

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN
2º Bachillerato

ÍNDICE**0.- Justificación normativa –Contextualización****1.- Introducción a la materia****2.- Objetivos****3.- Los Contenidos****4.- Los criterios de evaluación. Estándares de Aprendizaje****5.- Contribución de la materia a las competencias clave****6.- La forma en que se incorporan los contenidos de carácter transversal****7.- La metodología a aplicar****8.- Los procedimientos de evaluación del alumnado y los criterios de calificación, en consonancia con las orientaciones metodológicas****9.- Medidas de atención a la diversidad****10.- Materiales y recursos didácticos****11.- Actividades complementarias y extraescolares****12.- Actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral.****13.- Propuesta de trabajos monográficos interdisciplinarios u otros de naturaleza análoga que implican a varios departamentos de coordinación didáctica****14.- Distribución Temporal****ANEXOS**

-Modelo de rúbrica orientativo

0. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA

La programación didáctica que presentamos a continuación es un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de la materia Programación y Computación para el 2.º curso de Bachillerato, adaptado a lo establecido en la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- 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 ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden del 14 de Julio DE 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Esta programación se podrá actualizar o modificar, en su caso, tras los procesos de autoevaluación.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL CENTRO

Localización geográfica

El IES María Bellido se encuentra ubicado en la localidad de Bailén; situada en el cuadrante noroccidental de la provincia, posee una superficie de 117,14Km², se encuentra a 348m de altitud y a una distancia de la capital de la provincia de 39 Km. El acceso a la población se realiza a través de la autovía de Andalucía y las carreteras N-322 de Córdoba – Valencia y la N-323 de Bailén – Motril.

Población

Bailén posee una población aproximada de 18.700 habitantes (160 Hab./ Km²) ; población que ha crecido ininterrumpidamente desde principios de siglo. Un 2,8% de esta población es extranjera proveniente de Europa, África, América y Asia.

Recursos económicos

Las actividades económicas predominantes son:

ACTIVIDAD	TRABAJADORES POR SECTOR	EMPRESAS POR SECTOR
Agricultura	7,4%	28,2%
Industria	30%	16,6%
Construcción	11%	8,4%
Servicios	51,6%	46,8%

- **Actividades agrícolas:** olivar (gran parte de regadío), viña (explotada en cooperativas

vitivinícolas y con una buena comercialización de vinos), matorral, pastos, encinares y ganadería.

- **Actividades industriales:** fundamentalmente la industria ceramista y de fabricación de materiales de construcción. Con la crisis actual la industria ha sido fuertemente golpeada en nuestro entorno.
- **Actividades de servicios:** junto a la cerámica, las actividades con ellas ligadas del transporte y los servicios conexos con la carretera, también generan un gran número de puestos de trabajo.

Cultura y ocio

Bailén cuenta con instalaciones deportivas (Pabellón cubierto, Piscina y Gimnasio municipal, Campos de Deportes), casa de la Cultura, Centro de información de la Mujer, etc. Distintas Asociaciones culturales trabajan en el municipio a través de talleres y actividades de diversa índole.

Durante el curso académico 2009- 2010 el número de alumnos fue de 3.749 y con un total de 289 profesores.

Características del centro

- a) **Ubicación:** el Centro se encuentra ubicado en el mismo casco urbano. Consta de 2 edificios: uno en la C/ Juan Salcedo Guillén y otro en C/ Cuesta del Molino.
- b) **Características:** el actual IES “María Bellido” fue creado en el curso 98-99 con la fusión de los IB “María Bellido” e IFP “Infanta Elena”. Consta, pues de 2 edificios distantes entre sí 250 metros, lo que conlleva el desplazamiento del profesorado de unas instalaciones a otras para impartir sus clases.
- c) **Recursos:** aulas de Música, Plástica, Gimnasio y Tecnología. Laboratorios, Informática (5 aulas TIC y carros con portátiles), Talleres y dependencias para servicios generales.
- d) **Zona de influencia:** nuestra zona comprende las localidades de Baños de la Encina, Guarromán y Bailén para las enseñanzas no obligatorias (Ciclos Formativos y Bachilleratos)

- **Desde el punto de vista organizativo**

El Centro está constituido por alrededor de 1000 alumnos/as. En la actualidad hay 35 grupos distribuidos en ESO, Bachillerato, FP de Grado Superior y de Grado Medio, FPB (auxiliar de gestión administrativa) y ESA.

Además de las aulas de los distintos grupos, existen aulas específicas.

En el edificio situado en c/ Cuesta del Molino están ubicados los Ciclos Formativos, 2º curso de FPB y el 1º curso de la ESO.

CONTEXTUALIZACIÓN A NIVEL DEL ALUMNADO

Se presentan a continuación los datos obtenidos tras la encuesta realizada al alumnado del Centro durante los primeros meses del presente curso académico 2012/2013. En dichos datos hemos agrupado a los alumnos en dos grupos diferentes: un primero está formado por los alumnos de ESO y Bachillerato y el segundo está constituido por el alumnado de FP, PCPI y ESA; dado que consideramos difieren en edad así como en su situación social.

En el primer grupo un 98% de los alumnos viven con sus padres frente al 82% del segundo.

El 27% de los padres –ambos progenitores- de los alumnos del primer grupo tienen un trabajo (47% padres y 9% madres) pero solo tienen un trabajo fijo el 19% de ellos. En el segundo grupo trabajan un 12% de los padres, siendo trabajo fijo el del 9% de ellos.

Solo el 8-9% de los padres de nuestro alumnado del primer grupo tienen estudios universitarios; la

mayor parte de ellos (30-33%) tienen estudios primarios o medios. En el segundo grupo entre el 2 y el 4% de los padres posee estudios universitarios teniendo la mayoría (43-44%) estudios básicos.

El 27% en el primer grupo y el 19% en el segundo reciben algún tipo de ayuda por estudios.

En cuanto a los otros miembros de la familia, concretamente hermanos/as de nuestro alumnado, un 76% de los del primer grupo estudian, frente al 49% en el segundo grupo; un 12% trabajan y otro 12% realizan las dos cosas a la vez en el primer grupo, frente al 36% y 15% respectivamente en el segundo grupo.

La respuesta a la pregunta si tienen o disponen de libros de consulta, enciclopedias e Internet en casa, entre el 89-97% contesta que sí en el primer grupo y entre el 85-88% en el segundo.

El tiempo que se le dedica diariamente al estudio es superior a 1 hora en un 48% del alumnado del primer grupo y en un 43% en el segundo.

Finalmente el tiempo libre y de ocio queda repartido fundamentalmente entre salir con amigos/as (34% - 26%), hacer deporte (30% - 28%), escuchar música y, en menor medida, ver la televisión. Los alumnos mayores, es decir, los del segundo grupo dedican su tiempo libre en un 21% a otras actividades, sin especificar.

1. INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

La materia de Programación y Computación es una materia de libre configuración autonómica que se oferta en el segundo curso de Bachillerato. Las Ciencias de la Computación son la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones y el impacto que éstas tienen en nuestra sociedad. Se trata de una materia con un cuerpo de conocimiento bien establecido, que incluye un marco de trabajo centrado en la resolución de problemas y en la creación de conocimiento. Por otro lado, la Programación, su elemento más representativo, es considerado por la Comisión Europea la competencia del siglo XXI, una nueva forma de alfabetización, fundamental para la comprensión de la Sociedad del Conocimiento.

Las Ciencias de la Computación no se circunscriben al ámbito informático, a día de hoy, tienen un enorme impacto en todas las disciplinas; ya sea biología, química, física, ingeniería, economía o geografía. A modo de ejemplo, en las Ciencias de la Salud, la computación permite que se investigue sobre una enorme cantidad de datos médicos de múltiples fuentes y que se puedan tomar decisiones correctas, en el momento adecuado, para salvar vidas.

Aunque el software es intangible, se trata de una de las creaciones más complejas de la humanidad, y las personas que profundicen en este conocimiento estarán mejor preparadas para integrarse activamente en un mundo en continuo proceso de transformación, en el cual la programación es el motor de cambio.

La Programación y Computación, y, las Tecnologías de la Información y Comunicación son materias complementarias, mientras la primera enseña al alumnado a ser creador de aplicaciones informáticas, la segunda tiene como objetivo enseñar el uso productivo y creativo de las mismas. Hay que señalar, además, que aprender Ciencias de la Computación permite conceptualizar y comprender mejor los sistemas informáticos, y por tanto hacer un uso más productivo de ellos.

El valor educativo de la materia de Programación y Computación es doble: por un lado permite que los alumnos y las alumnas sean capaces de idear, planificar y crear software como una herramienta que permite cambiar el mundo, y por otro, desarrollar una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado pensamiento computacional. Esta forma de pensar enseña a razonar sobre sistemas y problemas mediante un conjunto de técnicas y prácticas, bien definidas que permiten su análisis, modelado y resolución. El pensamiento computacional engloba una serie de principios, que definen el marco de trabajo, intrínsecamente competencial, de la disciplina y que son la creatividad, la abstracción, el análisis de problemas, el pensamiento lógico y crítico, la comunicación y la colaboración.

Considerando ambos planteamientos, se establece que el eje vertebrador de la materia de Programación y Computación sea el <<desarrollo en equipo en equipo de aplicaciones informáticas mediante el uso del pensamiento computacional>>. El objetivo es que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea práctico, aplicado y contextualizado, se integren las competencias clave y permita desarrollar las capacidades del alumnado mediante una metodología activa y participativa.

El cuerpo de conocimiento de la materia es extenso y por tanto se pretende que la materia en segundo de bachillerato sea introductoria. Debe servir para responder a una serie de cuestiones articuladas en torno al pensamiento computacional y a temáticas centrales en la disciplina como son los algoritmos, la programación, los datos y la información, Internet y el impacto de la computación en nuestra sociedad. Entre otras, se pueden destacar:

¿Cómo influye el proceso creativo en el desarrollo de sistemas informáticos? ¿Cómo se puede emplear la computación para crear conocimiento? ¿Cómo se implementan y ejecutan los algoritmos en los sistemas informáticos? ¿Cómo se desarrollan aplicaciones para ayudar a

personas, organizaciones o la sociedad en su conjunto y resolver problemas? ¿Cómo facilita la abstracción el desarrollo de programas? ¿Qué consideraciones y compromisos existen en la manipulación de datos? ¿Qué aspectos del diseño de Internet han permitido construir un medio de comunicación abierto y global? ¿Qué consecuencias tiene la ciberseguridad para los usuarios de Internet? ¿Cómo se fomenta la innovación por la computación? ¿Qué efectos beneficiosos y perjudiciales tiene la computación para la sociedad?

Por otro lado, tiene un ámbito de aplicación multidisciplinar, integra conocimientos de otras materias como Matemáticas, Física, etc. Y permite trabajar con conocimientos relativos al patrimonio de Andalucía o a los elementos transversales del currículo como objetos de las aplicaciones informáticas a desarrollar.

Desde la materia se debe impulsar la igualdad real y efectiva de sexos, corrigiendo estereotipos que provocan que la materia sea poco popular entre las mujeres; emplear modelos de utilidad social y sostenibilidad en el desarrollo de aplicaciones; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en el uso de las tecnologías informáticas y de comunicaciones; promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en los medios de comunicación electrónicos, prestando cualquier atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; incentivar la utilización de herramientas de software libre y minimizar el riesgo de brecha digital.

La materia contribuye al desarrollo de las competencias clave. De forma general, se considera que la competencia en comunicación lingüística (CCL) se fomenta mediante la interacción con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes; la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) empleando el razonamiento matemático y sus herramientas, aplicando métodos propios de la racionalidad científica y destrezas tecnológicas; la competencia digital (CD) usando de forma creativa, crítica y segura las tecnologías de la información y comunicación; la competencia de aprender a aprender (CAA) desarrollando la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje; las competencias sociales y cívicas (CSC) desarrollando la capacidad para interpretar fenómenos y problemas sociales y colaborando con sus compañeros; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor desarrollando la habilidad para transformar ideas y reconociendo oportunidades existentes para las actividades personales y profesionales; la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC) desarrollando la capacidad estética y creadora, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal.

2. OBJETIVOS

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje planificadas intencionalmente para ello.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades, los hábitos, las actitudes y los valores que le permitan alcanzar los objetivos enumerados en el artículo 33 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), así como el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para el Bachillerato, de acuerdo con lo establecido en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. Por ello, en el cuadro siguiente se detallan los objetivos de la etapa y la relación que existe con las competencias clave:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
b) Consolidar una madurez personal y social que le permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.	Competencia social y ciudadana. (CSC) Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y las discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.	Competencia para aprender a aprender. (CAA) Competencia social y ciudadana. (CSC)
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.	Competencia digital. (CD)

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.	Competencia social y ciudadana. (CSC) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) Conciencia y expresiones culturales. (CEC) Competencia para aprender a aprender. (CAA)
j) Comprender los elementos y los procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) Competencia para aprender a aprender. (CAA)
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.	Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Conciencia y expresiones culturales.(CEC)
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.	Competencia social y ciudadana. (CSC)

Del mismo modo, se establece la relación de las competencias clave con los objetivos generales añadidos por el artículo 3.2 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Conciencia y expresiones culturales (CEC)
b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.	Conciencia y expresiones culturales (CEC)

A estos objetivos llegará el alumnado a partir de los establecidos en cada una de las materias, que establecen las capacidades que desde ellas desarrollará el alumnado.

OBJETIVOS DEL ÁREA

En concreto, a continuación podemos ver los **objetivos de la materia de Programación y Computación**, para la etapa de Bachillerato, y las secciones, recursos o unidades didácticas en las que se trabajarán dichos objetivos:

Objetivos de la materia de Programación y Computación	Curso 2.º
1. Comprender el impacto que la computación tiene en la sociedad actual, sus aspectos positivos y negativos, y su influencia en la innovación, la comunicación y el conocimiento.	UD 1
2. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.	UD 2
3. Integrarse en un equipo de desarrollo de software que sea capaz de afrontar proyectos de poca envergadura, colaborando y comunicándose con sus compañeros, fomentando sus habilidades sociales mediante la búsqueda de consenso, la negociación y la resolución de conflictos.	UD 2
4. Desarrollar la capacidad de abstracción usando modelos para describir fenómenos, conociendo diferentes tipos de representaciones de datos y escribiendo programas que generalicen funcionalidades.	UD 2
5. Emplear la creatividad en el desarrollo de aplicaciones informáticas para resolver un problema o como forma de expresión personal, analizando su usabilidad, funcionalidad e idoneidad al contexto.	UD 2
6. Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.	UD 3
7. Analizar cómo la representación, el almacenamiento, la seguridad y la transformación de datos requiere la manipulación computacional, y comprender los riesgos de seguridad y privacidad existentes cuando se trata de información personal.	UD 3
8. Comprender el funcionamiento y las características de Internet, analizando los principios de diseño y los mecanismos de abstracción que han permitido su evolución y crecimiento, identificando aspectos relativos a ciberseguridad y sus posibles soluciones.	UD 5
9. Comprender los principios del desarrollo web, creando aplicaciones web sencillas con acceso a una base de datos, utilizando tecnologías del servidor y aplicando mecanismos para separar la presentación de la lógica.	UD 5
10. Explorar la computación física, construyendo un sistema hardware y software que interactúe con el medio físico, detectando y respondiendo a cambios en el mundo real, comprendiendo las diferencias entre mundo digital y analógico.	UD 4

3. LOS CONTENIDOS

Entendemos los contenidos como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada materia y etapa educativa y a la adquisición de competencias.

El tratamiento de los contenidos de la materia se ha organizado alrededor de los siguientes bloques:

- Bloque 1. Representación digital de la Información.
- Bloque 2. Programación.
- Bloque 3. Datos e Información.
- Bloque 4. Internet.
- Bloque 5. Computación física. Robótica.

A continuación, presentamos la concreción de estos bloques para este curso, así como las evidencias acerca de dónde quedarán trabajados en nuestras unidades didácticas:

Bloque 1. Representación digital de la información	Evidencias en las unidades didácticas
1.1. Sociedad del conocimiento. Papel de la Computación en la innovación tecnológica actual.	UD 1
1.2. Impacto social y económico de la computación en nuestro mundo.	UD 1
1.3. Representación binaria de la información: el bit, el byte.	UD1
1.4. Almacenamiento, transmisión y tratamiento básico de la información en binario: números, texto, imágenes, ficheros.	UD1
1.5. Representación Hexadecimal.	UD 1

Bloque 2. Programación	Evidencias en las unidades didácticas
2.1. Lenguajes de programación: estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes.	UD 2
2.2. Tipos básicos de datos.	UD 2
2.3. Constantes y variables.	UD 2
2.4. Operadores y expresiones.	UD 2
2.5. Comentarios.	UD 2
2.6. Estructuras de control. Condicionales e iterativas.	UD 2
2.7. Profundizando en un lenguaje de programación: estructuras de datos.	UD 2
2.8. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código.	UD 2
2.9. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario.	UD 2
2.10. Manipulación de archivos.	UD 2
2.11. Orientación a objetos: clases, objetos y constructores.	UD 2
2.13. Herencia.	UD 2

Bloque 2. Programación	Evidencias en las unidades didácticas
2.14. Subclases y superclases.	UD 2
2.15. Polimorfismo y sobrecarga.	UD 2
2.16. Encapsulamiento y ocultación.	UD 2
2.17. Bibliotecas de clases.	UD 2
2.18. Metodologías de desarrollo de <i>software</i> : enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos.	UD 2
2.19. Pseudocódigo y diagramas de flujo.	UD 2
2.20. Depuración.	UD 2
2.21. Entornos de desarrollo integrado.	UD 2
2.22. Ciclo de vida del <i>software</i> : análisis, diseño, programación y pruebas.	UD 2
2.23. Trabajo en equipo y mejora continua. Control de versiones.	UD 2

Bloque 3. Datos e Información	Evidencias en las unidades didácticas
3.1. Almacenamiento de la Información. Ficheros	UD 3
3.2. Bases de Datos Relacionales.	UD 3
3.3. Sistemas gestores de bases de datos. Diseño conceptual. Diagramas Entidad-Relación. Normalización hasta 3 FN.	UD 3
3.4. Definición y manipulación. Comandos básicos de SQL: create, insert, delete, select, update.	UD 3
3.5. Big data: volumen y variedad de datos. Datos estructurados, no estructurados y semiestructurados.	UD 3
3.6. Introducción a las Bases de Datos No SQL.	UD 3
3.7. Recogida y Almacenamiento. Seguridad y privacidad.Extracción y Limpieza. Análisis y visualización.	UD 3

Bloque 5. Computación Física. Robótica.	Evidencias en las unidades didácticas
5.1. Programación de dispositivos inteligentes.	UD 5
5.2. Características principales de los robots: cuerpo, control y comportamiento.	UD 5
5.3. Microcontroladores, entrada/salida, sensores, actuadores, RFID.	UD 5
5.4. El Internet de las cosas: Aplicaciones. De la casa inteligente a la ciudad inteligente.	UD 5

Bloque 4. Internet	Evidencias en las unidades didácticas
4.1. Organización y estructura. Modelo TCP/IP. Direccionamiento IP.	UD 4

Bloque 4. Internet	Evidencias en las unidades didácticas
4.2. Funcionamiento: Enrutamiento. Modelo cliente/servidor. Protocolo de control de las transmisiones (TCP). Sistemas de Nombre de Dominio (DNS). Protocolo de transferencia de Hipertexto (HTTP)	UD 4
4.3. Seguridad: Ciberseguridad. Criptografía. Cifrado de Clave pública. Ciberseguridad en el mundo real, Hacking	UD 4
4.4. Desarrollo Web: lenguaje de marcas de hipertexto(HTML), estructura etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada(CSS), diseño adaptativo y plantillas.	UD 4
4.5. Herramientas de diseño web. Visión general de los lenguajes de scripts.	UD 4
4.6. Introducción a la programación en entorno servidor. Acceso a bases de datos.	UD 4

4. LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje de cada una de las materias de la etapa son uno de los referentes fundamentales de la evaluación. Se convierten, de este modo, en el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias clave. Responden a lo que se pretende conseguir en cada materia.

En su presentación, asociamos los criterios de evaluación a los estándares de aprendizaje para este curso, desde donde podemos observar las competencias clave a las que se contribuye, así como las evidencias para lograrlos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN
Bloque 1. Representación digital de la información			
Explicar el impacto de la computación en la sociedad y los aspectos positivos y negativos del mismo.	Describir el impacto de la computación en la sociedad y los aspectos positivos y negativos del mismo.	CSC CED CD	UD.1
Explicar como la computación afecta a la innovación en otras disciplinas y posibilita la comunicación, la interacción y el conocimiento.	Conocer y comprender como la computación afecta a la innovación en otras disciplinas y posibilita la comunicación, la interacción y el conocimiento.	CCL CD SIEP	UD.1
Estudio de los diferentes mecanismos de abstracción para representar datos.	Describir la variedad de mecanismos de abstracción para representar datos.	CMCT CD CAA	UD.1
Representación digital de los datos.	Explicar cómo se representan los datos digitalmente en forma de secuencias binarias.	CMCT CD CCL	UD.1

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN
Bloque 2. Programación			
Explicar problemas complejos, partiendo de otros más simples, e idear modelos abstractos de los mismos y algoritmos que permitan implementar una solución computacional.	Descomponer problemas complejos, partiendo de otros más simples, e idear modelos abstractos de los mismos y algoritmos que permitan implementar una solución computacional.	CMCT CD	UD.2
Conocer los diferentes tipos de datos en un programa.	Identificar, elegir y operar adecuadamente los diferentes tipos de datos en el programa	CMCT CD	UD.2
Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.	Escribir programas, convenientemente estructurados y comentados, que recogen y procesan la información procedente de diferentes fuentes y generan la correspondiente salida.	CD CCL CMCT	UD.2
Elabora programas de mediana complejidad que instancian y usan objetos de clases propias y ajenas , y utilizan bibliotecas de funciones u objetos	Escribir programas de mediana complejidad que instancian y usan objetos de clases propias y ajenas , y utilizan bibliotecas de funciones u objetos	CMCT CD	UD.2
Conocer el ciclo de vida de una aplicación	Identificar y aplicar los principales pasos del ciclo de vida de una aplicación, trabajando de forma colaborativa en equipos de desarrollo.	CMCT CD SIEP CSC	UD.2
IDE's	Elegir y utilizar IDE's, depuradores y herramientas de control de versiones de código.	CMCT CD SIEP	UD.2
Pruebas y elaboración de documentación	Diseñar y probar programas propios y ajenos, elaborando la correspondiente documentación.	CMCT CD SIEP CCL	UD.2

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN
Bloque 3. Datos e Información			
Conocer los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.	Describir los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características básicas	CD CCL.	UD.3
Conocer las bases de datos relacionales y el SQL, y sus posibilidades para el manejo de grandes cantidades de Información.	Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos básicos de SQL. Conocer las posibilidades de las bases de datos para el manejo de grandes cantidades de información.	CD CSC SMCT CAA	UD.3
Encontrar patrones a la hora de resolver problemas	Recoger, almacenar y procesar datos para encontrar patrones, descubrir conexiones, y resolver problemas.	CMCT CD CAA SIEP	UD.3
Obtención de información y conocimiento.	Emplear herramientas de análisis y visualización para obtener información y conocimiento.	CD CAA CSC SIEP	UD.3
Seguridad de la Información	Describir los aspectos relacionados con la seguridad y privacidad en la gestión de datos.	CD CSC CMCT	UD.3

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN
Bloque 5. Computación física. Robótica			
Conocer los criterios que determinan si un dispositivo es un robot o no.	Identificar qué criterios que determinan si un dispositivo es un robot o no.	CD CSC.	UD.5
Internet de las Cosas	Describir los principios del funcionamiento del Internet de las Cosas.	CD SMCT CAA	UD.5
Lectura de sensores, procesamiento y actuación	Diseñar, programar y probar una aplicación que lea datos de un sensor, los procese y como resultado, ejecute un actuador	CMCT CD CED	UD.5

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN
Bloque 4. Internet			
Conocer la estructura y funcionamiento de Internet.	Explicar la estructura y característica de Internet como una red de sistemas autónomos que facilita la comunicación global. Identificar los componentes básicos de Internet y los mecanismos de abstracción que permiten su funcionamiento.	CD CMCT CSC CAA	UD.4
Seguridad en Internet	Explicar los principios de seguridad en Internet basados en la criptografía, el cifrado y las técnicas de autenticación, así como identificar amenazas y riesgos de seguridad	CD CMCT CSC	UD.4

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN
Diseño de páginas web	Utilizar lenguajes de marcado y presentación para la elaboración de páginas web. Emplear herramientas de diseño web, utilizando plantillas, teniendo en cuenta aspectos relativos al diseño adaptativo.	CMCT CD CCL SIEP CED	UD.4
Creación de aplicación web	Diseñar, programar y probar una aplicación web sencilla con acceso a una base de datos, mediante un lenguaje de script en el entorno servidor.	CD CAA SIEP CMCT	UD.4

5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE

El currículo de esta etapa toma como eje estratégico y vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de las capacidades y la integración de las competencias clave a las que contribuirán todas las materias. En este sentido, se incorporan, en cada una de las materias que conforman la etapa, los elementos que se consideran indispensables para la adquisición y el desarrollo de dichas competencias clave, con el fin de facilitar al alumnado la adquisición de los elementos básicos de la cultura y de prepararles para su incorporación a estudios posteriores o para su inserción laboral futura.

Las competencias se entienden como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. En el Bachillerato, las competencias clave son aquellas que deben ser desarrolladas por el alumnado para lograr la realización y el desarrollo personal, ejercer la ciudadanía activa, conseguir la inclusión social y la incorporación a la vida adulta y al empleo de manera satisfactoria, y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Las competencias suponen una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

El conocimiento competencial integra un entendimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual («conocimiento») no se aprende al margen de su uso, del «saber hacer»; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental («destrezas») en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

El alumnado, además de “saber” debe “saber hacer” y “saber ser y estar” ya que de este modo estará más capacitado para integrarse en la sociedad y alcanzar logros personales y sociales.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias, y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes.

Se identifican siete competencias clave:

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

- Conciencia y expresiones culturales.

El aprendizaje por competencias se caracteriza por:

- a) Transversalidad e integración. Implica que el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en competencias debe abordarse desde todas las materias de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa. La visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento resalta las conexiones entre diferentes materias y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados.
- b) Dinamismo. Se refleja en que estas competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual las alumnas y los alumnos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de las estas.
- c) Carácter funcional. Se caracteriza por una formación integral del alumnado que, al finalizar su etapa académica, será capaz de transferir a distintos contextos los aprendizajes adquiridos. La aplicación de lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana favorece las actividades que capacitan para el conocimiento y el análisis del medio que nos circunda y las variadas actividades humanas y modos de vida.
- d) Trabajo competencial. Se basa en el diseño de tareas motivadoras para el alumnado que partan de situaciones-problema reales y se adapten a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno y alumna, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo, haciendo uso de métodos, recursos y materiales didácticos diversos.
- e) Participación y colaboración. Para desarrollar las competencias clave resulta imprescindible la participación de toda la comunidad educativa en el proceso formativo tanto en el desarrollo de los aprendizajes formales como los no formales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

El carácter integrado de la competencia digital permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. De esta forma, la materia de Programación y Computación contribuye a la competencia en comunicación lingüística al ser empleados medios de comunicación electrónica; la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología, aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales; la competencia de aprender a aprender, analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades; las competencias sociales y cívicas, interactuando en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, desarrollando la habilidad para transformar ideas en proyectos; y la competencia en conciencia y expresiones culturales, desarrollando la capacidad estética y creadora.

6. LA FORMA EN QUE SE INCORPORAN LOS CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

La normativa referida a esta etapa educativa, citada al inicio de esta programación, establece que todas las materias que conforman el currículo de la misma incluirán los siguientes elementos transversales:

- a) El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y al abuso sexual.
- e) Los valores inherentes y las conductas adecuadas al principio de igualdad de trato personal, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la consideración a las víctimas del terrorismo, el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática, vinculándola principalmente con los hechos que forman parte de la historia de Andalucía.
- g) Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) 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.
- i) Los valores y las conductas inherentes a la convivencia vial y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) 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.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el respeto al emprendedor o emprendedora, la ética empresarial y el fomento de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la

salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra; todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Si realizamos un análisis de los distintos elementos del currículo de esta materia, podemos observar que la mayoría de estos contenidos transversales se abordan desde la misma, aunque de forma específica también podemos decir que desde la materia de Programación y Computación se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en su uso; incentivar la utilización de herramientas de *software* libre; minimizar el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género; y perfeccionar las habilidades para la comunicación interpersonal.

Por último, desde la materia de Programación y Computación se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en su uso; incentivar la utilización de herramientas de *software* libre; minimizar el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género; y a perfeccionar las habilidades para la comunicación interpersonal.

7. LA METODOLOGÍA A APLICAR

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta materia, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico; el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y los métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información, y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y las alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes. Igualmente se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.

La orientación de la práctica educativa de la materia se abordará desde situaciones-problema de progresiva complejidad, desde planteamientos más descriptivos hasta actividades y tareas que demanden análisis y valoraciones de carácter más global, partiendo de la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas, y mediante la realización de debates y visitas a lugares de especial interés.

Se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación de manera habitual en el desarrollo del currículo, tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje.

La metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje, a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en él la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Desde esta materia, se colaborará en la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

En resumen, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas, entre las que resaltaremos las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y la adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Diversificar, como veremos a continuación, estrategias e instrumentos de evaluación.

De un modo más concreto, la metodología específica para esta materia tendrá en cuenta:

Programación y Computación se centra en la aplicación de programas y sistemas informáticos a la resolución de problemas del mundo real, incluyendo la identificación de las necesidades de los usuarios y la especificación e instalación de *software* y *hardware*.

En Bachillerato, la metodología debe centrarse en abordar el uso avanzado, solvente, creativo, productivo, seguro y responsable de las tecnologías de la información y comunicación, en el desarrollo de la competencia digital, y, de manera integrada, contribuir al resto de competencias clave.

Para llevar a cabo un enfoque competencial, el alumnado en la etapa de Bachillerato realizará proyectos cooperativos en un marco de trabajo digital, que se encuadren en los bloques de contenidos de la materia y que tengan como objetivos: la creación y publicación de contenidos digitales; la resolución de problemas mediante el uso de aplicaciones; la implantación de *hardware* y *software*, dados unos requisitos de usuario; un caso práctico sencillo, etc.

En la medida de lo posible, los proyectos deben desarrollarse en función de los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promoviéndose la inclusión de temáticas multidisciplinares y los elementos transversales del currículo.

En estos proyectos, los equipos de alumnos y alumnas elaborarán un documento inicial que incluya el objetivo del mismo, una descripción del producto final a obtener, un plan de acción con las tareas necesarias, las fuentes de información a consultar, los recursos y los criterios de evaluación del objetivo. Además, se establecerá que la temática del proyecto sea de interés común para todos los miembros del equipo; cada alumno y alumna será responsable de realizar

una parte del proyecto dentro de su equipo, hacer un seguimiento del desarrollo de las otras partes y trabajar en la integración de las partes en el producto final. Por otro lado, cada equipo deberá almacenar las diferentes versiones del producto, redactar y mantener la documentación asociada, y presentar el producto final a sus compañeros y compañeras de clase. De manera individual, cada miembro del grupo deberá redactar un diario sobre el desarrollo del proyecto y contestar a dos cuestionarios finales, uno sobre su trabajo individual y otro sobre el trabajo en equipo.

Además, en la etapa de Bachillerato, se fomentará que los estudiantes presenten en público los proyectos; utilicen los medios de comunicación electrónicos de una manera responsable; busquen, seleccionen y analicen la información en Internet de forma crítica; apliquen de manera integrada conocimientos matemáticos, científicos, tecnológicos y sociales en la resolución de problemas; completen los proyectos con un grado alto de autonomía y sean capaces de solucionar situaciones con las que no estén familiarizados; trabajen organizados en equipos, asistiendo y supervisando a compañeros; integren diferentes herramientas y contenidos en la realización de las producciones digitales; y que usen de forma segura los dispositivos electrónicos e Internet.

Finalmente, los entornos de aprendizaje *online* dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso educativo, ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado y respetar los distintos ritmos de aprendizaje, se propone la utilización de entornos de aprendizaje *online*. Estos entornos deben incluir formularios automatizados que permitan la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje por parte de alumnos y alumnas, la evaluación del nivel inicial, de la realización de los proyectos, del desarrollo competencial y del grado de cumplimiento de los criterios. También, se deben utilizar repositorios de los contenidos digitales, documentación y tareas, que permitan hacer un seguimiento del trabajo individual y grupal de los estudiantes a lo largo del curso y visualizar su evolución. Por último, se recomienda usar herramientas de control de proyectos, *software* de productividad colaborativo y de comunicación, entornos de desarrollo integrados y *software* para el control de versiones.

De manera más concreta, cada unidad comienza con una breve reflexión que destaca algún hecho relevante relacionado con los contenidos que se van a desarrollar en ella:

- Los apartados «**Cuestiones sobre la lectura**», cuyo propósito general es hacer investigar y reflexionar sobre el contenido de la unidad.

Los contenidos de la unidad se presentan organizados en apartados donde:

- Se ofrecen fotografías, gráficos, ilustraciones y esquemas aclaratorios que facilitan y refuerzan el aprendizaje de los contenidos expuestos.
- Se proponen actividades que:
 - Requieren del trabajo con gráficos e imágenes para facilitar la comprensión de los contenidos a través de la interpretación de fotografías e ilustraciones.
 - Permiten afianzar y relacionar conocimientos junto al desarrollo de destrezas: «**Actividades**», «**Actividades guiadas**»...

Se concluye con **actividades finales**: cada unidad termina con dos páginas que permiten el aprendizaje, la autoevaluación y la consolidación de los conceptos dados.

8. LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, EN CONSONANCIA CON LAS ORIENTACIONES METODOLÓGICAS ESTABLECIDAS

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.
- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- **Diferenciada** según las distintas materias del currículo, por lo que se observará los progresos del alumnado en cada una de ellas de acuerdo con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos.
- La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y **se realizará conforme a criterios de plena objetividad**. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecida en el Proyecto Educativo del Centro.

8.1. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado con durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias. Tendrá en cuenta:

- el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y a las alumnas de su grupo,
- otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o la alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Para ello, el profesorado realizará actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia, a fin de abordar el proceso educativo realizando los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del plan de atención a la diversidad.

Al comienzo de curso se hará una evaluación inicial con el fin de conocer valorar la situación inicial del alumnado en cuanto a nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia de Matemáticas.

Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que comentaremos con más detalle en el *cómo evaluar*.

Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

El resultado de la evaluación se expresará mediante las siguientes valoraciones: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT) y Sobresaliente (SB), considerándose calificación negativa el Insuficiente y positivas todas las demás. Estos términos irán acompañados de una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. El nivel obtenido será indicativo de una progresión y aprendizaje adecuados, o de la conveniencia de la aplicación de medidas para que el alumnado consiga los aprendizajes previstos.

El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso de acuerdo con la secuenciación de los criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas, mediante los siguientes términos: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

La evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. El Departamento de Orientación del centro elaborará un informe en el que se especificarán los elementos que deben adaptarse para facilitar el acceso a la evaluación de dicho alumnado. Con carácter general, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo participará el departamento de orientación y se tendrá en cuenta la tutoría compartida a la que se refiere la normativa vigente.

8.2. REFERENTES DE LA EVALUACIÓN

Los referentes para la evaluación serán:

- **Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes de la materia** (ver el apartado 4 de esta programación didáctica), que serán el elemento básico a partir del cual se relacionan el resto de los elementos del currículo. Esta relación podremos verla en las correspondientes unidades de programación. Son el referente fundamental para la evaluación de las distintas materias y para la comprobación conjunta del grado de desempeño de las competencias clave y del logro de los objetivos.
- **Lo establecido en esta programación didáctica.**
- **Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación** asociados a los criterios de evaluación, que podremos encontrar en los apartados 8.3. y 8.5. de esta programación didáctica y las correspondientes unidades de programación.

8.3. ¿CÓMO EVALUAR?

La evaluación se llevará a cabo por el equipo docente mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

Los procedimientos de evaluación indican cómo, quién, cuándo y mediante qué técnicas y con qué instrumentos se obtendrá la información. Son los procedimientos los que determinan el modo de proceder en la evaluación y fijan las técnicas e instrumentos que se utilizan en el proceso evaluador.

En este sentido, las **técnicas e instrumentos** que emplearemos para la recogida de datos y que responden al “¿Cómo evaluar?” serán:

Técnicas:

- **Las técnicas de observación**, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- **Las técnicas de medición**, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase...
- **Las técnicas de autoevaluación**, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y la valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Instrumentos; se utilizan para la recogida de información y datos. Son múltiples y variados, destacando entre otros:

La evaluación se realizará atendiendo a los siguientes criterios fijados:

- **90% Pruebas escritas y pruebas prácticas (30%+60%)**
- **10% Actitud y Comportamiento**

8.4. EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizándolo sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios utilizando instrumentos tales como rúbricas o escalas de evaluación que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad. De igual modo, es necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente, como veremos a continuación.

8.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA MATERIA Y DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

- **90% Pruebas escritas y pruebas prácticas (30%+60%)**
- **10% Actitud y Comportamiento**

Pruebas escritas	Pruebas prácticas	Hábitos personales y actitudes
30%	60%	10 %

Con la suma de los resultados ponderados obtendremos la calificación trimestral. Los resultados de la evaluación se expresarán en los siguientes términos: Insuficiente (IN): 1, 2, 3, 4, Suficiente (SU): 5, Bien (BI): 6, Notable (NT): 7, 8 y Sobresaliente (SB): 9, 10, considerándose calificación negativa el Insuficiente y positivas todas las demás

Dado que las calificaciones están asociadas a los estándares de aprendizaje y estos a las competencias clave, en el “Cuaderno del profesorado” se contará con registros que facilitarán la obtención de información sobre el nivel competencial adquirido. De este modo, al finalizar el curso escolar, se dispondrá de la evaluación de cada una de las competencias clave. Los resultados se expresarán mediante los siguientes valores: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

9. LAS MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados posibilitan en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y promueven el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen actividades y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje.

Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el trabajo en equipo para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Las distintas unidades didácticas elaboradas para el desarrollo de esta programación didáctica contemplan sugerencias metodológicas y actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación para alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.

Además se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos.

Estas actuaciones se llevarán a cabo a través de medidas de carácter general con criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer la autoestima y expectativas positivas en el alumnado y en su entorno familiar y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa: Agrupamientos flexibles y no discriminatorios, desdoblamientos de grupos, apoyo en grupos ordinarios, programas y planes de apoyo, refuerzo y recuperación y adaptaciones curriculares.

Estas medidas inclusivas han de garantizar el derecho de todo el alumnado a alcanzar el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional en función de sus características y posibilidades, para aprender a ser competente y vivir en una sociedad diversa en continuo proceso de cambio, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

En cuanto a estas necesidades individuales, será necesario detectar qué alumnado requiere mayor seguimiento educativo o personalización de las estrategias para planificar refuerzos o ampliaciones, gestionar convenientemente los espacios y los tiempos, proponer intervención de recursos humanos y materiales, y ajustar el seguimiento y la evaluación de sus aprendizajes. A tal efecto, el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del

Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía determina que al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará a este y a sus padres, madres o representantes legales, de los programas y planes de atención a la diversidad establecidos en el centro e individualmente de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que los precise, facilitando a la familias la información necesaria a fin de que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas. Con la finalidad de llevar cabo tales medidas, es recomendable realizar un diagnóstico y descripción del grupo o grupos de alumnado a los que va dirigida esta programación didáctica, así como una valoración de las necesidades individuales de acuerdo a sus potencialidad y debilidades, con especial atención al alumnado que requiere medidas específicas de apoyo educativo (alumnado de incorporación tardía, con necesidades educativas especiales, con altas capacidades intelectuales...). Para todo ello, un procedimiento muy adecuado será la evaluación inicial que se realiza al inicio del curso en la que se identifiquen las competencias que el alumnado tiene adquiridas, más allá de los meros conocimientos, que les permitirán la adquisición de nuevos aprendizajes, destrezas y habilidades.

Respecto al grupo será necesario conocer sus debilidades y fortalezas en cuanto a la adquisición de competencias clave y funcionamiento interno a nivel relacional y afectivo. Ello permitirá planificar correctamente las estrategias metodológicas más adecuadas, una correcta gestión del aula y un seguimiento sistematizado de las actuaciones en cuanto a consecución de logros colectivos.

10. LOS MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se hará uso de:

- Ordenadores independientes de los conectados a la red del aula de informática.
- Componentes necesarios para montar una red inalámbrica.
- Distintos dispositivos de interconexión: tarjetas de red, concentradores, puntos de acceso, *router*, cables, etc.
- Internet.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES RELACIONADAS CON EL CURRÍCULO QUE SE PROPONE REALIZAR EL DEPARTAMENTO

Este apartado queda abierto y se concretará durante el curso escolar por el profesorado que imparta esta materia, en función de las características del grupo, la organización del curso escolar y el presupuesto del que se disponga

12. ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO.

Según lo dispuesto en el DECRETO 327/2010 de 13 de julio, Capítulo II, artículo 29:

“En educación secundaria obligatoria las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral.”

“Las programaciones didácticas de las distintas materias del bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.”

Desde esta materia hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

Cada unidad didáctica utiliza tipologías de textos diferentes (científicos, expositivos, descriptivos y textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas). Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se crearán tiempos de lectura individual y colectiva, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, técnicas de trabajo cooperativo, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.

El tratamiento de estas propuestas han de implementarse de manera coordinada y planificada por el resto del profesorado de este nivel educativo, dándole un tratamiento transversal a estas competencias comunicativas. En este sentido, el alumnado irá adquiriendo las siguientes habilidades y destrezas:

- Planificar: Elaborando y seleccionando las ideas que se van a transmitir adaptadas a la finalidad y la situación.
- Coherencia: Expresando ideas claras, comprensibles y completas, sin repeticiones ni datos irrelevantes, con una estructura y un sentido global.
- Cohesión: Utilizando el vocabulario con precisión.
- Adecuación: Adaptando el texto a la situación comunicativa y a la finalidad.
- Creatividad: Capacidad de imaginar y crear ideas y situaciones.
- Presentación (expresión escrita): Presentándolos textos escritos con limpieza, letra clara, sin tachones y con márgenes.
- Fluidez (expresión oral): Expresándose oralmente con facilidad y espontaneidad. Demostrando agilidad mental en el discurso oral. Usando adecuadamente la pronunciación, el ritmo y la entonación.
- Aspectos no lingüísticos (expresión oral): Usando un volumen adecuado al auditorio. Pronunciando claramente las palabras para que los demás puedan oír y distinguir el mensaje (articulación adecuada). Usando adecuadamente la gestualidad y la mirada, en consonancia con el mensaje y el auditorio.

- Revisión: Reflexionando sobre las producciones realizadas. Realización de juicios críticos sobre sus propios escritos

13. PROPUESTA DE TRABAJOS MONOGRÁFICOS INTERDISCIPLINARES U OTROS DE NATURALEZA ANÁLOGA QUE IMPLICAN A VARIOS DEPARTAMENTOS DE COORDINACIÓN DIDÁCTICA

La interdisciplinariedad ayuda a los alumnos y a las alumnas a integrar conceptos, teorías, métodos y herramientas de dos o más materias. Con ello consiguen profundizar en la comprensión de temas complejos, se preparan mejor para resolver problemas, crear productos o formular preguntas, pues no se limitan a la visión parcial de una sola materia.

Las razones que nos llevan a ofrecer a nuestro alumnado una educación interdisciplinar son múltiples y variadas. Entre ellas, destaca la urgencia de anticipar futuras necesidades ante el cambiante entorno social, laboral y profesional. Estos cambios continuos dibujan un horizonte en el que será necesario que los futuros ciudadanos y ciudadanas, dentro y fuera de su ámbito profesional, sean capaces de comprender y de abordar nuevos problemas, emplear un pensamiento especializado de manera flexible y comunicarse eficazmente.

Para poder enfrentarse con éxito a la sociedad del conocimiento y a los vertiginosos avances científicos y tecnológicos del siglo XXI, nuestros estudiantes han de comprender cómo se construye el conocimiento, cómo las disciplinas se complementan unas con otras, y han de adquirir destrezas transversales que integren y refuercen los aprendizajes profundos de lo que acontece y puede acontecer para afrontar los desafíos del porvenir: cambio climático, los conflictos éticos derivados del avance científico, la interculturalidad, la relación de la política con la vida cotidiana...

Los alumnos y las alumnas deben aprender a resolver, poco a poco, problemas cada vez más complejos, que requerirán la visión y la complementación interdisciplinar. En la programación didáctica y su concreción en unidades didácticas, estos aprendizajes complejos se evidencian en actividades y tareas competenciales.

Programación y Computación tiene un ámbito de aplicación multidisciplinar que permite contextualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a contenidos de otras materias, a temáticas relativas al patrimonio de Andalucía, a los elementos transversales del currículo o a la especialización del alumnado, propia de la etapa de Bachillerato, mediante el uso de aplicaciones y herramientas informáticas.

14. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

La secuenciación de los contenidos, teniendo en cuenta que el tiempo dedicado a la materia será de 2 sesiones semanales, se distribuirá a lo largo del curso escolar, como medio para la adquisición de las competencias clave y los objetivos de la materia, en las siguientes unidades didácticas:

UD.	TÍTULO	Secuencia temporal
UD. 1	Representación digital de la información	1ªEvaluación
UD. 2	Programación	1ªEvaluación/2ªEvaluación
UD. 3	Datos e Información	2ªEvaluación
UD. 4	Internet	3ªEvaluación
UD. 5	Computación física. Robótica	3ªEvaluación

ANEXOS

RÚBRICA PARA EVALUAR LA BÚSQUEDA Y EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

	Excelente (9-10)	Bueno (7-8)	Adecuado (5-6)	Mejorable (1-4)	Ponderación	Valoración
Búsqueda de la información	Utiliza correctamente los recursos y/o medios a su alcance para buscar toda la información.	Utiliza algún recurso y/o medio a su alcance para buscar toda la información.	Utiliza algún recurso y/o medio a su alcance para buscar parte de la información.	Utiliza algún recurso y/o medio para buscar la información con la ayuda del docente o de otro alumno/a.	%	
Obtención de la información	Obtiene todos los datos necesarios para dar respuesta a la actividad, ajustándose a los tiempos establecidos.	Obtiene bastantes datos para dar respuesta a la actividad, ajustándose a los tiempos establecidos.	Obtiene algunos datos para dar respuesta a la actividad, con dificultades para ajustarse a los tiempos establecidos.	Obtiene algunos datos con la ayuda del docente o de otro alumno/a sin ajustarse a los tiempos establecidos.	%	
Tratamiento y análisis de la información	Analiza la información obtenida de las fuentes consultadas, extrayéndola de manera rigurosa y ordenándola sistemáticamente.	Analiza la información obtenida de las fuentes consultadas, extrayéndola y ordenándola correctamente.	Analiza parte de la información obtenida de las fuentes consultadas, ordenándola de manera adecuada.	Realiza con apoyo alguna de las tareas correspondientes al tratamiento y análisis de la información.	%	
Interpretación de los resultados	Realiza valoraciones y/o emite juicios sobre la información obtenida de un modo riguroso.	Realiza valoraciones y/o emite juicios sobre la información obtenida.	Realiza alguna interpretación sobre la información obtenida.	Realiza alguna interpretación con la ayuda del docente o de otro alumno/a.	%	
Exposición de conclusiones	Expone/presenta los principales hallazgos de la búsqueda y tratamiento de la información realizado de manera clara, rigurosa y coherente respecto a los datos obtenidos.	Expone/presenta los principales hallazgos de la búsqueda y tratamiento de la información realizado.	Expone/presenta algunos hallazgos de la búsqueda y tratamiento de la información realizado.	Expone con mucha dificultad alguna de las informaciones obtenidas.	%	