

PROGRAMACIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

OBLIGATORIA

CURSO ACADÉMICO: 2021-2022

DEPARTAMENTO

ÁREA / MATERIA	CURSO
CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL	4º ESO D

Profesores que la imparten:

PROFESORA	Inmaculada Díaz Moreno
------------------	-------------------------------

ÍNDICE

NORMATIVA DE REFERENCIA:	4
OBJETIVOS:	4
CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN:	6
CONTENIDOS:	6
BLOQUE I: TÉCNICAS INSTRUMENTALES BÁSICAS	6
BLOQUE II. APLICACIONES DE LA CIENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	7
BLOQUE III. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	9
TEMPORALIZACIÓN:	9
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE:	9
Unidad 1. EL TRABAJO EN EL LABORATORIO	9
Unidad 2. MEDIDAS DE VOLUMEN, MASA Y TEMPERATURA	11
Unidad 3. PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES	12
Unidad 4. SEPARACIÓN Y PURIFICACIÓN DE SUSTANCIAS	13
Unidad 5. DETECCIÓN DE BIOMOLÉCULAS EN LOS ALIMENTOS	15
Unidad 6. TÉCNICAS DE DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN	16
Proyecto de investigación I. LOS MICROORGANISMOS EN LA COCINA	17
Unidad 7. CONTAMINACIÓN: CONCEPTO Y TIPOS. CONTAMINACIÓN DEL SUELO	19
Unidad 8. CONTAMINACIÓN DEL AGUA	20
Unidad 9. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	22
Unidad 10. DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO	23
Unidad 11. EFECTO INVERNADERO Y CAMBIO CLIMÁTICO	25
Unidad 12. LA LLUVIA ÁCIDA	26
Unidad 13. CONTAMINACIÓN NUCLEAR	27
Unidad 14. DESARROLLO SOSTENIBLE	28
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN II. UN PLANETA LLAMADO PLÁSTICO	30
Unidad 15. I+D+i: ETAPAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	31
Unidad 16. I+D+i EN EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD	33
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN III. UN HOGAR DE CIENCIA FICCIÓN	34

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE. RELACIÓN ENTRE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE LA MATERIA Y CADA UNA DE LAS COMPETENCIAS.	35
METODOLOGÍA APLICABLE:	37
LOS PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .	40
DISTRIBUCIÓN DEL PORCENTAJE DE NOTA	41
PROCEDIMIENTO.	41
MATERIALES / RECURSOS DIDÁCTICOS:	44
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:	44
ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS:	44
PROCEDIMIENTOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA:	45

NORMATIVA DE REFERENCIA

- **ACLARACIONES de 3 de mayo de 2021** de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa relativas a los procesos de evaluación en cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria.
- **ORDEN de 15 de enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021). Anexo I Horarios. Anexo II Materias Troncales. Anexo III Materias específicas. Anexo IV Materias de Libre Configuración. Anexo V y VI Documentos de evaluación.
- **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015).
- **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 y el bachillerato (BOE 29-01-2015).
- **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- **DECRETO 182/2020, de 10 de noviembre**, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 16-11-2020).
- **INSTRUCCIÓN 9/2020, de 15 de junio**, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria.
- **Circular de 3 de septiembre de 2020**, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativa a medidas de flexibilización curricular y organizativa para el curso escolar 2020/2021.

CONTEXTUALIZACIÓN

De acuerdo con lo dispuesto en el **artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado,

y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Así mismo y de acuerdo con lo dispuesto en el **artículo 5 de la Orden del 15 de enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso del aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el **artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el **artículo 2.5 de la Orden del 15 de enero de 2021**, «los departamentos de coordinación didáctica elaborarán las programaciones correspondientes a los distintos cursos de las materias que tengan asignadas a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos establecidos, la ordenación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

1. CONTEXTO SOCIAL Y CULTURAL.

Antequera tiene una situación estratégica privilegiada al encontrarse en el centro geográfico de Andalucía y disponer de una excelente red de comunicaciones tanto por carretera como por ferrocarril. Su población es de 45.000 habitantes con una densidad de población de 55 personas por km². La ciudad cuenta con un rico patrimonio histórico-artístico y un entorno natural de especial interés. Las actividades económicas principales son la industria agroalimentaria vinculada a la rica vega antequerana y el sector servicios (de los que destacamos los servicios sanitarios y su constitución como centro logístico y de transportes por su vinculación con los ciclos formativos que se imparten en el centro de las familias: Sanidad, Electricidad y Electrónica y Servicios a la Producción).

Nuestro centro se inauguró en 1986 en una zona que hasta hace muy poco estaba en el límite de la ciudad y que actualmente se encuentra en una zona de expansión urbanística, junto al recinto ferial.

La ciudad tiene un importante patrimonio histórico-artístico y natural, aunque presenta pocos estímulos culturales para los jóvenes. En los últimos años se están ampliando horizontes en este sentido con la construcción de nuevos espacios

culturales y de encuentro como la Casa de la Juventud ubicada a escasa distancia de nuestro instituto.

El desarrollo social y económico de Antequera creemos que se reflejará con el tiempo en un aumento del nivel socio-cultural de sus habitantes. Nuestros alumnos pertenecen en su mayoría a familias de un nivel socio-cultural medio-bajo 1 , en las que creemos es necesario incrementar las expectativas de ocio activo, ampliando sus horizontes, facilitando su acceso a actividades deportivas y culturales, y fomentando la participación en organizaciones de voluntariado. El nivel socio-económico mayoritario es también medio-bajo, predominan los empleados por cuenta ajena y los autónomos entre los padres y la dedicación a sus labores o a la realización de tareas domésticas remuneradas de un porcentaje cada vez menor de las madres, ambos con unos niveles de estudios que oscilan entre primarios o medios. Sin embargo, está aumentando el número de familias con un nivel socio-económico medio-alto que eligen nuestro centro para sus hijos/as, son familias en las que ambos miembros de la pareja trabajan y que ejercen por lo general profesiones liberales o vinculadas al sector servicios: sanidad, educación, banca, organismos públicos, etc. En estas familias el nivel socio-cultural suele ser superior y tienen mayores expectativas para sus hijos e hijas.

Nuestros alumnos y alumnas tienen aficiones deportivas: fútbol, bádminton, ciclismo... una parte de ellos comparte aficiones literarias, musicales, artísticas, etc. Con el afán de consolidar la afición al deporte y la excelente oportunidad de aprendizaje cooperativo que supone la competición deportiva contamos también con un Club Deportivo que lleva el nombre del centro y al que apoyamos con la cesión de nuestras instalaciones.

2. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO. RELACIONES CON LA ASOCIACIÓN DE ALUMNOS Y ALUMNAS CRISTÓBAL TORAL.

PERFIL DEL ALUMNADO:

Si consideramos la adolescencia como el periodo comprendido entre los 10 y los 19 años, de acuerdo con la OMS, la mayor parte de nuestro alumnado es Adolescente.

Recogemos aquí sólo dos consideraciones respecto a esa etapa de la vida por la trascendencia que tienen para nuestro alumnado: es un periodo clave para la toma de decisiones que van a afectar a su futuro y las metas y expectativas que el alumnado y sus familias alberguen influyen decisivamente en la consecución de las mismas.

La adolescencia es un periodo clave en el desarrollo de las personas en el que se termina de formar la personalidad y durante el cual se suelen tomar muchas decisiones que habitualmente afectan, y en ocasiones condicionan, el futuro. Así, la

condición socioeconómica del hogar de una persona adolescente es un factor que influye decisivamente en el valor que ésta concede a su propia formación, en su capacidad de dedicar tiempo a los estudios e incluso en el tipo de estudios que decide realizar, y por tanto a su vez influye en el nivel de formación que será capaz de alcanzar en su etapa adulta.

El nivel educativo o de formación alcanzado por un individuo guarda estrecha relación con los logros que éste es capaz de conseguir en su vida laboral y profesional. Asimismo, la renta de un individuo está muy relacionada con su nivel de formación. Habitualmente, las personas con los mayores niveles de formación suelen ocupar los puestos mejor remunerados, con ingresos superiores a los de las personas que poseen niveles de formación inferiores. De todo lo anterior se deduce que el nivel educativo también tiene una fuerte conexión con la capacidad económica [...] Estas tesis están asimismo avaladas por múltiples estudios empíricos... el éxito o el fracaso escolar hoy son un factor crucial en la vida de las personas .

Ya hemos señalado el perfil de las familias de nuestro alumnado por lo que podemos inferir fácilmente que sus expectativas varían dependiendo de la importancia que las mismas den a una formación intelectual y humana para afrontar el futuro personal, académico y profesional.

El alumnado que recibimos procede de los siguientes centros adscritos:

1º ESO provienen del CEIP Infante don Fernando y del CEIP Reina Sofía.

3º de ESO: CEIP La Peña de Cartaojal y CEIP Félix Rodríguez de la Fuente de Bobadilla. Ambas poblaciones son rurales y su principal actividad económica es la agricultura.

Respecto al alumnado de ciclos, al tratarse de un procedimiento de escolarización de distrito único, recibimos alumnado de toda Andalucía, aunque sigue siendo mayoritario del área de influencia del centro en los ciclos de grado medio.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROFESORADO

Nuestro Claustro está integrado en los últimos años por una media de 60 profesores y profesoras de los cuales el 78% pertenece a la plantilla orgánica y tienen aquí su destino definitivo. Una parte importante de este porcentaje lleva ya varios años trabajando en el centro y por tanto lo conoce muy bien en todos sus aspectos.

PERFIL DEL PROFESORADO:

El profesorado muestra una alta motivación por la formación en temas vinculados al uso de las nuevas tecnologías e idiomas.

4. CARACTERÍSTICAS DE LAS FAMILIAS. RELACIONES CON EL AMPA MIRAVEGA.

Las características generales de las familias las hemos mencionado ya en el apartado del contexto social y cultural. La implicación de las familias en la tarea educativa debería aumentar. Sabemos por experiencia contrastada que la participación y colaboración de los padres con el profesorado es imprescindible para culminar con éxito la labor educativa. Las dificultades mayores surgen en aquellos alumnos y alumnas cuyos padres raramente visitan el centro o con los que es muy difícil contactar, se trata habitualmente de familias desestructuradas o que presentan algún tipo de carencia social.

En el centro existen una Asociación de Madres y Padres de Alumnos, AMPA Miravega y una Asociación de Alumnos y Alumnas, ASA Cristóbal Toral. Las relaciones del Equipo Directivo y del profesorado con ambas son buenas, aunque la participación en ambas asociaciones es escasa y poco constante, intentamos dinamizar la participación en ambas facilitando encuentros entre sus miembros y realizando actividades conjuntas.

5. CARACTERÍSTICAS DE LAS EDIFICACIONES

El Centro consta de tres edificios. Desde la vía pública se accede al edificio principal el cual consta de 4 plantas (enumeradas desde la P0 a la P3), atravesando el mismo se accede a los otros dos edificios, uno de dos plantas y otro de una y sótano (Gimnasio). La vía desde la cual se tiene acceso al Centro por su entrada principal es la denominada "Paseo de los Colegiales", los tres laterales restantes que circundan al Centro dan a una zona abierta y a los accesos del nuevo recinto ferial de la ciudad.

Nuestro centro padece una escasez de espacios crónica. La sucesiva implantación de ciclos formativos, la necesidad de más aulas para pequeños grupos, la habilitación de una sala de audiovisuales y de una biblioteca escolar, han agotado todo el espacio disponible y limitan también la posibilidad de ampliar los desdobles o la optatividad.

ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

De acuerdo con lo dispuesto en el **artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio** por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no

obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

Las materias que este departamento tiene asignadas durante el curso 2021/2022 son las siguientes:

- Biología y Geología de 1º ESO
- Biología y Geología de 3º ESO
- Ampliación de Biología y Geología de 3º ESO
- Ámbito científico tecnológico (PMAR) de 3º ESO
- Biología y Geología de 4º ESO
- Cultura Científica de 4º ESO
- Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional de 4º ESO
- Biología y Geología de 1º Bachillerato
- Anatomía Aplicada de 1º Bachillerato
- Investigación de Anatomía de 1º Bachillerato
- Biología de 2º Bachillerato
- Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente de 2º Bachillerato

Los miembros del departamento son:

PROFESORA	MATERIAS QUE IMPARTEN Y GRUPOS
Inmaculada Díaz Moreno	PMAR (Ámbito Científico y tecnológico) 3ºESO: 3ºE-B/C Biología y Geología 4ºESO, grupo A (Tutora) Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional, 4º ESO, grupo D Anatomía Aplicada 1ºBachillerato: T1A
Raquel Domingo Fernández	Biología y Geología 1º ESO, grupos: A, B y C (Tutora de 1ºA) Cultura Científica 4º ESO, grupos: A y B Biología y Geología 1º Bachillerato: T1A
Carmen Rivera Villalba	Biología y Geología 1º ESO, grupo D Biología y Geología 3º ESO, grupos: B y C (Tutora de 3ºE-B) Biología y Geología 4º ESO, grupos B-C Investigación en Anatomía Humana, 1º Bachillerato: T1A Biología 2º Bachillerato: T2A
M.ª Ángeles Alonso Sánchez	Biología y Geología 3º ESO, grupos: A y D Ampliación de Biología y Geología 3º ESO, grupo A Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, 2º Bachill.: T2A

PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional se incluye dentro de las materias optativas de 4º curso de Educación Secundaria Obligatoria. Esta materia debe contribuir a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicos que le permitan adquirir una cultura científica.

Se han incluido algunos contenidos concretos referidos a aspectos propios de la Comunidad Andaluza en determinados bloques aunque, en general, el desarrollo de todos los objetivos y contenidos debe contextualizarse en la realidad andaluza.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Conforme a lo dispuesto en el **artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio** y al **Artículo 11 del Real Decreto 1105/2014 del 26 de diciembre** la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- 1.- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- 2.- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 3.- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- 4.- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- 5.- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

6.- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

7.- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

8.- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

9.- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

10.- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

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

12.- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

De acuerdo con la **orden del 15 de enero de 2021**, la enseñanza de las Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
- Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

- Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
- Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
- Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
- Diseñar pequeños proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

De acuerdo con el artículo 6 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, en Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de cada etapa, **la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.**

El desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

Las Administraciones educativas fomentarán el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

La programación docente debe comprender en todo caso la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el estudio del Holocausto judío como hecho histórico.

Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.

Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.3. Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, a la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y al fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como a la ética empresarial. Las Administraciones educativas fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.4. Las Administraciones educativas adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil. A estos efectos, dichas Administraciones promoverán la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte de los alumnos y alumnas durante la jornada escolar, en los términos y condiciones que, siguiendo las recomendaciones de los organismos competentes, garanticen un desarrollo adecuado para favorecer una vida activa, saludable y autónoma. El diseño, coordinación y supervisión de las medidas que a estos efectos se adopten en el centro educativo serán asumidos por el profesorado con cualificación o especialización adecuada en estos ámbitos.5. En el ámbito de la educación y la seguridad vial, las Administraciones educativas incorporarán elementos curriculares y promoverán acciones para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respete las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

Por fin, la **Orden de 15 de enero de 2021 en su artículo 3** dice que:

1. El currículo incluirá de manera transversal, sin perjuicio de su tratamiento específico en las distintas materias y ámbitos de Educación Secundaria Obligatoria, los elementos mencionados en el **artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio**, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 y en la disposición adicional novena del **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**.
2. Teniendo en cuenta el artículo 40 de la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, y el artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, se han

incorporado al currículo de Educación Secundaria Obligatoria contenidos propios de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

3. Atendiendo a lo recogido en el Capítulo I del Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del decreto 111/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- 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) el desarrollo de 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 y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) el fomento de 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 respeto a la orientación y a la identidad sexual, 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 abuso sexual.
- e) el fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) el fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia

g) el desarrollo de 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) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia 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, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable 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 desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia 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.

CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las Ciencias Aplicada a la Actividad Profesional, contribuyen a la adquisición de las competencias clave.

Las materias fomenta el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística (CCL)**, aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general

en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.

También desde la materia se refuerza la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)** a través de la definición de magnitudes, de la relación de variables, la interpretación y la representación de gráficos, así como la extracción de conclusiones y su expresión en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células o seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que también implica el desarrollo de las competencias científicas más concretamente.

A través de la materia también se contribuye al desarrollo de la **competencia digital (CD)** a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje, mediante la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirve de apoyo a las explicaciones y complementa la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la **competencia de aprender a aprender (CAA)** y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo o la distribución de tareas compartidas. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.

Por otra parte, el desarrollo de las **competencias sociales y cívicas (CSC)** se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos y el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad.

Asimismo, a partir del planteamiento de tareas vinculadas con el ámbito científico que impliquen el desarrollo de los procesos de experimentación y descubrimiento, se fomentará el **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**, así como mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje.

Y por último, la cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia fomentará la adquisición de la **conciencia y expresiones**

culturales (CEC) y se hará extensible a otros ámbitos de conocimiento que se abordan en esta etapa.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

De acuerdo con lo dispuesto en el **artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio** y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.

En las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo 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.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. 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.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y 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.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. 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 alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Basándonos en las recomendaciones metodológicas anteriores, para dicha materia se pueden tener en cuenta las siguientes estrategias metodológicas recogidas en la parte correspondiente del **Anexo II de la Orden de 15 de enero de 2021**.

Las metodologías que contextualizan los contenidos y permiten el aprendizaje por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas, al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes.

En este sentido, el trabajo por proyectos, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias materias: los alumnos y las alumnas ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.

Las actividades en el medio pueden favorecer la consecución de objetivos diferentes que deben ser programados previamente. La sensibilización ante el medio, conocer el patrimonio natural o ver la incidencia humana en el mismo requieren unas actividades en el aula previas y posteriores a las que se realicen en el entorno que se visite. El desarrollo de estos contenidos se hará preferentemente en torno al análisis y discusión de situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores. Para su selección, formulación y tratamiento debe establecerse una progresión según el curso y el alumnado con el que se esté trabajando. Al principio se pueden abordar contenidos más relacionados

con el mundo de lo directamente perceptible (actividades y situaciones cotidianas, constatar y reconocer la diversidad existente en el entorno más cercano, etc.), para pasar después a estudiar fenómenos progresivamente más complejos y abstractos (análisis de cada especie en el medio y sus influencias mutuas, fenómenos explicables en términos de intercambios y transformaciones de energía, etc.).

El acercamiento a los métodos propios de la actividad científica (propuesta de preguntas, búsqueda de soluciones, indagación de caminos posibles para la resolución de problemas, contrastación de pareceres, diseño de pruebas y experimentos, aprovechamiento de recursos inmediatos para la elaboración de material con fines experimentales y su adecuada utilización) no solo permite el aprendizaje de destrezas en ciencias y tecnologías, sino que también contribuye a la adquisición de actitudes y valores para la formación personal: atención, disciplina, rigor, paciencia, limpieza, serenidad, atrevimiento, riesgo y responsabilidad, etc. El uso correcto del lenguaje científico es una exigencia crucial para transmitir adecuadamente los conocimientos, hallazgos y procesos: expresión numérica, manejo de unidades, indicación de operaciones, toma de datos, elaboración de tablas y gráficos, interpretación de los mismos, secuenciación de la información, deducción de leyes y su formalización matemática. También es esencial en esta dimensión competencial la utilización del lenguaje científico como medio para procurar el entendimiento, así como el compromiso de aplicarlo y respetarlo en las comunicaciones científicas.

Existen numerosos recursos que nos ayudarán a investigar sobre los contenidos del currículo, como los generados por organismos de la administración autonómica, pudiéndose obtener en Internet, por ejemplo, mapas con poblaciones, hidrografía, orografía y topografía. Se pueden introducir las nuevas tecnologías en el registro, observación y análisis del medio y de los organismos, tanto a nivel de campo como de microscopio, utilizando instrumentos digitales de toma de datos, fotografía o vídeo digital. Los ejemplares, las muestras o el medio pueden ser así grabados, vistos, estudiados y analizados individualmente y por todo el aula.

Programar la visita a una zona protegida de nuestra Comunidad Autónoma puede permitirnos abordar las razones sociales y los problemas que la gestión del territorio plantea, así como identificar los valores naturales que la zona posee. El estudio de la información que dichas zonas nos ofrecen, las publicaciones de organismos de investigación y los problemas que las poblaciones y el uso de ese territorio plantean generan suficientes conocimientos, actividades e intereses que pueden ser utilizados como recursos motivadores al abordar muchos de los contenidos. En Andalucía disponemos de gran cantidad de recursos de utilidad para el estudio de estas cuestiones y la Consejería competente en materia de Medio Ambiente, responsable de la gestión de la biodiversidad en Andalucía, ofrece numerosa información en diferentes formatos y periodicidad.

Igualmente, la visita a distintos centros de investigación, laboratorios, universidades, y la realización de prácticas en los mismos, permiten al alumnado conocer a las personas que se dedican a esta labor, ayuda a desmitificar su trabajo y ofrecen la posibilidad de pensar en posibles salidas profesionales bastante desconocidas para

la mayoría, además de mostrar lo que en este campo se hace en Andalucía, que podrían actuar, junto con el trabajo por proyectos, como elementos motivadores que incentivarían las inquietudes por el I+D+i, tan necesarios en nuestra Comunidad y en nuestro país.

La **metodología** será la siguiente:

Se insistirá al alumno que el estudio de la materia debe ser progresivo y comprensivo. Para lograrlo, deberán trabajar diariamente con la materia. Todas las sesiones comenzaran con cuestiones de lo tratado los días anteriores hacia los alumnos al azar para comprobar que llevan la materia al día.

Los conceptos principales se presentarán al alumno a través de:

- Lectura del texto por alumnos de manera aleatoria.
- Exposiciones orales que efectuará el profesor, intentando que haya participación por parte del alumnado. Se utilizaran herramientas TIC donde se expondrán imágenes, vídeos, animaciones, etc
- A lo largo de ésta se irá esquematizando los contenidos extrayendo ideas principales.

Los alumnos deberán tomar apuntes y notas de estas a lo largo de la sesión. Y estas deberán estudiarse para el examen de manera que luego con ayuda del libro deberán ir extrayendo los contenidos que deben aprender del tema, relacionarlos y comprenderos.

A lo largo del curso se realizarán una serie de actividades enfocadas a la adquisición de objetivos, competencias mencionadas en los apartados anteriores y insistiendo en los que marca la orden en los criterios de evaluación y su concreción en los estándares para que el alumnado tenga éxito en la evaluación de su aprendizaje. Los tipos de actividades planteadas se ordenan atendiendo a una variada tipología por el lugar que ocupan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las actividades serán corregidas a diario, y revisadas periódicamente por el profesor, el alumno será responsable de tener ordenada una carpeta o cuaderno de la materia. Estas actividades se realizarán en clase o en casa, y se corregirán en el aula.

- Para ayudar a que los alumnos asimilen los conceptos, se les proporcionará actividades de aplicación, (cuestiones sencillas sobre los contenidos vistos en el texto que los alumnos deberán localizar y desarrollar), pero otras deberán demostrar que saben aplicar los conocimientos a resolución de ejercicios de comprensión, problemas, etc.
- Los alumnos deberán realizar actividades de desarrollo, mediante lectura de textos científicos, respondiendo cuestiones de comprensión sobre él. La finalidad es

comprender aspectos de la materia para ampliar, o mejorar la comprensión de los aspectos tratados durante la exposición de conceptos y la consecución de objetivos y competencias clave planteados en cada unidad didáctica.

- También se realizarán actividades de profundización mediante trabajos de investigación, individuales o en grupo, y exposición de éstos al resto de la clase para que vayan mostrando las distintivas competencias especialmente CL, CMCCT, CD CAA CSIEE.

Los alumnos deberán familiarizarse con la experimentación y metodología de trabajo de esta área del conocimiento, mediante actividades experimentales en el laboratorio y/o proyectos de investigación en el que deberán realizar una memoria de lo realizado.

En éstos temas es muy importante el aprendizaje visual por lo que el profesor realizará actividades utilizando vídeos, animaciones o DVD, exposiciones en programas de presentaciones cuando se posible en pizarras digitales.

Para los alumnos que no hayan alcanzado los objetivos planteados para la unidad, se podrán plantear actividades de refuerzo.

Para trabajar en la consecución de la competencia de lingüística y para desarrollar nuestra colaboración en el Plan de Lectura, Proyecto lingüístico y Biblioteca se desarrollarán las siguientes actividades:

- Actividades de comprensión se harán lecturas de artículos científicos, fragmentos de libros, etc., con preguntas de comprensión, se corrigen en clase.
- Actividad portfolio: donde se valorará expresión, caligrafía, presentación (será la memoria del proyecto)
- Se realizarán actividades enfocadas a que el alumnado realice definiciones de manera correcta. Los alumnos realizarán un diccionario científico con conceptos que desconozcan sobre la materia.
- Resúmenes de los temas donde se persigue que los alumnos hagan lectura comprensiva del libro de texto, y aprendan a sintetizar la información, además les facilitará el estudio.

Se trabajará con la plataforma Google Classroom, para proponer tareas, trabajos o proyectos a realizar, y también para proporcionar al alumnado, material complementario (apuntes, videos...).

No hay que olvidar, que su uso tiene un carácter preventivo ante una situación de confinamiento por parte del alumnado, profesor o centro. De esta forma, se asegura una comunicación fluida entre los alumnos y los profesores de la materia. Por eso, al principio de curso, se realizará alguna tarea o se desarrollará algún tema para comprobar que el alumnado sabe manejar esta herramienta y detectar posibles dificultades técnicas.

Basándonos en **Instrucciones del 13 de julio de 2021**, la actividad docente presencial será fundamental para reforzar el papel de los centros educativos en el desarrollo cultural, científico y social, la transmisión del conocimiento, la compensación social y el establecimiento de entornos seguros de aprendizaje, relación y juego. Asimismo, es una medida que combate la desigualdad, favorece el proceso de socialización, mejora el rendimiento académico y es clave para la conciliación de la vida familiar y laboral.

El IES Los Colegiales, actualiza el **Protocolo de actuación COVID-19**, que elaboró para el curso 2020/21, teniendo en cuenta el documento de medidas de salud elaborado por la Consejería de Salud y Familias y cualquier otra indicación que determine la autoridad sanitaria en cada momento. Dicho protocolo contempla las siguientes situaciones para trabajar con el alumnado en distintos escenarios posibles a los que podemos enfrentarnos en el presente curso escolar:

CASO 1: CONFINAMIENTO PARTE DEL GRUPO O CENTRO COMPLETO

Se realizará conexión sincrónica durante un porcentaje del horario de cada materia nunca superior al 50% del horario semanal de la misma. Durante el resto del horario de la materia se realizará trabajo individual del alumnado a través de google classroom. (Es recomendable que Jefatura de Estudios coordine la elaboración de unos horarios para la realización de las conexiones de las distintas materias).

Estas conexiones no será necesario que se lleven a cabo durante toda la hora que duraría la clase de dicha materia, sino que se usará el tiempo necesario para las explicaciones y el resto del tiempo será trabajo individual por parte del alumnado, pero con los canales abiertos para que en cualquier momento puedan consultar dudas que les surjan.

Se especificará que no se atenderá al alumnado fuera del horario lectivo de cada profesor/a.

CASO 2: GRUPO COMPLETO CONFINADO

El profesor/a realizará conexiones con el alumnado desde el centro, en el horario en el que el alumnado tuviese dicha materia.

Igual que en el caso anterior las conexiones se realizarán en un porcentaje nunca superior al 50% del horario de la materia. Sin que sea necesario que la conexión dure toda la hora pero sí queden durante toda ella los canales abiertos para resolver dudas que tengan los alumnos/as.

CASO 3: PROFESORADO CONFINADO NO ENFERMO

Se realizarán conexiones con el alumnado que está en el centro a través de Google meet. El profesorado de guardia será encargado de quedarse con ese grupo mientras tienen la vídeo conferencia y de asignar a un alumno/a para que abra su correo y a través del enlace que previamente haya mandado el profesor/a que está en casa puedan realizar la conexión.

El profesorado de guardia también será el encargado de pasar lista en dicho grupo.

CASO 4: PROFESORADO ENFERMO

En el caso de que el grupo que este profesor/a tenga que atender sea de 1º o 2º de ESO, dicho grupo será atendido por el profesorado de apoyo COVID del ámbito correspondiente.

Si el grupo no es de estos niveles el profesorado de guardia se encargará de dicho grupo y de facilitarles las tareas que el profesor/a haya dejado si las hubiera.

Todas estas aportaciones de incluirán en el Protocolo COVID del centro y se hará la oportuna comunicación a las familias del alumnado para informarles de los procedimientos que se van a seguir.

CONCRECIÓN, SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

De acuerdo a lo establecido en la **orden de 15 de enero de 2021**, para la materia de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional de 4º ESO, los **contenidos** se pueden organizar en tres grandes bloques:

BLOQUE I: TÉCNICAS INSTRUMENTALES BÁSICAS

Unidad 1. El trabajo en el laboratorio

1. Material de laboratorio
2. Organización del laboratorio
3. Seguridad e higiene en el laboratorio
4. El método científico

Ciencia, industria y medio ambiente

Unidad 2. Medidas de volumen, masa y temperatura

1. Volumen
2. Masa
3. Densidad
4. La temperatura

Prácticas de laboratorio

Ciencia, industria y medio ambiente

Unidad 3. Preparación de disoluciones

1. Sustancias puras y mezclas

2. Preparación de disoluciones
 3. Propiedades de las disoluciones
 4. Aplicaciones de las disoluciones
- Prácticas de laboratorio
Ciencia, industria y medio ambiente

Unidad 4. Separación y purificación de sustancias

1. Sustancias puras y mezclas
 2. Preparación de disoluciones
 3. Propiedades de las disoluciones
 4. Aplicaciones de las disoluciones
- Prácticas de laboratorio
Ciencia, industria y medio ambiente

BLOQUE II. APLICACIONES DE LA CIENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Unidad 5. Detección de biomoléculas en alimentos

1. Detección de biomoléculas en alimentos.
2. La rueda de los alimentos.

Prácticas de laboratorio

Ciencia, industria y medio ambiente

Proyecto de investigación I: LOS MICROORGANISMOS EN LA COCINA.

Unidad 6. Técnicas de desinfección y esterilización

1. Infección: agentes infecciosos
2. Limpieza
3. Desinfección y esterilización

Prácticas de laboratorio

Ciencia, industria y medio ambiente

Unidad 7. Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo

1. Contaminación
2. Contaminación del suelo

Prácticas de laboratorio

Ciencia, industria y medio ambiente

Unidad 8. Contaminación del agua

1. Contaminación hídrica
2. Problemas ambientales derivados de la contaminación del agua
3. Medidas contra la contaminación del agua

Ciencia, industria y medio ambiente

Unidad 9. Contaminación atmosférica

1. La atmósfera
2. Contaminantes de la atmósfera
3. Problemas ambientales derivados de la contaminación atmosférica

Ciencia, industria y medio ambiente

Unidad 10. Destrucción de la capa de ozono

1. El origen de la capa de ozono
2. Causas de la destrucción de la capa de ozono
3. Consecuencias de la destrucción de la capa de ozono
4. Medidas de prevención y corrección

Prácticas teóricas

Unidad 11. Efecto invernadero y cambio climático

1. El efecto invernadero terrestre
2. Causas del aumento del efecto invernadero
3. Consecuencias ambientales derivadas del aumento del efecto invernadero
4. Medidas de prevención y corrección

Prácticas de laboratorio

Ciencia, industria y medio ambiente

Unidad 12. La lluvia ácida

1. Origen de la lluvia ácida
2. Causas de la formación de los ácidos
3. Consecuencias de la lluvia ácida
4. Medidas de prevención y corrección

Prácticas de laboratorio

Ciencia, industria y medio ambiente

Unidad 13. Contaminación nuclear.

1. Radiactividad y energía nuclear: fundamentos
2. Ventajas de la energía nuclear
3. Efectos negativos de la energía nuclear: contaminación nuclear

Prácticas de laboratorio
Ciencia, industria y medio ambiente

Unidad 14. Desarrollo sostenible

1. Concepto y tipos de desarrollo
2. Los residuos y su gestión

Prácticas de laboratorio

Ciencia, industria y medio ambiente

Proyecto de investigación II : UN PLANETA LLAMADO PLÁSTICO

BLOQUE III. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

Unidad 15. I + D + i: etapas del proceso

1. I+D+i: Las etapas de un proyecto
2. I+D+i en los retos de la sociedad
3. Las TIC aplicadas a la I+D+i

Prácticas teóricas

Ciencia, industria y medio ambiente

Unidad 16. I + D + i en el desarrollo de una sociedad

1. La necesidad de la investigación básica
2. I+D+i y el desarrollo de un país o región

Ciencia, industria y medio ambiente

Proyecto de investigación III : UN HOGAR DE CIENCIA FICCIÓN

TEMPORALIZACIÓN:

Evaluaciones	Temas	Sesiones
Primera	1, 2, 3, 4, 5	45
Segunda	6, 7, 8, 9, 10	36
Tercera	11, 12, 13, 14, 15	30

A continuación se relacionan los bloques de contenidos con los criterios de evaluación, su ponderación, los estándares de aprendizaje, así como con las competencias y las unidades en las que se trabajan.

Unidad 1. EL TRABAJO EN EL LABORATORIO

Objetivos

- Conocer cuáles son los materiales del laboratorio de ciencias y sus utilidades.
- Conocer la organización y distribución de los materiales en un laboratorio.
- Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.
- Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio.
- Contrastar algunas hipótesis basándose en el método científico.
- Presentar los resultados de tus investigaciones.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
Material de laboratorio	1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio. 0.75	1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar. 1.2. Identifica las propiedades de los materiales del laboratorio.	CMCCT CD CSIEE
Organización del laboratorio	2. Diferenciar las zonas de un laboratorio y su uso. 0.75	2.1. Identifica las zonas del laboratorio y el lugar de almacenaje de los materiales.	CCL CMCCT CD
Seguridad e higiene en el laboratorio • Normas de seguridad e higiene.	3. Reconocer las indicaciones en las etiquetas de los productos químicos. 0.75	3.1. Identifica las características de los productos químicos de laboratorio.	CMCCT CSIEE
	4. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio. 0.75	4.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.	CCL CMCCT CAA CSIEE

El método científico	5. Contrastar alguna hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. 0.75	5.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para contrastar hipótesis y transferir el conocimiento científico. 5.2. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema planteado	CMCT CAA CSIEE
Ciencia, industria y medio ambiente	6. Conocer los métodos para presentar los resultados científicos. 0.75	6.1. Decide y elabora la presentación de los resultados de una investigación con diferentes métodos.	CCL CMCCT CD CSIEE

Comunicación lingüística (CCL); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCCT); competencia digital (CD); aprender a aprender (CAA); competencias sociales y cívicas (CSC); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE); conciencia y expresiones culturales (CCEC).

Unidad 2. MEDIDAS DE VOLUMEN, MASA Y TEMPERATURA

Objetivos

- Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.
- Conocer el fundamento de magnitudes físicas, como el volumen, la masa, la densidad y la temperatura de los cuerpos.
- Determinar e identificar medidas de volumen, masa y temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.
- Relacionar procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o de servicios.
- Señalar diferentes aplicaciones científicas en campos de la actividad profesional de tu entorno.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
Volumen	1. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar el volumen. 0.75	1.1. Determina e identifica medidas de volumen. 1.2. Relaciona la aplicación en el campo industrial y CD de servicios de técnicas e instrumental para medir el volumen.	CMCCT CAA CSIEE

Masa	2. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar la masa. 0.75	2.1. Determina e identifica medidas de masa. 2.2. Relaciona la aplicación en el campo de la investigación de técnicas e instrumental para medir la masa.	CMCCT CD CAA CSIEE
Densidad	3. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar la densidad. 0.75	3.1. Determina e identifica medidas de densidad. 3.2. Relaciona la aplicación en el campo industrial y de servicios de técnicas e instrumental para medir la densidad.	CMCCT CD CAA CSIEE
Temperatura • Dilatación de los cuerpos. • Escalas de temperatura. • Calor y equilibrio térmico.	4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar la temperatura. 0.75	4.1. Determina e identifica medidas de temperatura. 4.2. Relaciona la aplicación en el campo industrial y de servicios de técnicas e instrumental para medir la temperatura. 4.3. Reconoce el significado de equilibrio térmico.	CCL CMCCT CAA
Prácticas de laboratorio: Comparación de la densidad de diferentes cuerpos.	5. Seleccionar y utilizar adecuadamente los materiales y productos del laboratorio. 0.75 6. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio. 0.75 7. Presentar y defender en público los resultados de un trabajo experimental. 0.75	5.1. Elige el tipo de instrumental y el material de laboratorio necesario para realizar los experimentos propuestos y lo utiliza correctamente. 6.1. Aplica correctamente las normas de seguridad e higiene en el laboratorio. 7.1. Presenta y defiende en público los resultados de sus experimentos.	CMCCT CCL CSC CD CCEC

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

Unidad 3. PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES

Objetivos

- Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para preparar disoluciones.
- Conocer el fundamento de las disoluciones, así como los diferentes tipos posibles.
- Preparar disoluciones de diversa naturaleza.

- Relacionar procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o de servicios.
- Señalar diferentes aplicaciones científicas en campos de la actividad profesional de tu entorno.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
Sustancias puras y mezclas	1. Reconocer qué es una disolución y sus tipos. 0.75	1.1. Identifica las disoluciones como mezcla homogénea. 1.2. Reconoce los componentes y tipos de disoluciones. 1.3. Reconoce y experimenta con las propiedades coloidales de algunas macromoléculas utilizadas en la cocina	CMCCT CD CAA CSIEE
Preparación de disoluciones	2. Preparar disoluciones de diferentes naturalezas. 0.75	2.1. Determina e identifica los elementos necesarios para preparar una disolución. 2.2. Aplica las técnicas y el instrumental adecuado para preparar disoluciones.	CMCCT CD CAA CSIEE
Propiedades de las disoluciones • Densidad. • Solubilidad y saturación. • Concentración y cambios de estado. • Ósmosis y presión osmótica.	3. Identificar las propiedades de las disoluciones. 0.75	3.1. Relaciona las características propias de las disoluciones con sus propiedades.	CMCCT CSIEE
Aplicaciones de las disoluciones	4. Relacionar las propiedades de las disoluciones con sus aplicaciones a nivel industrial. 0.75	4.1. Relaciona las propiedades de las disoluciones y sus procedimientos de trabajo en el campo industrial. 4.2. Aplica las propiedades de las disoluciones para su uso cotidiano.	CCL CMCCT CAA CD CSIEE

Prácticas de laboratorio: Preparación de disoluciones de diferente naturaleza y aplicación.	5. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio. 0.75 6. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y grupal. 0.75	5.1. Aplica correctamente las normas de seguridad e higiene en el laboratorio. 6.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CSC
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Comunicación lingüística (CCL); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCCT); competencia digital (CD); aprender a aprender (CAA); competencias sociales y cívicas (CSC); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE); conciencia y expresiones culturales (CCEC).

Unidad 4. SEPARACIÓN Y PURIFICACIÓN DE SUSTANCIAS

Objetivos

- Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas en cada caso.
- Relacionar procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o de servicios.
- Señalar diferentes aplicaciones científicas útiles en campos de la actividad profesional de tu entorno.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
Separación de los componentes de una disolución <ul style="list-style-type: none"> • Separación de líquidos disueltos en líquidos. • Separación de sólidos disueltos en líquidos. 	1. Separar los componentes de una disolución utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. 0.75	1.1. Establece el tipo de técnica de separación y purificación adecuada para cada tipo de disolución. 1.2. Relaciona procedimientos instrumentales de separación de los componentes de una disolución con su aplicación en el campo industrial o de servicios.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
Separación de los componentes de una mezcla heterogénea <ul style="list-style-type: none"> • Separación de mezclas de sólidos. • Separación de mezclas de líquidos inmiscibles. • Separación de mezclas entre sólidos y líquidos no solubles. 	2. Separar los componentes de una mezcla heterogénea utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. 0.75	2.1. Establece el tipo de técnica de separación y purificación adecuada para cada tipo de mezcla heterogénea. 2.2. Relaciona procedimientos instrumentales de separación de los componentes de una mezcla heterogénea con su aplicación en el campo industrial o de servicios.	CSIEE CMCCT CD CAA

<p>Prácticas de laboratorio: Separación de los componentes de disoluciones y mezclas.</p>	<p>3. Seleccionar y utilizar adecuadamente los materiales y productos del laboratorio. 0.75 4. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio. 0.75 5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. 0.75</p>	<p>3.1. Elige el tipo de instrumental y el material de laboratorio necesario para realizar los experimentos propuestos y lo utiliza correctamente. 4.1. Aplica correctamente las normas de seguridad e higiene en el laboratorio. 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.</p>	<p>CMCCT CSC CCL CD CAA</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

Comunicación lingüística (CCL); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCCT); competencia digital (CD); aprender a aprender (CAA); competencias sociales y cívicas (CSC); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE); conciencia y expresiones culturales (CCEC).

Unidad 5. DETECCIÓN DE BIOMOLÉCULAS EN LOS ALIMENTOS

Objetivos

- Conocer las biomoléculas que forman parte de los seres humanos.
- Reconocer las biomoléculas presentes en los alimentos y comprobarlo experimentalmente.
- Diferenciar los alimentos según las biomoléculas que los componen.
- Valorar la importancia de una dieta equilibrada.
- Identificar los problemas ocasionados por una alimentación inadecuada.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
<p>Detección de biomoléculas en alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glúcidos. • Lípidos. • Proteínas. • Vitaminas. • Ácidos nucleicos. • Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales. 	<p>1. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos y comprobarlo experimentalmente. 0.75</p>	<p>1.1. Discrimina qué biomoléculas presentan diferentes alimentos. 1.2. Identifica una dieta equilibrada a partir de la frecuencia y proporción de los nutrientes consumidos. 1.3. Detecta experimentalmente la presencia de algunas biomoléculas en los alimentos.</p>	<p>CMCCT CD CSIEE CAA CSC</p>

	2. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria. 0.75	2.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo de investigación alimentaria.	CCL CMCCT CD
	3. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en el campo alimentario. 0.75	3.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad alimentaria.	CCL CMCCT CD CSIEE
Prácticas de laboratorio: Identificación de biomoléculas en los alimentos.	4. Seleccionar y utilizar adecuadamente los materiales y productos del laboratorio. 0.75	4.1. Elige el tipo de instrumental y el material de laboratorio necesario para realizar los experimentos propuestos y lo utiliza correctamente.	CMCCT
	5. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio. 0.75	5.1. Aplica correctamente las normas de seguridad e higiene en el laboratorio.	CSC

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

Unidad 6. TÉCNICAS DE DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN

Objetivos

- Conocer el concepto de infección, así como los seres vivos causantes de las mismas.
- Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.
- Analizar los procedimientos instrumentales de desinfección que se utilizan en diversas industrias.
- Precisar las fases y procedimientos de desinfección de uso cotidiano en diferentes usos y lugares.
- Contrastar las posibles aplicaciones científicas de la desinfección en los campos profesionales relacionados con tu entorno.
- Realizar cultivos microbiológicos para analizar la esterilización de un medio.
- Valorar la utilización de los microorganismos para la fabricación de alimentos.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
Infección: agentes infecciosos • La analítica como método de detección de infecciones.	1. Conocer el concepto de infección y los seres vivos causantes de las infecciones. 0.75	1.1. Conoce el concepto de infección y su mecanismo de contagio. 1.2. Reconoce la existencia de organismos capaces de causar una infección.	CMCCT
Limpieza	2. Reconocer la importancia de la acción de los detergentes. 0.75	2.1. Reconoce la importancia de la limpieza para la prevención de enfermedades infecciosas. 2.2. Identifica la importancia de los detergentes y los procesos que estos llevan a cabo.	CMCCT CD CSIEE
Desinfección y esterilización • Desinfección y esterilización en la industria.	3. Diferenciar desinfección y esterilización y sus aplicaciones. 0.75	3.1. Diferencia técnicas adecuadas de desinfección o esterilización del material e instrumental en función de su uso y características.	CMCCT CSIEE
	4. Determinar las técnicas habituales de desinfección y de esterilización y sus fases. 0.75	4.1. Identifica ejemplos de técnicas habituales de desinfección y de esterilización.	CMCCT CAA CD CSIEE
	5. Contrastar las posibles aplicaciones científicas de la desinfección y la esterilización en diferentes campos profesionales. 0.75	5.1. Reconoce las aplicaciones de la esterilización y la desinfección en diferentes campos profesionales.	CCL CMCCT CD CSIEE CAA
Prácticas de laboratorio Preparación de un yogur y de un cultivo bacteriano.	6. Seleccionar y utilizar materiales de laboratorio. 0.75 7. Ensayar métodos de esterilización y comprobar el resultado mediante la realización de cultivos bacterianos. 0.75 8. Realizar experiencias de fermentación de la leche, zumos o harina. 0.75	6.1. Selecciona y utiliza adecuadamente los materiales de laboratorio. 7.1. Ensayo métodos de esterilización y comprueba el resultado mediante un cultivo bacteriano. 8.1. Realiza experiencias de fermentación de la leche para valorar la importancia cultural de los microorganismos en la producción de alimentos.	CMCCT CSIEE CAA

Comunicación lingüística (CCL); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCCT); competencia digital (CD); aprender a aprender (CAA); competencias sociales y cívicas (CSC); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE); conciencia

Proyecto de investigación I. LOS MICROORGANISMOS EN LA COCINA

Objetivos

Se plantean una serie de objetivos a desarrollar mediante la realización de esta tarea de investigación:

- Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
- Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.
- Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.
- Participar, valorar y respetar el trabajo en grupo.

Se pretende además que el alumnado logre alcanzar unos objetivos más específicos relacionados con los contenidos trabajados en las unidades 1 a 6.

- Afianzar los objetivos y estándares trabajados durante las unidades 1 al 6.
- Reconocer los pasos del método científico en la elaboración de un alimento.
- Identificar la utilización de procedimientos físico-químicos y biológicos en actos cotidianos.
- Valorar la necesidad de mantener una higiene adecuada en el lugar de trabajo.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
Proyecto de investigación	1. Diseñar pequeños trabajos de investigación aplicando e integrando las destrezas y habilidades propias del método científico. 0.75	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CMCCT CAA
	2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. 0.75	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	CMCCT
	3. Seleccionar y valorar críticamente las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. 0.75	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. 3.2. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.	CMCCT CD CAA
	4. Participar, valorar y respetar el trabajo grupal. 0.75	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo grupal.	CSC

	5. Presentar y defender por escrito el proyecto de investigación realizado. 0.75	5.1. Expresa con precisión y coherencia por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CCL
	6. Identificar y trabajar con medidas de volumen, masa o temperatura. 0.75	6.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura.	CMCCT
	7. Seleccionar la estrategia práctica adecuada en la preparación de disoluciones. 0.75	7.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.	CMCCT CSIEE
	8. Relacionar alimentos con los bioelementos que contienen. 0.75	8.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen las diferentes biomoléculas.	CMCCT
	9. Valorar el uso de algunos microorganismos en la producción de alimentos. 0.75	9.1. Valora y emplea microorganismos para la producción de alimentos.	CMCCT
	10. Describir técnicas de desinfección y su aplicación en usos cotidianos o en la industria. 0.75	10.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección. 10.2. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales. 10.3. Relaciona diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.	CMCCT

Comunicación lingüística (CCL); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCCT); competencia digital (CD); aprender a aprender (CAA); competencias sociales y cívicas (CSC); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE); conciencia y expresiones culturales (CCEC).

Unidad 7. CONTAMINACIÓN: CONCEPTO Y TIPOS. CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Objetivos

- Emplear los conceptos de contaminación y contaminante.
- Señalar los principales causantes de la contaminación de los suelos.
- Valorar la importancia del suelo para el desarrollo de los seres vivos.
- Relacionar los efectos de la contaminación de los suelos con las medidas preventivas o paliativas aplicadas en su gestión.
- Identificar experimentalmente componentes y características del suelo.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
------------	---------------------------	---------------------------	--------------------

Contaminación	1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. 0.75	1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos. 1.2. Analiza el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. 1.3. Compara los conceptos de contaminación, desarrollo y sostenibilidad.	CMCCT CCL CD CAA
Contaminación del suelo • Causas de la degradación del suelo.	2. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo. 0.75	2.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.	CMCCT CD CAA
	3. Analizar los procesos instrumentales que se utilizan en el sector agrícola. 0.75	3.1. Relaciona procedimientos de biorremediación con su aplicación en el campo de la investigación agrícola.	CMCCT CD CSC
Práctica de laboratorio: Identificación de las características del suelo.	4. Realizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental. 0.75	4.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medio ambiente.	CMCCT CSC
	5. Conocer qué es una medida de pH y su manejo para controlar el medio ambiente. 0.75	5.1. Reconoce el concepto de pH y lo aplica al estudio de la contaminación del suelo.	CMCCT CSC
	6. Seleccionar y utilizar adecuadamente los materiales y productos del laboratorio. 0.75	6.1. Elige el tipo de instrumental y el material de laboratorio necesario para realizar los experimentos propuestos y lo utiliza correctamente.	CMCCT
	7. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio. 0.75	7.1. Aplica correctamente las normas de seguridad e higiene en el laboratorio.	CSC

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

Unidad 8. CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Objetivos

- Conocer cuáles son los principales agentes contaminantes del agua.
- Detectar diversos contaminantes en el agua.

- Distinguir entre los contaminantes y fenómenos más frecuentes de contaminación del agua dulce y salada.
- Identificar los tratamientos de depuración de las aguas.
- Proponer medidas preventivas y paliativas de la contaminación del agua.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
Contaminación hídrica • Indicadores de la contaminación del agua.	1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar la contaminación hídrica. 0.75	1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a las masas de agua de la hidrosfera.	CMCCT CCL
Problemas medioambientales derivados de la contaminación del agua • Contaminación de las aguas dulces. • Contaminación de las aguas saladas.	2. Contrastar en qué consisten distintos efectos medioambientales como la eutrofización de las aguas o las mareas negras. 0.75	2.1. Categoriza efectos ambientales importantes como la eutrofización de las aguas o las mareas negras y valora sus efectos negativos para el equilibrio ecológico.	CMCCT CCL CAA
Medidas contra la contaminación del agua • Potabilización y depuración.	3. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. 0.75	3.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua y conoce su tratamiento.	CMCCT CCL CD CSC
	4. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola sobre el agua. 0.75	4.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el agua.	CMCCT CCL CD CAA CSC
Prácticas de laboratorio: Evaluación de la calidad del agua.	5. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental. 0.75	5.1. Formula ensayos de laboratorio para determinar la calidad del medio ambiente.	CMCCT CAA CIEE
	6. Conocer qué es una medida de pH y su manejo para controlar el medio ambiente. 0.75	6.1. Reconoce el concepto de pH y lo aplica al estudio de la contaminación del agua.	CMCCT CAA

	7. Recopilar datos procedentes de la observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. 0.75	7.1. Realiza ensayos sencillos de laboratorio para detectar la contaminación del agua.	CMCCT CAA CIEE
	8. Seleccionar y utilizar adecuadamente los materiales y productos del laboratorio. 0.75	8.1. Elige el tipo de instrumental y el material de laboratorio necesario para realizar los experimentos propuestos y lo utiliza correctamente.	CMCCT
	9. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio. 0.75	9.1. Aplica correctamente las normas de seguridad e higiene en el laboratorio.	CSC

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

Unidad 9. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Objetivos

- Distinguir los diferentes tipos de contaminantes atmosféricos.
- Conocer los efectos de la contaminación atmosférica sobre el ser humano.
- Proponer medidas preventivas y paliativas de la contaminación atmosférica.
- Diferenciar los efectos locales, regionales y globales derivados de la contaminación atmosférica.
- Determinar experimentalmente la cantidad de oxígeno presente en el aire.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
La atmósfera	1. Conocer la estructura de la atmósfera y la función de cada una de sus capas. 0.75	1.1. Indica el nombre, estructura y función de cada una de las capas que forman la atmósfera terrestre.	CMCCT
Contaminantes de la atmósfera: • Tipos de contaminantes. • Efectos de los contaminantes sobre la salud.	2. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar la contaminación atmosférica. 0.75	2.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a las masas de aire integrantes de la atmósfera.	CMCCT CCL

	3. Precisar los agentes contaminantes del aire, su origen y sus consecuencias. 0.75	3.1. Discrimina los agentes contaminantes del aire y conoce su origen y sus consecuencias.	CMCCT CCL CD CSC
	4. Conocer y analizar medidas preventivas y paliativas de la contaminación atmosférica. 0.75	4.1. Conoce y propone medidas preventivas y paliativas de la contaminación atmosférica.	CMCCT CD CSIEE CAA
Problemas ambientales derivados de la contaminación atmosférica: • Efectos locales y regionales de la contaminación atmosférica. • Efectos globales de la contaminación atmosférica.	5. Contrastar en qué consisten distintos efectos medioambientales como la lluvia ácida, el efecto invernadero o la capa de ozono. 0.75	5.1. Categoriza efectos ambientales importantes como el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático, la amplitud de sus efectos, y valora sus efectos negativos para el equilibrio ecológico.	CMCCT CCL CAA
Nociones básicas teóricas sobre química ambiental	6. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y urbana sobre el aire. 0.75	6.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y urbana sobre el aire.	CMCCT CCL CD CAA CSC
Práctica de laboratorio: La presión atmosférica y la cantidad de oxígeno del aire.	7. Realizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental. 0.75	7.1. Planea y realiza ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medio ambiente.	CMCCT CAA CSIEE
	8. Presenta por escrito los resultados de sus experimentos. 0.75	8.1. Expresa con precisión y coherencia, por escrito, las conclusiones de sus investigaciones.	CMCCT CCL

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

Unidad 10. DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO

Objetivos

- Conocer qué es la capa de ozono.
- Identificar las causas de la destrucción de la capa de ozono.
- Distinguir las consecuencias de la destrucción de la capa de ozono.
- Proponer medidas preventivas y paliativas frente a la destrucción de la capa de ozono.

- Elaborar una campaña de concienciación para prevenir enfermedades debidas a la acción de los rayos solares dañinos.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
El origen de la capa de ozono	1. Relacionar la composición y la función de la capa de ozono. 0.75	1.1. Discrimina los procesos de formación y destrucción natural de la capa de ozono y su función.	CMCCT CCL CD CAA
	2. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar la contaminación atmosférica. 0.75	2.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a las masas de aire integrantes de la atmósfera.	CMCCT CCL
Causas de la destrucción de la capa de ozono	3. Precisar los agentes contaminantes de la atmósfera que contribuyen a la destrucción de la capa de ozono. 0.75	3.1. Discrimina los agentes contaminantes de la atmósfera, su origen y su mecanismo de acción en la destrucción de la capa de ozono.	CMCCT CCL CD CSC
Consecuencias ambientales derivadas de la destrucción de la capa de ozono	4. Identificar y contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales producidos por el agujero de la capa de ozono. 0.75	4.1. Identifica y categoriza las consecuencias de la destrucción de la capa de ozono sobre el medio ambiente y valora sus efectos negativos para el equilibrio ecológico.	CCMCCT CCL CD CAA
Medidas de prevención y corrección	5. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y urbana sobre el aire. 0.75	5.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y urbana sobre el aire.	CMCCT CCL CD CAA CSC
Prácticas teóricas: Protegerse de la radiación solar	6. Realizar actividades prácticas relacionadas con las consecuencias negativas de la contaminación atmosférica. 0.75	6.1. Formula y resuelve actividades prácticas para conocer aspectos desfavorables de la destrucción de la capa de ozono sobre la salud humana y el medio ambiente.	CMCCT CAA CSC CSIEE
	7. Diseñar y participar en campañas de sensibilización, a nivel de centro educativo, sobre la necesidad de tomar de medidas de protección frente a la destrucción de la capa de ozono. 0.75	7.1. Diseña y participa en campañas de sensibilización, a nivel de centro educativo, sobre la necesidad de tomar de medidas de protección frente a la destrucción de la capa de ozono.	CMCCT CD CSC CSIEE CAA

	8. Participar, valorar y respetar el trabajo individual o grupal. 0.75	8.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y en grupo.	CSC
--	-------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	-----

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

Unidad 11. EFECTO INVERNADERO Y CAMBIO CLIMÁTICO

Objetivos

- Reconocer el efecto invernadero como un proceso natural que ocurre en la Tierra.
- Conocer las causas que provocan el aumento del efecto invernadero.
- Relacionar las consecuencias del aumento del efecto invernadero con las causas que lo provocan.
- Tomar conciencia de la importancia de las medidas preventivas y paliativas del cambio climático.
- Realizar prácticas para conocer los efectos del aumento del efecto invernadero sobre los seres vivos.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
El efecto invernadero terrestre	1. Analizar en qué consiste el efecto invernadero terrestre. 0.75	1.1. Analiza el origen y las consecuencias del efecto invernadero terrestre.	CMCCT CCL
Causas del aumento del efecto invernadero	2. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar la contaminación atmosférica en relación con el efecto invernadero. 0.75	2.1. Utiliza los conceptos de contaminación y contaminantes aplicados a las masas de aire integrantes de la atmósfera en relación con el efecto invernadero.	CMCCT CCL
	3. Discriminar los agentes contaminantes del aire y su origen. 0.75	3.1. Discrimina los agentes contaminantes del aire y conoce su origen y tratamiento.	CMCCT CCL CD CSC
Consecuencias ambientales derivadas del aumento del efecto invernadero	4. Contrastar en qué consisten las consecuencias medioambientales del efecto invernadero. 0.75	4.1. Categoriza las consecuencias del efecto invernadero y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio ecológico.	CMCCT CCL CAA

Medidas de prevención y corrección	5. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y urbana sobre el aire. 0.75	5.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y urbana sobre el aire y conoce y plantea soluciones frente a ellos.	CMCCT CCL CD CAA CSC
Práctica de laboratorio: Simulación del calentamiento	6. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental. 0.75	6.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medio ambiente.	CMCCT CAA CIEE
	7. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y grupal. 0.75	7.1. Participa, valora y respeta el trabajo global individual y grupal.	CSC

Comunicación lingüística (CCL); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCCT); competencia digital (CD); aprender a aprender (CAA); competencias sociales y cívicas (CSC); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE); conciencia y expresiones culturales (CCEC).

Unidad 12. LA LLUVIA ÁCIDA

Objetivos

- Conocer el origen de la presencia de ácidos en la atmósfera.
- Reconocer la responsabilidad del ser humano en la generación de lluvias ácidas.
- Identificar los efectos de la lluvia ácida sobre los seres vivos.
- Valorar la innovación y el desarrollo tecnológico aplicados a frenar la lluvia ácida.
- Realizar prácticas para detectar la acción de la lluvia ácida.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
Origen de la lluvia ácida	1. Precisar en qué consiste la lluvia ácida. 0.75	1.1. Reconoce los tipos de precipitaciones ácidas y sus efectos «transfronterizos».	CMCCT CSC
Causas de la formación de los ácidos	2. Determinar los agentes causantes de la lluvia ácida y su capacidad de dispersión. 0.75	2.1. Determina la acción de los agentes causantes de la lluvia ácida.	CMCCT CSIEE
Consecuencias de la lluvia ácida	3. Analizar en qué consisten los efectos medioambientales de la lluvia ácida. 0.75	3.1. Identifica los efectos medioambientales de la lluvia ácida y valora sus efectos negativos para el planeta.	CCL CMCCT CD CAA CSC CSIEE

Medidas de prevención y corrección	4. Precisar las medidas para paliar los problemas medioambientales derivados de la lluvia ácida. 0.75	4.1. Reconoce y propone medidas para minimizar los efectos de la lluvia ácida.	CCL CMCCT CD CAA CSC CSIEE
	5. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros la necesidad de mantener el medio ambiente. 0.75	5.1. Plantea estrategias de sensibilización en el entorno del centro.	CMCCT CAA CSC CSIEE
Prácticas de laboratorio: Características y efectos de la lluvia ácida.	6. Seleccionar y utilizar adecuadamente los materiales y productos del laboratorio. 0.75	6.1. Elige el tipo de instrumental y el material de laboratorio necesario para realizar los experimentos propuestos y lo utiliza correctamente.	CMCCT
	7. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio. 0.75	7.1. Aplica correctamente las normas de seguridad e higiene en el laboratorio.	CSC
	8. Diseñar y realizar ensayos relacionados con las medidas de pH. 0.75	8.1. Diseña y realiza ensayos de determinación del pH y los relaciona con aspectos desfavorables del medio ambiente.	

CMCCT CSIEE CAA Comunicación lingüística (CCL); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCCT); competencia digital (CD); aprender a aprender (CAA); competencias sociales y cívicas (CSC); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE); conciencia y expresiones culturales (CCEC).

Unidad 13. CONTAMINACIÓN NUCLEAR

Objetivos

- Conocer en qué consiste la energía nuclear.
- Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y el ser humano.
- Valorar de forma crítica el uso de la energía nuclear y la gestión de sus residuos.
- Analizar la dependencia que presentan los países de la energía nuclear.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
------------	---------------------------	---------------------------	--------------------

Radiactividad y energía nuclear: fundamentos	1. Conocer los fundamentos de la radiactividad y de la energía nuclear. 0.75	1.1. Conoce los fundamentos de la radiactividad. 1.2. Conoce los fundamentos de la energía nuclear.	CMCCT CD CAA CSIEE
• La radiactividad. • La energía nuclear.	2. Identificar la utilidad de isótopos radiactivos para diversos campos. 0.75	2.1 Identifica la utilidad de los radioisótopos en diversos campos.	CMCCT
Ventajas de la energía nuclear	3. Reconocer las ventajas de la energía nuclear frente a otros tipos de energía. 0.75	3.1. Reconoce las ventajas de la energía nuclear.	CMCCT CD CSIEE
Efectos negativos de la energía nuclear: contaminación nuclear	4. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear. 0.75	4.1. Explica con precisión en qué consiste la contaminación nuclear.	CMCCT CCL
	5. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y el ser humano. 0.75	5.1. Identifica los efectos negativos de la energía nuclear.	CMCCT CSIEE
	6. Valorar las medidas y métodos de corrección de la contaminación nuclear. 0.75	6.1. Valora críticamente el uso de la energía nuclear y las diferentes medidas para corregir sus efectos negativos. 6.2. Analiza la gestión de los residuos nucleares	CCL CMCCT CD CSIEE
Prácticas teóricas: • Los accidentes nucleares y sus consecuencias.	7. Argumentar sobre las ventajas y los inconvenientes de la energía nuclear. 0.75	7.1. Argumenta críticamente sobre el uso de la energía nuclear. 7.2. Analiza la dependencia en España y a nivel mundial de la energía nuclear.	CMCCT CAA CCL CD CSC CSIEE

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

Unidad 14. DESARROLLO SOSTENIBLE

Objetivos

- Conocer las repercusiones para el equilibrio del medio ambiente de las acciones humanas.
- Identificar las estrategias de sostenibilidad y mantenimiento del medio ambiente en el marco del desarrollo sostenible.
- Comprender las ventajas y los inconvenientes del reciclaje y la reutilización de materiales.
- Distinguir los procedimientos para el tratamiento de residuos y su recogida selectiva.
- Elaborar una campaña de sensibilización para el control de los recursos y la generación de los mismos.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
Concepto y tipos de desarrollo • Las Cumbres Internacionales.	1. Conocer los conceptos básicos relacionados con el desarrollo. 0.75	1.1. Conoce los conceptos básicos relacionados con el desarrollo.	CMCCT
	2. Identificar y describir el concepto de desarrollo sostenible 0.75	2.1. Reconoce las características propias de cada tipo de desarrollo. 2.2. Identifica las repercusiones y condicionantes de cada tipo de desarrollo.	CD CCL CMCCT CSC CSIEE
Los residuos y su gestión • Gestión de los residuos.	3. Identificar los diferentes tipos de residuos. 0.75	3.1. Clasifica los residuos según su origen	CMCCT CAA CSC CSIEE
	4. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de los residuos. 0.75	4.1. Explica ordenadamente y con precisión los procesos de tratamiento de residuos. 4.2. Valora críticamente la recogida selectiva de los residuos.	CCL CMCCT CD CAA CSC CSIEE
Prácticas teóricas: La gestión de los residuos domésticos.	5. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. 0.75	5.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	CMCCT CD CAA CSC CSIEE

	6. Participar en campañas de sensibilización en la gestión de residuos. 0.75	6.1. Propone y aplica medidas de control de la gestión de residuos.	CCL CMCCT CAA CSC CSIEE CCEC
--	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	------------------------------------

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN II. UN PLANETA LLAMADO PLÁSTICO

Objetivos

Este proyecto de investigación pretende que el alumnado desarrolle los siguientes objetivos relacionados con la ejecución de un proyecto de investigación:

- Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
- Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.
- Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.
- Participar, valorar y respetar el trabajo en grupo.

Se pretende además que el alumnado logre alcanzar unos objetivos más específicos relacionados con los contenidos trabajados en las unidades 7 a 14:

- Afianzar objetivos y estándares trabajados durante las unidades 7 a la 14.
- Reconocer que el ser humano en general, y cada uno a nivel particular, generamos residuos innecesarios.
- Identificar las consecuencias para el resto de seres vivos de nuestras acciones sobre el medio.
- Concienciar sobre la necesidad de respetar el medio ambiente.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
Proyecto de investigación	1. Diseñar pequeños trabajos de investigación aplicando e integrando las destrezas y habilidades propias del método científico. 0.75	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CMCCT CAA
	2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. 0.75	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	CMCCT

	3. Seleccionar y valorar críticamente las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. 0.75	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. 3.2. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.	CMCCT CD CAA
	4. Participar, valorar y respetar el trabajo grupal. 0.75	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo grupal.	CSC
	5. Presentar y defender por escrito el proyecto de investigación realizado. 0.75	5.1. Expresa con precisión y coherencia por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CCL
	6. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. 0.75	6.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos. 6.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes, así como su origen y efectos.	CMCCT
	7. Contrastar argumentos sobre las repercusiones de la recogida selectiva de residuos y la reutilización de materiales. 0.75	7.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos. 7.2. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	CMCCT CSC
	8. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y su repercusión en el equilibrio medioambiental. 0.75	8.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.	CMCCT CSC CD CCEC
	9. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y personas cercanas la necesidad de conservar el medio ambiente. 0.75	9.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.	CMCCT CSC

Comunicación lingüística (CCL); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCCT); competencia digital (CD); aprender a aprender (CAA); competencias sociales y cívicas (CSC); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE); conciencia y expresiones culturales (CCEC).

Unidad 15. I+D+i: ETAPAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Objetivos

- Conocer el significado de las siglas I+D+i.
- Diferenciar las etapas características de un proyecto de I+D+i.
- Contrastar los posibles campos de trabajo para el desarrollo de proyectos de I+D+i.
- Valorar la importancia de las TIC en los proyectos de I+D+i.
- Usar las TIC para participar en un proyecto de I+D+i.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
Concepto de I+D+i • Etapas de un proyecto I+D+i.	1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad y el aumento de la competitividad en el marco globalizador actual. 0.75	1.1. Relaciona los conceptos de investigación, desarrollo e innovación. 1.2. Contrasta las etapas del ciclo I+D+i. 1.3. Relaciona la realización de proyectos I+D+i con el desarrollo de una región o país.	CMCCT CSIEE CAA CSC
I+D+i en los retos de la sociedad • La innovación orientada a la sociedad.	2. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. 0.75	2.1. Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país. 2.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
Las TIC aplicadas a la I+D+i	3. Valorar la importancia de las TIC en la difusión de las aplicaciones e innovaciones de los planes I+D+i 0.75	3.1. Discrimina y argumenta sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.	CCL CMCCT CD CSIEE
Prácticas teóricas: Las TIC aplicadas a proyectos de I+D+i de astrofísica y medicina.	4. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. 0.75	4.1. Utiliza diferentes fuentes de información apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CD CSIEE

	5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. 0.75	5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CCL CSIEE
--	----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

Unidad 16. I+D+i EN EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD

Objetivos

- Valorar la importancia de invertir en investigación básica.
- Relacionar las actividades de I+D+i con el progreso de una sociedad.
- Conocer algunos de los organismos y administraciones que fomentan las actividades I+D+i en nuestro país.
- Interpretar gráficas sobre el desarrollo de proyectos de I+D+i en diferentes países y/o comunidades.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
La necesidad de la investigación básica • Organismos públicos de investigación.	1. Valorar la importancia de promover la investigación básica para permitir nuevos avances científicos y tecnológicos. 0.75	1.1. Reconoce la importancia de la investigación básica en la fabricación de productos de uso cotidiano. 1.2. Valora la importancia de algunas CAA investigaciones básicas en el desarrollo de la sociedad.	CCL CMCCT CD CSIEE
I+D+i y el desarrollo de un país o región • Innovación en España. • Innovación en las comunidades autónomas.	2. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la sociedad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual. 0.75	2.1. Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.	CMCCT CD CAA CSIEE CSC

	3. Investigar y argumentar sobre tipos de innovación valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole. 0.75	3.1. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.	CMCCT CSIEE
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Comunicación lingüística (CCL); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCCT); competencia digital (CD); aprender a aprender (CAA); competencias sociales y cívicas (CSC); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE); conciencia y expresiones culturales (CCEC).

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN III. UN HOGAR DE CIENCIA FICCIÓN

Objetivos

Este proyecto de investigación pretende que se desarrollen una serie de objetivos:

- Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
- Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.
- Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.
- Participar, valorar y respetar el trabajo en grupo.

Se pretende además que el alumnado logre alcanzar unos objetivos más específicos relacionados con los contenidos trabajados en las unidades 15 y 16:

- Afianzar los objetivos y estándares trabajados durante las unidades 15 y 16.
- Reconocer el papel que desempeña el desarrollo científico y tecnológico en lograr una mayor habitabilidad y comodidad en los hogares.
- Relacionar los avances en ciencia y tecnología con hábitos de la vida cotidiana.
- Valorar la necesidad de invertir y trabajar en proyectos de I+D+i.

Contenidos	Criterios de evaluación %	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
Proyecto de investigación	1. Diseñar pequeños trabajos de investigación aplicando e integrando las destrezas y habilidades propias del método científico. 0.75	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CMCCT CAA
	2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. 0.75	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	CMCCT

	3. Seleccionar y valorar críticamente las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. 0.75	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. 3.2. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.	CMCCT CD CAA
	4. Participar, valorar y respetar el trabajo grupal. 0.75	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo grupal.	CSC
	5. Presentar y defender por escrito el proyecto de investigación realizado. 0.75	5.1. Expresa con precisión y coherencia por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CCL
	6. Investigar y argumentar sobre tipos de innovación, ya sea en productos o en procesos, valorándolos críticamente. 0.75	6.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías, etcétera, que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.	CMCCT CD CAA CSC
	7. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. 0.75	7.1. Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.	CMCCT CSC
	8. Valorar la importancia de las TIC en la difusión de las aplicaciones e innovaciones de los planes I+D+i. 0.75	8.1. Argumenta la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.	CMCCT CCL

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

EVALUACIÓN

La evaluación es el elemento básico de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y tiene como objeto principal la valoración de las capacidades del alumno/a y las competencias

básicas, pero también los rendimientos, y ha de ser entendida como un proceso individualizado y continuo a lo largo de todo el proceso educativo.

Teniendo en cuenta estos principios debe existir una **Evaluación inicial** que abarque el principio del proceso, que se llevará a cabo al comienzo de cada unidad didáctica a través de distintos mecanismos. De esta manera el profesorado sabe, en cierta medida, de dónde parte, para poder así medir todo el proceso educativo, al tiempo que nos informa de cuáles son las motivaciones e inquietudes del alumnado. En esta evaluación, pues, se valorarán no solo los conocimientos previos sino también las actitudes y capacidades del alumno/a, obteniendo una información precisa sobre su situación en el inicio de la unidad y poder así adecuar el proceso educativo a las posibilidades reales manifestadas.

La evaluación ha de ser también formativa (**Evaluación formativa**), es decir, debe comprobar los progresos y dificultades en el desarrollo del proceso educativo, no en un momento aislado solamente.

Por otra parte, para valorar el grado de consecución que ha alcanzado cada alumno/a respecto a los objetivos propuestos, teniendo siempre presente hasta dónde ha llegado y desde dónde ha partido, es necesario realizar una **Evaluación final** o sumativa, que además permitirá determinar también aquellos aspectos que se han de mejorar y adaptar. Para la evaluación final se pueden tomar como referencia cualquiera de los elementos del currículo.

También es preciso que el propio alumnado realice una evaluación sobre su propia actuación, para reconocer el logro de los objetivos que se han pretendido alcanzar. Por esta razón, una **Autoevaluación** al final de cada unidad sería conveniente para así reflexionar sobre lo conseguido y las posibilidades de mejora.

Evaluación de la práctica docente:

Se revisarán las acciones que se están realizando con el fin de mejorarlas, ya que así se mejorará la calidad de los aprendizajes de los alumnos. Para ello, los profesores evaluaremos la planificación, la motivación del alumnado, el desarrollo de la enseñanza, y el seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** son las técnicas que se pueden emplear para evaluar el proceso de aprendizaje. Estos pueden ser:

- **Observación directa del trabajo en clase**: aplicable en cualquier momento de la evaluación, aunque es de mayor utilidad en la recogida de datos para valorar el dominio de procedimientos y el desarrollo de actitudes durante el trabajo diario de los alumnos y alumnas en el aula. Se tendrá en cuenta sus actitudes de iniciativa e interés en el trabajo, la atención, su participación en clase y en los trabajos comunes o de puesta en común, sus hábitos de trabajo, sus habilidades y destrezas en el trabajo experimental, los avances en la comprensión de conceptos, la participación en la asignatura, etc.
- **Puesta en común y exposiciones orales en clase o por videoconferencia**: servirán para obtener información acerca de la expresión oral y de actitudes de interés y respeto a los compañeros.

- Pruebas objetivas (presenciales o telemáticas): ejercicios escritos u orales y/o cuestionarios on-line de las unidades didácticas (en 4ºESO se hará un examen por cada unidad didáctica) para comprobar si los alumnos y alumnas han entendido y asimilado los distintos conceptos referentes a los temas tratados. Mediante estas pruebas, que el alumno realizará individualmente, se valorará la adquisición y memorización comprensiva de conceptos básicos, tomando para ello como referencia los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje. En el mismo se buscará la diversidad de actividades, no solo memorísticas sino de aplicación de los conceptos estudiados.
- Revisión de tareas diarias: donde se evaluará no solo la realización de las tareas sino también la expresión escrita, el vocabulario específico, el orden, la limpieza...
- Fichas: a lo largo de las sesiones se realizarán actividades en referencia a los temas que se estén tratando para afianzar los conocimientos adquiridos, como pueden ser actividad de refuerzo o ampliación, así como esquemas, lecturas, informes o textos científicos que contengan actividades a realizar por los alumnos. La mayoría de las actividades deberán hacerlas en su cuaderno de clase.
- Cuadernos de clase: debe incluir los distintos conceptos que componen los temas, así como las actividades realizadas, esquemas, etc. Dicho cuaderno se podrá recoger en cualquier momento de la evaluación o podrá ser requerido a través de una fotografía enviada a Classroom por el profesor. Es un instrumento indispensable para el trabajo diario. Nos va a proporcionar información sobre diferentes aspectos del alumnado (expresión escrita, utilización de técnicas de trabajo, etc.)
- Glosario de términos (diccionario científico): como actividad de refuerzo se propondrá la realización de un diccionario con los conceptos que se vayan estudiando, en la parte de posterior del cuaderno.
- Proyectos de investigación: se propondrá una serie de trabajos a realizar por parte de los alumnos, que estarán relacionados con algún tema específico de los contenidos impartidos, y que se se expondrán en la 3ª evaluación, en la que los alumnos se podrán apoyar en una presentación digital, un mural y/o un guión.
- Prácticas de laboratorio: Se les entregará a los alumnos y alumnas un guión de la práctica correspondiente y deberán entregar un informe sobre la práctica realizada.

Como **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**, donde se recogerá y registrará la información, se podrán utilizar:

- Ficha o lista de control del alumno: para la toma de datos procedentes de la observación directa y sistemática, análisis de tareas y pruebas específicas.
- Rubricas: del cuaderno de clase, de los trabajo o proyectos de investigación como de las prácticas de laboratorio, que podrá realizarse por parte del profesor.

Para los **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**, hacemos referencia a la tabla donde se relacionan los elementos de la programación. En dicha tabla, se ponderaban los criterios de evaluación.

Se entiende que las calificaciones de las evaluaciones son informativas de cómo va el progreso del alumnado y que la calificación final se hace de la misma forma que en una evaluación, pero

con los resultados de todas las evaluaciones, ponderándolos en función de la cantidad de materia.

La nota de la evaluación se obtendrá de la media de todos los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre (pues todos los criterios tienen el mismo peso). Cada criterio estará valorado sobre 10 y se llevará a cabo a través de las pruebas objetivas y las evidencias (actividades, trabajos,...) realizadas durante dicho período.

La evaluación se dará aprobada si en la media de todos los criterios de evaluación obtiene un 5 y tiene más de un 50% de los criterios de evaluación superados.

Si un alumno no realiza alguna prueba objetiva, deberá recuperarla en exámenes posteriores, y sólo se harán excepciones en los casos que el alumno presente algún documento médico oficial y el profesor valore que no podía asistir de ninguna manera.

El alumno deberá respetar las normas que el profesor establezca para la realización del examen. En el caso de que no sea así, podrá anularlo completamente o aquellas preguntas que considere oportuno.

En el caso de que un alumno copie de otro, o ayude a otro compañero a copiar, así como en los casos en que utilice anotaciones, móviles, grabadoras, automáticamente será recogido su examen y calificado con la mínima nota, y, según la gravedad del caso, se podrán tomar medias disciplinarias.

El Proyecto de investigación se realizará a lo largo del curso.

Consideración de los decimales: la nota que aparecerá en la evaluación ordinaria, actas de evaluación, etc. será el número entero obtenido, y solo se redondeará los decimales a partir de cinco décimas.

Medidas de recuperación:

Si el alumno/a obtiene una calificación inferior a 5 puntos en alguna evaluación/es, realizarán recuperación/es de los criterios no superados. En caso de seguir sin superarla, deberá realizar una prueba extraordinaria en el mes de septiembre, en las fechas que indique jefatura de estudios; para facilitar dicha prueba, al final de curso se les entregará a los alumnos que no hayan superado la materia un INFORME INDIVIDUALIZADO, donde se le indicará expresamente los criterios no superados y que debe recuperar. Si entre esos criterios están los relacionados con el Proyecto de investigación, deberá entregar una memoria de la tarea de investigación no superada.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En la **Orden del 15 de enero de 2021**, se consideran medidas específicas de atención a la diversidad todas aquellas propuestas y modificaciones en los elementos organizativos y curriculares, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario. La propuesta de adopción de las medidas específicas será recogida en el informe de evaluación psicopedagógica.

El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo puede requerir en algún momento de su escolaridad alguna medida específica de atención a la diversidad, que se aplicará de forma progresiva y gradual, siempre y cuando no se pueda ofrecer una atención personalizada con las medidas generales de carácter ordinario.

Los **alumnos repetidores** por su especial vulnerabilidad van a recibir una atención especial para intentar evitar un nuevo fracaso, vamos a seguir tres líneas de actuación.

-Comunicación continua con los padres a través de Pasen, informar periódicamente de las notas de examen, actividades relevantes actitud en clase, si no hace la tarea, etc, para intentar que tenga u trabajo continuo y que las familias estén más pendientes.

-Refuerzo positivo, simplemente alabando sus progresos, en cuanto veamos mejoría en notas estudio, comportamiento, etc, reconocerlo y felicitarlo, también a las familias.

-En caso de ser necesario si se detecta algún tipo de problema dar actividades de refuerzo

Los **alumnos que no superen la materia en la evaluación ordinaria**, tendrán que trabajar los contenidos relacionados con los criterios no superados. Para ello se le dará un cuadernillo de actividades que trabajarán en clase durante junio, pudiendo preguntar las dudas que surjan y entregándolo con tiempo suficiente a la profesora para que se los corrija y puedan estudiarlos para la prueba escrita que harán en la evaluación extraordinaria.

Los **alumnos que hayan superado la materia en la evaluación ordinaria**, al ser menores, tienen la obligación de seguir asistiendo a clase durante el mes de junio. Con ellos se trabajarán contenidos de ampliación de la materia, así como prácticas de laboratorio si las medidas anti-covid lo permiten.

Las **estrategias didácticas para la atención a la diversidad** del alumnado podrán recoger diferentes alternativas metodológicas, entre las que se destacan:

- a) El aprendizaje basado en proyectos
- b) Desarrollo de la comprensión lectora, la expresión y la comunicación oral y escrita.
- c) Dominio de la competencia matemática a través de la resolución de problemas cotidianos.
- d) Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI).
- e) Metodología de análisis de objetos.
- f) Clase invertida.
- g) Uso de actividades lúdicas o juegos (Gamificación).
- h) Estudio de casos.
- i) Aprendizaje cooperativo.
- j) Actividades prácticas.
- k) Comunidades de aprendizaje

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos se definen como todo aquel material que ayuda al profesor a presentar y desarrollar los contenidos, y a los alumnos a adquirir los conocimientos y destrezas necesarias para alcanzar los objetivos educativos propuestos.

Cuando elaboramos la programación debemos tener en cuenta qué materiales y recursos son los más adecuados para transmitir los contenidos y alcanzar los objetivos que nos hemos propuestos. Al hablar de materiales y recursos, englobamos un amplio abanico que incluye a personas, objetos, instituciones, entorno socio-natural, etc., y que pueden ser utilizados en el proceso instructivo como base de las actividades.

Dado el carácter constructivo del proceso de elaboración de los contenidos en Biología y Geología y la influencia de la Ciencia y la Tecnología, la enseñanza y aprendizaje de la materia requieren que tengamos previsto, en todo momento, los recursos y materiales necesarios para desarrollar de un modo efectivo las distintas Unidades Didácticas.

Podemos analizar los materiales y recursos desde distintos puntos de vista.:

Personales: Profesor, alumno, asesores, ponentes, orientadores, etc.

Materiales: Junto a los recursos tradicionales presentes en el aula, como son el encerado, los cuadernos, papel, etc.,... Reseñamos:

- Materiales audiovisuales, entre los que conviene destacar las películas de DVD y vídeo, bien adquiridas o de propia confección. Aquí podemos incluir las presentaciones elaboradas por el profesor o por otros autores.

- El ordenador, cuyo uso se va generalizando en las casas y para el cual existe ya material utilizable en esta asignatura. La utilización de este recurso aún resulta bastante novedosa y atractiva para el alumnado pero, por eso mismo, no debe hacerse por mero entretenimiento. Debe realizarse para alcanzar determinados objetivos, evitando que el alumnado preste más atención al medio utilizado que a los fines perseguidos.

- Material de laboratorio, desde los utensilios de vidrio y material de disección hasta aparatos más sofisticados como pueden ser las lupas binoculares y microscopios. Cada profesor determinará cuáles son más convenientes en cada caso, según sean sus disponibilidades y la madurez de su alumnado.

- Reactivos, es decir, juegos de productos químicos básicos que se emplearán tal como vienen o que prepararán los alumnos a partir de ellos, si son de fácil confeccionar, dejando para el profesorado aquéllos que presenten notable dificultad.

- Modelos anatómicos, láminas didácticas, globos terráqueos y maquetas. Si bien se trata de recursos muy clásicos, no han perdido su valor didáctico y no deben arrinconarse. Son materiales muy adecuados para muchos temas, cuya utilización no presenta ninguna dificultad y de amplia distribución en todos los centros escolares; incluso algunos modelos y maquetas pueden ser realizados por el propio alumnado.

- Objetos y materiales de uso diario y desechables (como frascos, recipientes de plástico, maderas, listones...) aptos para la realización de muchos experimentos y que permiten construir aparatos sencillos, como terrarios, gnomos, etc...

- Recursos bibliográficos: libros de texto, manuales, enciclopedias, revistas y periódicos, gráficos, fotocopias, apuntes, mapas, atlas, fichas, etc...

- Audiovisuales e informáticos: diapositivas, vídeos, televisión, retroproyector, programas de ordenador (power point,....), etc..

Físicos:

Aula, Aulas didácticas: informática, plástica...

Laboratorios: ciencias naturales.

Salón de actos, Biblioteca....

Autobuses escolares para el transporte de alumnos (actividades extraescolares).

Ambientales:

- Entorno natural, parques naturales.

- Museos, salas de exposiciones.

- Laboratorios, observatorios.

Aunque en las aulas de Educación Secundaria no es frecuente la existencia de una biblioteca de aula, lo cual sería siempre deseable, es conveniente que el alumno tenga fácil acceso al material bibliográfico del departamento y de la Biblioteca del Centro, así como una información detallada de los ejemplares que allí se encuentran y va a manejar. Entre otros, utilizará:

Diccionarios normales y enciclopédicos.

Enciclopedias de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza.
Libros divulgativos específicos de la asignatura.
Libros de texto de diferentes editoriales.

También consideramos muy aconsejable el uso de Diccionarios Etimológicos pues, con el tiempo, el alumnado llegará a familiarizarse con el significado de las raíces de los nombres científicos y a deducir aspectos importantes a partir de los mismos.

Es conveniente, además, acostumbrarlos a acudir a los recursos del entorno que les sean accesibles, como son bibliotecas y servicios municipales e instituciones locales relacionadas con el mundo de la cultura, ciencia, sanidad, empresa, etc.

Para terminar, cabría reseñar la utilización de la prensa diaria como recurso útil y accesible para obtener información y que constituye un vehículo de relación con el mundo natural. La posibilidad de comprender e interpretar hechos recientes y reales puede ser un importante medio para la motivación del alumnado.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Para este curso, el Departamento de Biología y Geología no ha previsto la realización de ninguna **actividad extraescolar**, motivado por la crisis sanitaria del COVID-19, ya que aunque no existe el riesgo cero, se pretende que las actividades escolares sean seguras y las actividades en principio planteadas, o bien no se realizan en espacios abiertos o bien no se puede llegar hasta donde se desarrollan desde el centro a pie.

Se participará así mismo en las **actividades complementarias** que proponga el centro:

Día contra la violencia de género.

Día de la Constitución.

Día de la Paz.

Día de Andalucía

Día internacional de la mujer.

Día del libro.

Especialmente participaremos en actividades que persigan la educación ambiental de nuestro alumnado como la conmemoración del día internacional del medio ambiente o del agua.

Además, se participará en los diferentes Planes y proyectos del Centro:

Hábitos de vida saludable o Forma Joven.

Escuela Espacio de Paz.

Igualdad.

Aldea.

Programa de transformación digital.

Se colaborará también en todas aquellas que nos ofrezca cualquier organismo externo que esté relacionado con nuestra área, si lo consideramos adecuado y que no suponga gasto de tiempo ni de dinero para nuestro alumnado. Y siempre y cuando las condiciones sanitarias lo permitan y siguiendo los protocolos COVID del centro y de los lugares que se puedan visitar.

TRATAMIENTO DE LA LECTURA PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

De acuerdo con las **Instrucciones de 24 de julio de 2013, de la DGIEFP**, se incluirán estrategias y actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral.

Las actividades de lectura que se programen durante el tiempo de lectura reglado deberán potenciar la comprensión lectora e incluirán debates dirigidos e intercambios de experiencias en torno a lo leído, así como la presentación oral y escrita de trabajos personales del alumnado o grupo. Se procurará, además, el uso de diferentes tipos de textos continuos y discontinuos, tanto de carácter literario como periodístico, divulgativo o científico, adecuados a la edad del alumnado.

También se llevará a cabo la realización por parte del alumnado de trabajos monográficos interdisciplinarios u otros de naturaleza análoga que impliquen a varios departamentos didácticos.

Entre las actividades a llevar a cabo se proponen las siguientes:

- a) Lectura en voz alta de textos en clase, cuidando la dicción, entonación, etc., para favorecer la correcta expresión oral y una comprensión del texto.
- b) Elaboración de estrategias que ayuden a comprender las partes de un texto o de una lección por medio del subrayado, esquemas, resúmenes y mapas conceptuales.
- c) Realización de trabajos, redacciones, actividades... sobre textos dados, facilitando previamente preguntas cuyas respuestas impliquen la lectura de dichos textos.
- d) Realización de debates sobre libros, fragmentos o artículos periodísticos leídos.
- e) Mejorar y enriquecer el vocabulario básico mediante actividades específicas y la elaboración de un glosario con los nuevos términos o desconocidos vistos durante las clases.