

Curso 2016/2017



CURSO DE ACCESO A LOS CICLOS  
FORMATIVOS DE GRADO MEDIO

Programación didáctica. Ámbito Científico-Tecnológico

**ÍNDICE**

1. PROFESORADO QUE IMPARTE LA MATERIA.....	2
2. INTRODUCCIÓN.....	2
3. MARCO LEGISLATIVO.....	3
4. OBJETIVOS.....	3
5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	4
6. CONTENIDOS.....	5
7. ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	11
8. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	11
9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	11
10. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	15
11. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	17
12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	19
13. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	20
14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	20

## 1. PROFESORADO QUE IMPARTE LA MATERIA

Ambrosio Sánchez Arriaza

## 2. 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 tecno-científicas 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 tecno-científica 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.

### **3. MARCO LEGISLATIVO**

La ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para las personas adultas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, queda establecido por el Decreto 111/2016, de 14 de junio.

A su vez, la instrucción 8/2016, de 8 de junio, 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 2016/17 (que modifica a la anterior instrucción 6/2016, de 30 de mayo), establece las orientaciones pertinentes para el profesorado de cara a la aplicación del currículo de los ámbitos contemplados en dicha instrucción.

### **4. OBJETIVOS**

La enseñanza del Ámbito científico-tecnológico en la Educación Secundaria Obligatoria para personas adultas tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Utilizar las estrategias propias del trabajo científico y tecnológico, como son la detección de necesidades, el planteamiento de problemas, la formulación y discusión de la posible solución, la emisión de hipótesis y su comprobación experimental y la interpretación y comunicación de los resultados para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.
2. Obtener, seleccionar y procesar información sobre temas científicos a partir de distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, así como procesar, contrastar y aplicar sus contenidos a problemas de naturaleza científica y tecnológica.
3. Expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Valorar las aportaciones de la ciencia y la tecnología para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia, así como para apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora.
5. Abordar con autonomía y creatividad problemas de la vida cotidiana trabajando de forma metódica y ordenada, confiando en las propias capacidades para afrontarlos, manteniendo

una actitud perseverante y flexible en la búsqueda de soluciones a estos problemas, tanto de forma individual como colectiva.

6. Comprender la utilidad de procedimientos y estrategias propias de las matemáticas y saber utilizarlas para analizar e interpretar información en cualquier actividad humana.

7. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias, la sexualidad y la práctica deportiva.

8. Reconocer el papel que hombres y mujeres han protagonizado a lo largo de la historia en las revoluciones científicas, así como las principales aportaciones que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

9. Conocer las principales contribuciones de las materias del Ámbito al desarrollo de las I+D+I en Andalucía, sobre todo en el campo de la sostenibilidad y en la conservación de los bienes naturales de nuestra Comunidad Autónoma.

## 5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

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 a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

**La competencia matemática (CMCT)** está en clara relación con los contenidos de todo el Ámbito, especialmente a la hora de hacer cálculos, 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.

## 6. CONTENIDOS

### MÓDULO IV

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

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.

## **MÓDULO IV**

### **BLOQUE 8. «MENS SANA IN CORPORE SANO»**

1. Funciones de relación en el organismo humano: percepción, coordinación y movimiento.

2. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.

3. Aparato locomotor y ejercicio físico. Ergonomía.

4. Sistemas nervioso y endocrino. Principales alteraciones.

5. Salud y enfermedad: factores determinantes de la salud física y mental. Adicciones: Prevención y tratamiento. Enfermedades infecciosas: Agentes causales, transmisión, prevención y tratamiento. Sistema inmunitario. Vacunas. Hábitos saludables de vida. Seguridad y salud en el trabajo.

6. La recogida, el tratamiento y la interpretación de datos relacionados con la actividad física y deportiva, y los hábitos de vida saludables. Tablas y gráficas.

7. Introducción a las funciones: la gráfica como modo de representación de la relación entre dos variables. Relación funcional. Variable independiente y dependiente.

8. Estudio de las características elementales de una función: dominio, recorrido, puntos de corte con los ejes, monotonía y extremos absolutos y relativos, a través de gráficas relacionadas con el ámbito de la salud y el deporte.

## **MÓDULO V**

### **BLOQUE 9. LA VIDA ES MOVIMIENTO**

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.

## **MÓDULO V**

### **BLOQUE 10. MATERIA Y ENERGÍA**

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.



**MÓDULO VI****BLOQUE 11. ELECTRÓNICA Y NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS EN EL CAMPO DE LA COMUNICACIÓN**

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.

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

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 contratada, 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.

***Debido a la presencia, en un número mayoritario de alumnos, de un bajo nivel en conocimientos matemáticos, se hace imprescindible el repaso exhaustivo de los contenidos de dicha materia pertenecientes al nivel I. Sin ellos, se hace imposible la adquisición, por parte del alumnado, de muchos contenidos mínimos del presente nivel.***

***Por lo tanto, a lo largo del curso, empezando desde el módulo IV, se compaginarán los contenidos previstos por la legislación vigente con los conocimientos matemáticos anteriormente citados.***

La temporalización de dichos contenidos matemáticos será la siguiente:

#### **Módulo IV**

1. Estudio de los números naturales. Múltiplos y divisores.
2. Cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo.
3. Representación de expresiones verbales comunes a través del lenguaje matemático. Números enteros. Operaciones de cálculo básico.
4. Potencias de exponente natural. Producto, cociente y potencia de potencias con la misma base.
5. Concepto de raíz cuadrada. Cálculo exacto o aproximado.
6. Números racionales. Expresión decimal y fraccionaria. Operaciones básicas con fracciones: Suma, resta, producto y cociente.
7. Manejo básico de la calculadora.

8. Sistema Internacional de Unidades. Magnitudes decimales: longitud, capacidad y masa. Magnitudes no decimales: tiempo. Cambio de unidades. Utilización de factores de conversión.
9. Medidas y unidades de superficie y volumen.
10. Identificación de magnitudes directa e inversamente proporcionales. Significado. Aplicación a la relación entre masa, volumen y densidad.

### Módulo V

1. Descripción de las figuras geométricas en el plano. Triángulos y cuadriláteros. Áreas y perímetros.
2. Teorema de Pitágoras.
3. Círculo, circunferencia. Área y perímetro.
4. Prismas, pirámides y cuerpos redondos. Cálculo de superficies y volúmenes sencillos.
5. El lenguaje algebraico. Expresiones algebraicas básicas. Operaciones sencillas con monomios: suma, resta, multiplicación y división. Operaciones con monomios y polinomios. Igualdades notables
6. Funciones: Representación y análisis de sus principales características: crecimiento, decrecimiento, dominio, continuidad, máximos y mínimos. Interpretación de gráficas obtenidas en los medios de comunicación e identificación de los parámetros anteriores.
7. Ecuaciones de primer grado con una variable.
8. Identificación y resolución de ecuaciones de segundo grado.
9. Localización de puntos en un plano cartesiano. Interpretación de gráficos. Funciones y gráficas. Estudio gráfico de una función.
10. Funciones lineales y afines.

### Módulo VI

1. Necesidad de la estadística para comprender los datos. Recogida de información de los diferentes medios. Población y muestra. Elección de muestras significativas. Recuento de datos y frecuencias.
2. Agrupamiento de datos en intervalos. Aplicación y uso de la calculadora.
3. Elaboración de gráficos estadísticos. Expresión de la información mediante diagramas de barras, histogramas, polígonos de frecuencias, diagramas de sectores.
4. Estudio de los parámetros que centralizan los datos de un estudio estadístico: media, moda y mediana.
5. Análisis de la dispersión de los datos. Medidas de dispersión: rango y desviación típica.
6. Identificación de experiencias donde participe el azar. Azar y probabilidad. Posibles resultados de un fenómeno aleatorio: espacio muestral. Sucesos elementales y compuestos.
7. Análisis de la posibilidad de que un suceso ocurra. Asignación y cálculo de probabilidades: Ley de Laplace.
8. Identificación de experimentos compuestos. Determinación de sucesos independiente o dependiente. Cálculo de probabilidades utilizando tablas de contingencia y diagramas en árbol. Aplicación al estudio de problemas de genética.

9. Interpretación de facturas en el consumo doméstico. Cálculo del IVA.
10. Planificación de ingresos y gastos. La economía doméstica. Significado del IPC. Las cuentas familiares. Aplicación de la hoja de cálculo al control del gasto en el hogar.
11. Cálculo de intereses en hipotecas: Euribor, TAE y cuotas. Impuestos directos y tasas.

## **7. ELEMENTOS TRANSVERSALES**

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.

## **8. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

A la espera de su publicación por parte de la Administración Educativa.

## **9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **MÓDULO IV**

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

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. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. 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.

## **MÓDULO IV**

### **BLOQUE 8. «MENS SANA IN CORPORE SANO»**

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, CYEC.
5. Valorar la influencia de los hábitos sociales positivos –alimentación adecuada, descanso, práctica deportiva y estilo de vida activo–, comparándolos con los hábitos sociales negativos –sedentarismo, drogadicción, alcoholismo y tabaquismo–, entre otros, y adoptando una actitud de prevención y rechazo ante estos. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
6. Utilizar los equipos de protección individualizada en la realización de trabajos prácticos y comprender la importancia de su empleo. CSC, SIEP.

7. Elaborar tablas y gráficas sencillas a partir de la recogida de datos obtenidos del análisis de situaciones relacionadas con el ámbito de la salud. CMCT, CAA, CSC.
8. Determinar si la relación entre dos magnitudes es una relación funcional a partir de una descripción verbal, una gráfica o una tabla. CMCT.
9. Estudiar las principales características de una función a través de su gráfica. CMCT.

## **MÓDULO V**

### **BLOQUE 9. LA VIDA ES MOVIMIENTO**

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.

## **MÓDULO V**

### **BLOQUE 10. MATERIA Y ENERGÍA**

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 cuadrática, 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, SEIP.

## **MÓDULO VI**

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

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.

## **MÓDULO VI**

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

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. CCL, CMCT, CAA.

2. Diseñar una hoja de cálculo que contemple funciones elementales para calcular los gastos mensuales y anuales. CMCT, CD, CAA.

3. Conocer las distintas formas de pago de un producto y las variables que intervienen en un préstamo. CCL, CMCT, CAA.

4. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. CMCT, CCL.

5. Comprender el funcionamiento de las instalaciones principales de la vivienda y de los electrodomésticos. CMCT, CAA.

6. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, de sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético. CAA, CSC, CEC.

7. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades para resolver problemas relacionados con la eficiencia energética y el uso de electrodomésticos. CCL, CMCT.

8. Conocer y comprender las distintas ayudas económicas de nuestra Comunidad para la eficiencia energética. CD, CCL, SEIP.

## **10. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

### **a) Procedimientos e instrumentos de calificación**

#### **1. Observación directa del trabajo del alumnado en clase:**

- ✓ Actividades realizadas en clase
- ✓ Actividades realizadas en casa.

#### **2. La actitud y el comportamiento en clase:**

- ✓ Asistencia regular y puntualidad.



- ✓ Atención a las explicaciones y demás actividades de clase.
- ✓ Participación activa.
- ✓ Cooperación con los compañeros.
- ✓ Corrección en el comportamiento con el/la profesor/a y los compañeros.
- ✓ Interés y esfuerzo.
- ✓ Uso responsable del material informático.

### **3. Los conocimientos propios del ámbito:**

- ✓ Pruebas escritas.
- ✓ Preguntas orales.
- ✓ Trabajos de investigación obligatorios y voluntarios.
- ✓ Exposiciones de trabajos individuales o en grupo.
- ✓ Actividades de refuerzo y/o ampliación para la consolidación y progreso del aprendizaje.
- ✓ Intervención en debates y puestas en común.

### **b) Criterios de calificación**

- ✓ Pruebas escritas y/u orales: un mínimo del 70%
- ✓ Actividades y trabajos (realizados en clase y propuestos para casa); Cuaderno: un máximo del 20%
- ✓ Actitud y asistencia a clase (con una actitud activa y participativa): 10%
- ✓ La superación del 25% de faltas de asistencia en un mismo ámbito y módulo supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua.
- ✓ Cada uno de los módulos se separan en contenidos de matemáticas y ciencias naturales, por tanto, para superar el ámbito científico-tecnológico los alumnos deberán sacar una nota superior o igual a 5, teniendo en cuenta que, para hacer media de los contenidos de matemáticas y ciencias naturales, deberán sacar como mínimo un 3,5 en cada una de las partes.

Para la calificación de la Pruebas escritas, cuaderno y trabajos escritos se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- La corrección formal (orden, márgenes, limpieza,...) y la correcta ortografía (en las pruebas escritas cada falta de ortografía será penalizada con 0,25 puntos, descontando un máximo de 1 punto en la calificación, la puntuación que se descuenta se podrá recuperar cuando el alumno/a repita la escritura correcta de la palabra en cuestión, un nº de veces que estime el profesor)
- La claridad y precisión con la que se exponen los diferentes conceptos científicos, y la utilización de la expresión y las unidades más adecuadas para cada uno de ellos.
- Se valorará la inclusión de dibujos y esquemas explicativos.
- No se tendrán en cuenta las resoluciones sin planteamientos, razonamientos y explicaciones.
- Se observará si los errores de cálculo, así como los fallos en la notación, son errores aislados o sistemáticos.

- Para los trabajos escritos se valorará además la presentación en el plazo establecido.

### **c) Recuperación de módulos no superados**

La recuperación se realizará mediante pruebas escritas. Previamente se propondrá al alumnado la realización de actividades de refuerzo para la preparación de dichas Pruebas.

La recuperación de los bloques de la primera evaluación (correspondientes al módulo IV) se realizará al comienzo de la segunda evaluación, y la de los bloques de la segunda (correspondientes al Módulo V) al comienzo de la tercera Evaluación.

En el mes de Junio se realizará la recuperación de los bloques de la tercera evaluación (correspondientes al Módulo VI).

Así mismo, al final de curso el alumnado tendrá otra posibilidad de realizar la recuperación de los bloques suspensos correspondientes a los módulos no superados.

### **d) Prueba extraordinaria de septiembre**

Los alumnos que no hayan superado algún módulo recibirán un informe con orientaciones para la recuperación del mismo. Para superar satisfactoriamente dichos módulos, los alumnos realizarán una prueba escrita sobre los contenidos no superados. Toda calificación igual o superior a cinco supondrá la superación de dichos módulos.

## **11. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

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 (Matemáticas, Física, Química, Geología o Biología) 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. Desde esta perspectiva, 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**, lo que supone:

1. Tener en cuenta las experiencias, habilidades y concepciones previas del alumnado adulto.
2. Diseñar estrategias que permitan aproximar las concepciones personales del alumnado a las propias del conocimiento científico-tecnológico actual.
3. Ofrecer al alumnado oportunidades de aplicar los conocimientos así construidos 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**, lo que supone:

1. Utilizar el enfoque de «resolución de problemas abiertos » y el «trabajo por proyectos» como los métodos más eficaces para promover aprendizajes integradores, significativos y relevantes.
2. 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.
3. Dar 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) La selección y organización de contenidos ha de facilitar el establecimiento de conexiones con otros ámbitos curriculares**, lo que supone:

1. Utilizar planteamientos integradores de los contenidos, como puede ser la propuesta de objetos de estudio relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral con el fin de facilitar un tratamiento globalizado, significativo, motivador y útil.
2. Elaborar actividades globalizadas, integrando los distintos saberes de aprendizaje de forma coordinada por parte del profesorado responsable de los distintos ámbitos, facilitando así la elaboración y desarrollo de un proyecto educativo coherente y con sentido para el alumnado adulto.
3. Dar 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, lo que supone:**

1. Utilizar de manera habitual fuentes diversas de información: prensa, medios audiovisuales, gráficas, tablas de datos, mapas, textos, fotografías, observaciones directas, digitales, contratos laborales, documentos bancarios o documentos médicos, entre otras.
2. Planificar cuidadosamente secuencias de actividades, tanto manipulativas o experimentales como mentales, que faciliten la atribución de sentido y relevancia por parte del alumnado adulto, a lo que se le propone y hace.
3. Seleccionar problemas para su tratamiento didáctico 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.**

1. 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.
2. Desarrollar trabajos en equipo (presenciales o a través de internet y plataformas educativas) con el fin de apreciar la importancia que la cooperación tiene para la realización del trabajo científico y tecnológico en la sociedad actual.

**f) Los aprendizajes construidos por el alumnado adulto deben proyectarse en su medio social, lo que supone:**

1. Aplicar los aprendizajes realizados en las más variadas situaciones de la vida cotidiana.
2. 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.

## **12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

La atención a la diversidad del alumnado la contemplamos en tres niveles de actuación:

- a. Programación de aula. Se adaptará a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- b. Metodología. Detección de los conocimientos previos del alumnado en cada Unidad para que los nuevos contenidos conecten con los previos.
- c. Materiales y Recursos. Para facilitar la comprensión y asimilación de determinados conceptos al alumnado con dificultades apoyarse en el uso de las TICs, y en el uso de otro tipo de recursos adaptados.

### **13. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

1. Boletines con apuntes y ejercicios realizados por el docente.
2. Medios audiovisuales e informáticos (ordenador y pizarra digital de aula).
3. Pizarra convencional.
4. USO DE LAS TIC's: <http://www.disfrutalasmaticas.com/index.html>

### **14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**