunas de ellas, el principio de triangulación.</p> <p>4. Soluciona problemas trigonométricos en contextos reales.</p> <p>5. Entiende la importancia del certificado digital para la presentación telemática de solicitudes, pago de tasas...</p> <p>6. Conoce las ventajas del almacenamiento de archivos en la nube y su utilidad para compartir archivos.</p> <p>7. Describe los distintos tipos de redes sociales en función de sus características y de sus usos.</p> <p>8. Analiza cómo han afectado las redes sociales a las interacciones personales.</p> | <p><b>Competencia Digital (CD)</b></p> <p><b>Conciencia y expresión cultural (CEC)</b></p> |
|---|---|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>riesgos que suponen.</p> <p>9.1. Entiende la importancia del comercio y la banca electrónica y valora sus ventajas y los posibles inconvenientes. <b>CMCT, CL, CD, CAA, SEIP.</b></p> <p>10.1. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales.</p> <p>10.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc. <b>CD, CSC, SEIP.</b></p> <p>11.1. Reconoce los problemas relacionados con la privacidad en el uso de los servicios de las TIC. <b>CD, CSC</b></p> <p>12.1. Entiende la importancia de la tecnología móvil y GPS en el campo de la robótica. <b>CMCT, CD.</b></p> | <p>9. Distingue entre blog y página web. Diseñar un blog.</p> <p>10. Comprende la importancia del comercio y la banca electrónica, y analizar sus ventajas y los posibles inconvenientes.</p> <p>11. Identifica los problemas relacionados con la privacidad en el uso de los servicios de las TIC.</p> <p>12. Comprende la importancia de la tecnología móvil y GPS en el campo de la robótica.</p> | <p><b>Aprender a Aprender. (AA)</b></p> <p><b>Competencia Social y Cívica (CSC)</b></p> |
|---|--|---|

| <b>Niveles de Adquisición (máx. 4 puntos)</b>   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <b>Excelente (4)</b>  | <b>Avanzado (3)</b>  | <b>Adquirido (2)</b>  | <b>En vías de adquisición (1)</b>   |
| <p>El alumno domina los componentes de los circuitos electrónicos.</p> <p>Conoce en profundidad las tecnologías de la comunicación.</p> | <p>El alumno entiende los componentes de los circuitos electrónicos.</p> <p>Conoce bastante bien las tecnologías de la comunicación.</p> | <p>El alumno sabe los componentes de los circuitos electrónicos.</p> <p>Conoce bien las tecnologías de la comunicación.</p> | <p>El alumno aún no sabe cuáles son los componentes de los circuitos electrónicos.</p> <p>Todavía tiene un conocimiento muy básico de las tecnologías de la comunicación.</p> |

## **BLOQUE 12. LA CIENCIA EN CASA.VIVIENDA EFICIENTE Y ECONOMÍA FAMILIAR.**

1. Usar la expresión, interpretación y la representación del conocimiento científico y tecnológico, tanto de forma oral como escrita, para la realización de análisis de proyectos técnicos, la realización de documentación y la presentación del trabajo realizado.
2. Desarrollar habilidades para valorar y extraer lo esencial de una información científico-técnica.
3. Aplicar correctamente las matemáticas a diferentes situaciones de la vida cotidiana.
4. Potenciar el trabajo colaborativo fomentando el desarrollo de actitudes tales como la responsabilidad, la cooperación, la solidaridad, el consenso y la satisfacción del trabajo realizado fruto del esfuerzo en común.
5. Desarrollar la capacidad de investigación y experimentación con la finalidad de buscar soluciones diversas a distintos problemas planteados.
6. Facilitar la toma de decisiones, académicas, personales y laborales.
7. Identificar diferentes formas de empleo: Autoempleo, trabajo por cuenta ajena, creación de empresas y cooperativismo.
8. Conocer los principales perfiles profesionales relacionados con el campo de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías.

## **CONTENIDOS (15 MAYO -22 JUNIO)**

1. Gastos mensuales y anuales básicos de una vivienda. Distintas variables que intervienen en las facturas y su importancia. Corrección de las facturas y simulación al cambiar los valores de las variables.  
Operaciones con números racionales, tantos por ciento. Jerarquía de las operaciones.
2. Funciones elementales de la hoja de cálculo para averiguar los gastos mensuales y anuales de una vivienda.
3. Distintas formas de adquirir un producto: pago al contado, a plazos. Variables que intervienen en un préstamo: capital, tiempo de amortización, tipo de interés, cuota, TAE, comisión de apertura.
4. Instalaciones en viviendas: agua, climatización, electricidad, telefonía fija, fibra óptica y domótica.  
Electrodomésticos. Tipos de tarificación (por potencia contrata, con discriminación horaria...) Introducción a los intervalos.
5. Funcionamiento de la televisión. Parámetro que define el tamaño de un televisor. Pulgadas y cálculo de la diagonal de la pantalla. Números irracionales. Operaciones con radicales de índice 2. Potencias de exponente racional.
6. Agua caliente sanitaria: termo eléctrico, placas solares... Resolución de problemas de proporcionalidad numérica usando como contexto las máquinas de agua caliente sanitaria.
7. Métodos de climatización. Relación entre la superficie o el volumen que hay que climatizar y las frigorías/calorías necesarias. Importancia del aislamiento. Certificado energético. Cálculo de longitudes desconocidas a partir de áreas y volúmenes resolviendo ecuaciones sencillas.
8. Buenos hábitos para el ahorro de energía doméstica. Análisis de etiquetas de eficacia energética en electrodomésticos de gama blanca y marrón, y su influencia en el recibo de la luz.
9. Subvenciones andaluzas para la eficiencia energética.

| EVALUACIÓN   |
|--|
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN  |
| <p>1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con los gastos de una vivienda, la comprobación de facturas y el análisis del funcionamiento de electrodomésticos. <b>CCL, CMCT, CAA.</b></p> <p>2. Diseñar una hoja de cálculo que contemple funciones elementales para calcular los gastos mensuales y anuales. <b>CMCT, CD, CAA.</b></p> <p>3. Conocer las distintas formas de pago de un producto y las variables que intervienen en un préstamo. <b>CCL, CMCT, CAA.</b></p> <p>4. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. <b>CMCT, CCL.</b></p> <p>5. Comprender el funcionamiento de las instalaciones principales de la vivienda y de los electrodomésticos. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>6. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, de sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético. <b>CAA, CSC, CEC.</b></p> <p>7. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades para resolver problemas relacionados con la eficiencia energética y el uso de electrodomésticos. <b>CCL, CMCT.</b></p> <p>8. Conocer y comprender las distintas ayudas económicas de nuestra Comunidad para la eficiencia energética. <b>CD, CCL, SEIP.</b></p> |

| Estándares de Aprendizaje  | Indicadores de logro  | Competencias Clave   |
|--|---|--|
| <p>1.1. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.</p> <p>1.2. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. <b>CCL, CMCT, CAA.</b></p> <p>2.1. Elabora una hoja de cálculo que contemple funciones elementales para calcular los gastos mensuales y anuales. <b>CMCT, CD, CAA.</b></p> <p>3.1. Calcula, en supuestos</p> | <p>1. Conoce y utiliza los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con los gastos de una vivienda, la comprobación de facturas y el análisis del funcionamiento de electrodomésticos.</p> <p>2. Diseña una hoja de cálculo que contemple funciones elementales para calcular los gastos mensuales y anuales.</p> <p>3. Conoce las distintas formas</p> | <p><b>Competencia Matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</b></p> <p><b>Comunicación Lingüística (CCL)</b></p> <p><b>Competencia Digital (CD)</b></p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>básicos, las variables de productos de ahorro y préstamo aplicando matemáticas financieras elementales. <a href="#">CCL</a>, <a href="#">CMCT</a>, <a href="#">CAA</a>.</p> <p>4.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda y los elementos que las componen. <a href="#">CMCT</a>, <a href="#">CCL</a>.</p> <p>5.1. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas. <a href="#">CMCT</a>, <a href="#">CAA</a>.</p> <p>6.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda. <a href="#">CAA</a>, <a href="#">CSC</a>, <a href="#">CEC</a>.</p> <p>7.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. <a href="#">CCL</a>, <a href="#">CMCT</a>.</p> <p>8. Conoce y comprende la gestión de la energía en Andalucía. <a href="#">CD</a>, <a href="#">CCL</a>, <a href="#">SEIP</a>.</p> | <p>de pago de un producto y las variables que intervienen en un préstamo.</p> <p>4. Describe los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.</p> <p>5. Comprende el funcionamiento de las instalaciones principales de la vivienda y de los electrodomésticos.</p> <p>6. Evalúa la contribución de la arquitectura de la vivienda, de sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.</p> <p>7. Utiliza con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades para resolver problemas relacionados con la eficiencia energética y el uso de electrodomésticos.</p> <p>8. Conoce y comprende las distintas ayudas económicas de nuestra Comunidad para la eficiencia energética.</p> | <p><a href="#">Conciencia y expresión cultural (CEC)</a></p> <p><a href="#">Aprender a Aprender. (AA)</a></p> <p><a href="#">Competencia Social y Cívica (CSC)</a></p> |
|--|---|--|

| Niveles de Adquisición (máx. 4 puntos)  |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Excelente (4)   | Avanzado (3)  | Adquirido (2)   | En vías de adquisición (1)  |
| <p>El alumno domina los componentes de las hojas de cálculo para el cálculo de los gastos de una vivienda.</p> <p>Conoce en profundidad las claves del ahorro energético.</p> | <p>El alumno entiende los componentes las hojas de cálculo para el cálculo de los gastos de una vivienda.</p> <p>Conoce bastante bien del ahorro energético.as claves</p> | <p>El alumno sabe los componentes de las hojas de cálculo para el cálculo de los gastos de una vivienda.</p> <p>Conoce bien las claves del ahorro energético.</p> | <p>El alumno aún no sabe cuáles son los componentes de las hojas de cálculo para el cálculo de los gastos de una vivienda.</p> <p>Todavía tiene un conocimiento muy básico de las claves del ahorro energético.</p> |

### 3. METODOLOGÍA

La metodología será activa, participativa y flexible. El desarrollo del currículo debe fundamentarse en un conjunto de criterios, métodos y orientaciones que sustenten la acción didáctica. Así entendida, la metodología es un elemento fundamental que debe ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a la gran variedad de situaciones, contextos y modalidades que puede encontrar el profesorado en la enseñanza de personas adultas (enseñanza presencial, semipresencial y a distancia). No debemos olvidar que la realidad natural es única, mientras que las disciplinas científicas clásicas (Biología y Geología, Física y Química, Matemáticas y Tecnología) constituyen aproximaciones, construidas históricamente, al estudio de distintos aspectos de la naturaleza. Sin embargo, una estricta organización disciplinar en esta etapa podría dificultar la percepción por parte del alumnado adulto de las múltiples conexiones existentes entre la realidad físico-natural, los procesos tecnológicos y los sociales que se abordan en el Ámbito. Debe entenderse que el Ámbito científico-tecnológico engloba conocimientos que, a pesar de proceder de varias disciplinas, tienen en común su carácter racional, tentativo y contrastable, lo que facilita un tratamiento integrado –no segmentado– de su objeto de estudio: la realidad natural y tecnológica. La Biología y Geología, la Física y Química, y la Tecnología dan una posibilidad de explicar el mundo que nos rodea y de entender los avances de la ciencia y su incidencia en la vida cotidiana y, además, dotan de criterios para adoptar decisiones que afectan a la ciudadanía (instalación de vertederos, consumo responsable, utilización de recursos...). Al mismo tiempo, las matemáticas se desarrollan en dos vertientes: por un lado, como un instrumento necesario para la adquisición de conocimientos, habilidades y métodos propios del campo científico y tecnológico y, por otro, como una herramienta eficaz en la comprensión, análisis y resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana. En definitiva, esta metodología plural, flexible y adaptada al contexto debe, sin embargo, sostenerse sobre ciertos principios básicos como los siguientes para ser coherente con los objetivos generales de este Ámbito y de esta etapa educativa:

a) Procurar aprendizajes significativos, relevantes y funcionales que tengan en cuenta las experiencias, habilidades y concepciones previas del alumnado adulto, que se basen en estrategias que permitan aproximar las concepciones personales del alumnado a las propias del conocimiento científico-tecnológico actual y que ofrezcan al alumnado

oportunidades de aplicar los conocimientos así contruidos a nuevas situaciones, asegurando su sentido y funcionalidad.

b) Utilizar estrategias y procedimientos coherentes con la naturaleza y métodos de las matemáticas, la ciencia y las tecnologías, que utilicen el enfoque de «resolución de problemas abiertos» y el «trabajo por proyectos» como los métodos más eficaces para promover aprendizajes integradores, significativos y relevantes. Es conveniente utilizar las destrezas y los conocimientos del alumnado, en razón de su edad o experiencia laboral, en el proceso de enseñanza y aprendizaje: selección y planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, tratamiento de datos, análisis de resultados, elaboración y comunicación de conclusiones. De esta manera se da relevancia didáctica a las experiencias e intereses del alumnado adulto ofreciendo una respuesta educativa de acuerdo a sus inquietudes, dudas o necesidades personales y laborales.

c) Seleccionar y organizar los contenidos de manera que faciliten el establecimiento de conexiones con otros ámbitos curriculares. Es necesario utilizar planteamientos integradores de los contenidos con el fin de facilitar un tratamiento globalizado, significativo, motivador y útil, dando especial relevancia a aquellos contenidos que permitan establecer conexiones con otros ámbitos del currículo, así como con fenómenos cotidianos, inquietudes e intereses del alumnado, facilitando de este modo una formación más global e integradora.

d) Programar un conjunto amplio de actividades, acorde con la diversidad de ritmos de aprendizaje, intereses, disponibilidad y motivaciones existentes entre el alumnado adulto, utilizando de manera habitual fuentes diversas de información: prensa, medios audiovisuales, gráficas, tablas de datos, mapas, textos, fotografías, observaciones directas, etc. Se deben seleccionar problemas utilizando criterios de relevancia científica y de repercusión social, acordes, en su nivel de formulación y desarrollo, con las necesidades e intereses del alumnado adulto.

e) Estimular el trabajo cooperativo entre los estudiantes, bien de forma presencial o a través de plataformas educativas a través de Internet y establecer un ambiente de trabajo adecuado mediante la adopción de una organización espacio-temporal flexible, adaptable a distintos ritmos de trabajo, a distinta disponibilidad y a distintas modalidades de agrupamiento. Así, se apreciará la importancia que la cooperación tiene para la realización del trabajo científico y tecnológico en la sociedad actual.

f) Proyectar los aprendizajes del alumnado adulto en su medio social para aplicarlos en las más variadas situaciones de la vida cotidiana. Con ello se pretende fomentar los valores que aporta el aprendizaje de las ciencias y las tecnologías en cuanto al respeto por los derechos humanos y al compromiso activo en defensa y conservación del medio ambiente y en la mejora de la calidad de vida de las personas.

#### 4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EMPLEADOS A LO LARGO DEL CURSO

- Asistencia
- Participación
- Actitud
- Trabajo diario
  - Intervenciones en foros, wiki,..
  - Realización de tareas on line.
  - Actividades de lectura y escritura.
  - Realización de tareas, actividades y ejercicios.
- Pruebas Presenciales escritas.

#### 5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Asistencia, Participación y Actitud 10%
- Trabajo diario:
  - Intervenciones en foros, wiki,.. 15%
  - Realización de tareas on line. 15%
  - Actividades de lectura y escritura. 5%
  - Realización de tareas, actividades y ejercicios. 15%
- Pruebas Presenciales escritas 40% **(El alumno debe alcanzar al menos un 3 en los exámenes)**

#### 6. RECUPERACIÓN ALUMNADO EVALUADO NEGATIVAMENTE EN CADA PERIODO.

El alumnado que no supere un módulo podrá recuperarlo antes de que finalice el curso, de modo que se le ofrecerá al menos dos recuperaciones, una al comienzo del siguiente trimestre al evaluado y otra en junio. El alumnado evaluado negativamente en la evaluación ordinaria dispondrá de la convocatoria extraordinaria de septiembre .

#### 7. RECUPERACIÓN ALUMNADO CON LA MATERIA PENDIENTE DE NIVELES ANTERIORES.

Conforme con lo establecido en la Orden de 10 de agosto de 2007, el alumnado matriculado con un único módulo pendiente de evaluación positiva en uno o varios ámbitos de Nivel I podrá solicitar al Director del Centro durante la segunda quincena de enero la realización de una prueba extraordinaria adicional, que se llevará a cabo durante la primera quincena del mes de febrero.

#### 8. MATERIALES QUE UTILIZARÁN LOS ALUMNOS

- Fichas de trabajo y apuntes elaborados por el profesor que colgará en la plataforma on-line del Portal de Educación Permanente de la Junta de Andalucía.  
<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/educacion-permanente>
- Material que ofrece la página Crea de la Junta de Andalucía.  
<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/permanente/materiales/index.php?etapa=5>

## 9. REFERENCIAS LEGALES.

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) /BOE 10 de diciembre de 2013.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucción 6/2016, de 30 de mayo, de la dirección general de ordenación educativa, sobre la ordenación del currículo de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato para personas adultas durante el curso escolar 2016/2017.
- **Proyecto de Orden de....de....2017, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para Personas Adultas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.**
- **Orden 25 de mayo de 2012 (BOJA 15 de Junio de 2012), por la que se desarrolla el procedimiento de admisión y matriculación del alumnado en los centros docentes públicos para cursar las enseñanzas de Educación Permanente de Personas Adultas en las modalidades presencial y semipresencial.**
- *Orden 10 de agosto de 2007, (BOJA 31 de agosto de 2007) por la que se regula las Educación Secundaria para Personas Adultas (en vigencia hasta que se apruebe el Proyecto de Orden)*

Fdo. D. Francisco Ruiz Juan

Baeza, a 1 de diciembre de 2017