

OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Según la ORDEN EDU/362/2015 que recoge el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) 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.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) 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.

f) 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.

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

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

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

j) 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.

k) 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.

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

CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL CAP

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

1. Utilizar los recursos del laboratorio cumpliendo y respetando las normas de seguridad.
2. Analizar y recopilar datos en la experimentación y comprobación de hipótesis.
3. Identificar magnitudes aplicando las técnicas e instrumental apropiados.
4. Preparar mezclas y disoluciones utilizando estrategias prácticas.
5. Analizar la presencia de biomoléculas en los alimentos.
6. Profundizar en la importancia de la desinfección del instrumental y materiales profesionales.
7. Discernir los distintos procedimientos industriales según el campo en el que se aplican.
8. Categorizar los tipos más representativos de contaminación analizando los efectos ambientales que derivan de ella.
9. Analizar la contaminación del suelo proveniente de la industria y la agricultura.
10. Precisar los agentes contaminantes del agua y su tratamiento.
11. Valorar críticamente la energía nuclear, analizando sus efectos contaminantes y la radioactividad.
12. Profundizar en las fases del tratamiento de residuos y la recogida selectiva.
13. Realizar ensayos de laboratorio relacionados con la química industrial.
14. Contrastar opiniones sobre el desarrollo sostenible y equilibrio medioambiental.
15. Manifestar preocupación por el aprovechamiento y consumo de los recursos energéticos y medioambientales.
16. Valorar la incidencia de la I + D + i en la mejora de la productividad.
17. Profundizar en los tipos de innovación y sus aportaciones.
18. Utilizar las TIC para el manejo y tratamiento de la información.
19. Utilizar el método científico con destreza profesional.
20. Plantear y contrastar hipótesis en la experimentación y observación.
21. Analizar la fiabilidad de las fuentes de información empleadas.
22. Desarrollar habilidades de trabajo individual y grupal.
23. Realizar presentaciones públicas argumentando sus investigaciones.

UNIDAD 1: TRABAJO EN EL LABORATORIO

OBJETIVOS

1. Conocer la organización de un laboratorio.
2. Conocer y manejar los materiales y las sustancias que van a utilizar durante las prácticas.
3. Conocer y cumplir las normas de seguridad e higiene en un laboratorio.

4. Conocer algunas de las principales aplicaciones científicas en diferentes actividades profesionales.
5. Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
6. Concienciar socialmente, desde la seguridad en el trabajo hasta la importancia de la protección medioambiental.
7. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
8. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
9. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
10. Interpretar información gráfica y textual.
11. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

El laboratorio

- El instrumental de laboratorio.

Aparatos de uso frecuente

- Balanzas. Cualidades y tipos.
- El cronómetro.
- El calibrador o calibre.
- La bureta.
- El microscopio.
- El mechero Bunsen.

Normas de seguridad

- La limpieza en el laboratorio.
- Los accidentes de laboratorio.
- El montaje de aparatos.

Los productos químicos: riesgos y precauciones

- Normas para el manejo de productos.

El proceso de medida

- Instrumentos de medida: cualidades.
- El resultado de la medida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar correctamente los materiales y los productos del laboratorio.
2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.
3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. Aprender a hacer informes de las prácticas de laboratorio donde se anote puntualmente todo lo realizado: explicaciones, experimentos, datos, cálculos, conclusiones, etc

4. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal...
5. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.

ESTÁNDARES DE APRENDIZJE EVALUABLES

- 1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar. CCL, CMCT
- 2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio. CSYC, SIEP
- 3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico. CMCT, CD, CCL
- 4.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios. CMCT, CCL
- 5.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno. CCL, CMCT

TEMPORALIZACIÓN

Para esta unidad sería recomendable utilizar un tiempo de 3 semanas. Las dos primeras semanas de curso en Septiembre y la primera semana de Octubre.

UNIDAD 2: LA CIENCIA EXPERIMENTAL Y SUS APLICACIONES

OBJETIVOS

1. Realizar prácticas de laboratorio para aprender las operaciones básicas.
2. Manipular y utilizar los materiales y los reactivos con seguridad.
3. Identificar magnitudes aplicando las técnicas e instrumentos apropiados.
4. Preparar mezclas y disoluciones utilizando un método concreto.
5. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.
6. Analizar la presencia de biomoléculas en los alimentos.
7. Profundizar en la importancia de la desinfección del instrumental y materiales profesionales.
8. Discernir los distintos procedimientos industriales según el campo en el que se aplican.
9. Establecer relaciones entre la necesidad de investigar en el laboratorio y aplicar los resultados a la industria.
10. Aplicar destrezas del trabajo científico, como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.

11. Concienciar socialmente, desde la seguridad en el trabajo hasta la importancia de la protección medioambiental.
12. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
13. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
14. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
15. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone información gráfica y textual.
16. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

La experimentación y sus técnicas

- El informe científico.
- Práctica 1A. Medida de magnitudes: la masa.
- Práctica 1B. Determinación de la densidad de un sólido.
- Práctica 1C. Determinación de la temperatura de fusión.
- Práctica 2. Técnica de preparación de una disolución.

Separación de los componentes de una mezcla

- Separación de coloides.
- Práctica 3. Obtención de una sal insoluble por precipitación.
- Práctica 4A. El tratamiento de aguas: la coagulación/floculación.
- Práctica 4B. El tratamiento de aguas: la filtración.
- Práctica 5. Destilación de vino.
- Práctica 6A. Síntesis de sustancias: la polimerización.
- Práctica 6B. Síntesis de sustancias: fabricando jabón.
- Práctica 7A. Reconocimiento de glúcidos.
- Práctica 7B. Reconocimiento de almidón.
- Práctica 7C. Reconocimiento de proteínas.

La limpieza y desinfección

- La desinfección de materiales.
- El tratamiento de desinfección del agua potable.
- La higiene alimentaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.
2. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.
3. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.
4. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.

5. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.
6. Precisar las fases y los procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones.
7. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal...
8. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno

ESTÁNDARES DE APRENDIZJE EVALUABLES

- 1.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico. CMCT
- 2.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta. CMCT, CSYC
- 3.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto. CMCT, CSYC
- 4.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas. CCL, CMCT
- 5.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección. CCL, CMCT
- 6.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales. CCL, CMCT
- 7.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios. CCL, CMCT
- 8.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno. CCL, CMCT

TEMPORALIZACIÓN

Para esta unidad recomendamos utilizar un tiempo de entre 9 semanas. Desde la segunda semana de Octubre hasta la primera semanas de Diciembre. Aquí finaliza la primera evaluación.

UNIDAD 3: EL DESARROLLO SOSTENIBLE

OBJETIVOS

1. Conocer qué es la contaminación y categorizar los tipos más representativos de contaminación analizando los efectos ambientales que derivan de ella.
2. Profundizar en el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para un buen equilibrio medioambiental.
3. Diseñar y participar en campañas de sensibilización para conseguir un desarrollo sostenible.
4. Diseñar estrategias para dar a conocer la necesidad de mantener el medio ambiente.
5. Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
6. Concienciar socialmente sobre la importancia de la protección medioambiental.
7. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
8. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
9. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
10. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
11. Interpretar información gráfica y textual.
12. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

Medio ambiente. Concepto

La contaminación. Definición y clasificación

- ¿Qué es la contaminación?
- Tipos de contaminación.

La química ambiental y el desarrollo sostenible

- Concepto de química ambiental.
- La química verde o química sostenible.
- Concepto de desarrollo sostenible.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.
2. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.

3. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.
4. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.

ESTÁNDARES DE APRENDIZJE EVALUABLES

- 1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos. CCL, CMCT
- 1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos. CCL, CMCT
- 2.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental. CCL, CMCT
- 3.1. Aplica junto a sus compañeros y compañeras medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo. CMCT, CSYC, SIEP, CEC
- 4.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro. CMCT, CSYC, SIEP, CEC

TEMPORALIZACIÓN

Para esta unidad se utilizará un tiempo de 3 semanas. Las dos últimas semanas de Diciembre y la primera semana de Enero.

UNIDAD 4: CONTAMINACIÓN DEL AIRE

OBJETIVOS

1. Explorar sobre los fenómenos que provoca la contaminación de la atmósfera: el efecto invernadero, el cambio climático, la destrucción de la capa de ozono y la lluvia ácida.
2. Realizar diferentes propuestas de investigaciones sobre el cambio climático de nuestro entorno y nuestro mundo.
3. Llevar a cabo estrategias para revertir la tendencia actual para disminuir el cambio climático.
4. Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
5. Concienciar socialmente de la importancia de la protección medioambiental.
6. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...

7. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
8. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
9. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
10. Interpretar información gráfica y textual.
11. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

La atmósfera: estructura y composición

- Capas de la atmósfera.
- Regiones de la atmósfera.
- Composición de la atmósfera.

Agentes contaminantes de la atmósfera

- Origen de la contaminación atmosférica.
- Tipos de contaminantes de la atmósfera.

El efecto invernadero

- Equilibrio térmico terrestre: balance radiactivo o energético.
- Gases invernadero.
- Impacto de los GEI.
- Consecuencias del efecto invernadero.

El cambio climático

- El sistema climático.
- ¿Qué es el cambio climático?
- Modelos predictivos del clima.
- Efectos previsibles del cambio climático.

La destrucción de la capa de ozono

- Qué es el ozono y por qué es necesario.
- Cómo se destruye la capa de ozono.
- Previsiones para la capa de ozono.

La lluvia ácida

- Cómo se forma la lluvia ácida.
- Fuentes de contaminantes y lluvia ácida.
- Efectos de la lluvia ácida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático.
2. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.
3. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta. CCL, CMCT
- 2.1. Aplica junto a sus compañeros y compañeras medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo. CMCT, CSYP, SYEP, CEC
- 3.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro. CMCT, CSYP, SYEP, CEC

TEMPORALIZACIÓN

Se utilizarán cuatro semanas. Las dos últimas semanas de Enero y las dos primeras semanas de Febrero.

UNIDAD 5: CONTAMINACIÓN HÍDRICA

OBJETIVOS

1. Profundizar en los conocimientos sobre la hidrosfera y el ciclo del agua.
2. Conocer los recursos hídricos y la gestión del agua.
3. Profundizar en el proceso de potabilización del agua.
4. Precisar los agentes contaminantes del agua y su tratamiento.
5. Contrastar opiniones sobre el desarrollo sostenible y el equilibrio medioambiental.
6. Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
7. Concienciar socialmente de la importancia de la protección medioambiental.
8. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
9. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
10. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
11. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
12. Interpretar información gráfica y textual.
13. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

La hidrosfera y el ciclo del agua

- La hidrosfera.
- El ciclo del agua.

Los recursos hídricos y la gestión del agua

- Disponibilidad de recursos hídricos y estrés hídrico.
- La gestión del agua.

Potabilización del agua

- E.T.A.P.
- Desalación.

Contaminantes y métodos de caracterización de las aguas

- Contaminantes del agua.
- Caracterización del agua.

Efectos contaminantes de la actividad humana

- Fuentes contaminantes del agua.
- Principales problemas de contaminación.

El tratamiento de las aguas residuales

- Tratamiento de las aguas residuales.
- Tratamiento de regeneración de aguas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua.
2. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.
3. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.
4. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.

ESTÁNDARES DE APRENDIZJE EVALUABLES

- 1.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección. CMCT, CSYC, SIEP, CEC, CCL
- 2.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental. CCL, CMCT
- 3.1. Aplica junto a sus compañeros y compañeras medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo. CMCT, CSYC, SIEP, CEC
- 4.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro. CMCT, CSYC, SIEP,

TEMPORALIZACIÓN

Para esta unidad se utilizarán dos semanas para la teoría, y dos semanas para realizar las prácticas. Las dos últimas semanas de Febrero y las dos primeras de Marzo.

UNIDAD 6: TRATAMIENTO DE RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN DE SUELOS

OBJETIVOS

1. Reflexionar sobre la contaminación del suelo proveniente de la industria y la agricultura.
2. Valorar, de forma crítica y razonada, la energía nuclear, analizando sus efectos contaminantes y la radioactividad.
3. Profundizar en las fases del tratamiento de residuos y la recogida selectiva.
4. Exponer el porqué de la preocupación por el aprovechamiento y consumo de los recursos energéticos y medioambientales.
5. Contrastar opiniones sobre el desarrollo sostenible y equilibrio medioambiental.
6. Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
7. Concienciar socialmente de la importancia de la protección medioambiental.
8. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
9. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
10. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
11. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
12. Interpretar información gráfica y textual.
13. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

Residuos: definición y clasificación

- ¿Qué son los residuos?
- Tipos de residuos.

Tratamiento y gestión de residuos

- Recogida y separación selectiva.
- Métodos de aprovechamiento y reciclado: papel, vidrio y plásticos.
- El reciclaje en la sociedad.

Residuos radiactivos

- Primeras ideas sobre la radiactividad.

- Residuos del ciclo del combustible nuclear.
- Gestión de los residuos.
- La energía nuclear en nuestra vida.

Problemática de la contaminación del suelo

- Fuentes de contaminación del suelo.
- Categorías de contaminantes del suelo.
- Efectos contaminantes de la actividad agrícola e industrial sobre el suelo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.
2. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear.
3. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.
4. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.
5. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.

ESTÁNDARES DE APRENDIZJE EVALUABLES

- 1.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo. CCL, CMCT
- 2.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear. CCL, CMCT
- 3.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general. CCL, CMCT, CAA
- 4.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos. CCL, CMCT
- 5.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.

TEMPORALIZACIÓN

Para esta unidad se utilizará un tiempo de dos semanas para la parte teórica, además dos semanas para las prácticas experimentales relacionadas con ella. Incluiría las dos últimas semanas de Marzo para la parte teórica y las dos últimas semanas de Abril para las prácticas.

UNIDAD 7: FUENTES DE CONOCIMIENTO

OBJETIVOS

1. Conocer el ciclo de desarrollo del conocimiento científico y tecnológico.
2. Trabajar sobre los documentos de información científica y tecnológica.
3. Conocer y utilizar las bases de datos científico-tecnológicas.
4. Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
5. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
6. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
7. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
8. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
9. Interpretar información gráfica y textual.
10. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

El ciclo del desarrollo del conocimiento científico y tecnológico

- La información científica y tecnológica.
- Bases de datos. TIC.
- Proyecto de investigación (I).
- Desarrollo de innovación (D + i).

Documentos de información científica y tecnológica

- Artículos científicos y tecnológicos.
- Patentes de invención.
- Revisiones y monografías.
- Libros científicos.
- Enciclopedias técnicas y científicas.

Bases de datos. Las TIC. Información científica en abierto

- Bases de datos.
- Bases de datos científico-tecnológicas.
- Información científica en abierto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar la incidencia de la I + D + i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.
2. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, la selección y el proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.

ESTÁNDARES DE APRENDIZJE EVALUABLES

- 1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I + D + i. CCL, CMCT, CAA, CEC
- 2.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las TIC en el ciclo de investigación y desarrollo.

TEMPORALIZACIÓN

Para esta unidad se utilizará un tiempo de 3 semanas. Las tres primeras semanas de Mayo.

UNIDAD 8: I + D + i

OBJETIVOS

1. Valorar la incidencia de la I + D + i en la mejora de la productividad.
2. Profundizar en los tipos de innovación y sus aportaciones.
3. Conocer y realizar un proyecto de investigación.
4. Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
5. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, presentaciones, razonamientos...
6. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
7. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
8. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
9. Interpretar información gráfica y textual.
10. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

Ciencia y tecnología: el método científico

- Herramientas y estrategias en ciencia y tecnología.
- El método científico hipotético-deductivo.

Estrategias en ciencia, tecnología e innovación

- I + D + i en el mundo: estrategia y financiación.
- I + D en la Unión Europea.
- I + D en España: situación nacional y autonómica.
- I + D en España: Administraciones que fomentan la I + D + i.
- Organismos públicos en los que se realiza investigación en España.
- Necesidades actuales de I + D + i.
- Líneas de investigación.

La investigación científica: el proyecto de investigación

- El proyecto de investigación: concepto y origen.

- El proyecto de investigación: estructura.

El desarrollo industrial y la innovación empresarial

- La innovación como herramienta de progreso.
- La innovación como resultado de un proceso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar la incidencia de la I + D + i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.
2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole.
3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.
4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.
5. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
6. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.
7. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.
8. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.
9. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.

ESTÁNDARES DE APRENDIZJE EVALUABLES

- 1.1. Relaciona los conceptos de investigación, desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I + D + i. CCL, CMCT
- 2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías, etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad. CCL, CMCT, CSYC
- 2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico. CCL, CEC, SIEP
- 3.1. Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país. CCL, CMCT
- 3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas. CCL, CMCT,
- 4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las TIC en el ciclo de investigación y desarrollo. CCL, CMCT, CD
- 5.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia. CMCT

- 6.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. CCL, CMCT
- 7.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. CMCT, CD
- 8.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. CSC, CAA, CSYC, SIEP
- 9.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP
- 9.2. Expresa con precisión y coherencia, tanto verbalmente como por escrito, las conclusiones de sus investigaciones. CCL, CMCT

TEMPORALIZACIÓN

Para esta unidad recomendamos utilizar un tiempo de unas 3 semanas. Las dos últimas de mayo y la primera de Junio.

ANEXO: PRÁCTICAS DE QUÍMICA AMBIENTAL

En esta unidad se trabajan diferentes prácticas relacionadas con los contenidos de química ambiental, que han sido explicados en las unidades 3, 4, 5 y 6. Las prácticas que se van a realizar serán las siguientes: *El efecto invernadero, El efecto de la lluvia ácida sobre el pH del suelo, Determinación del pH de un agua, Determinación de la conductividad de un agua, Determinación del contenido en sólidos de un agua, Envases como residuos y Textura de un suelo.*

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Realizar ensayos de laboratorio relacionados con la química industrial.
2. Exponer el trabajo realizado en grupo y saber defender los argumentos.
3. Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
4. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en las prácticas en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: explicaciones, razonamientos...
5. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
6. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
7. Interpretar información gráfica y textual.
8. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

CONTENIDOS

1. El efecto invernadero.
2. Efecto de la lluvia ácida sobre el pH del suelo.
3. Determinación del pH de un agua.
4. Determinación del contenido en sólidos de un agua.
5. Envases como residuos.
6. Textura de un suelo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es una medida de pH y su manejo para controlar el medio ambiente.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medio ambiente. CMCT, CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

TEMPORALIZACIÓN

Para estas unidades no se recomienda período en concreto, sino que se vayan realizando según sea necesario para el avance y comprensión de las unidades a las que están asociadas, que son las UNIDADES 3, 4, 5 y 6.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DEL CURSO (aproximada)

Primera evaluación:

Unidad 1. TRABAJO EN EL LABORATORIO

Unidad 2. LA CIENCIA EXPERIMENTAL Y SUS APLICACIONES

Segunda evaluación:

Unidad 3. EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Unidad 4. CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Unidad 5. CONTAMINACIÓN HÍDRICA

Tercera evaluación

Unidad 6. TRATAMIENTO DE RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN DE SUELOS

Unidad 7. FUENTES DE CONOCIMIENTO

Unidad 8. I +D + i

DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

Para esta área de Ciencias Aplicadas a la Actividad profesional pensamos que:

- Es necesario entrenar sistemáticamente los procedimientos que conforman el andamiaje de la asignatura. Si bien la finalidad del área es adquirir conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico, el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean. Para ello necesitamos un cierto grado de **entrenamiento individual y trabajo reflexivo** de procedimientos básicos de la asignatura: generación de hipótesis, la comprobación de datos, el trabajo de investigación y la comunicación científica.
- En algunos aspectos del área, sobre todo en aquellos que usan con frecuencia procesos de método científico, el **trabajo en grupo colaborativo** aporta, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y el enriquecimiento personal desde la diversidad, una herramienta perfecta para discutir y profundizar en contenidos de carácter transversal, como el expuesto sobre el método científico.
- Por otro lado, cada estudiante parte de unas potencialidades que definen sus inteligencias predominantes; por ello, enriquecer las tareas con actividades que se desarrollen desde la **teoría de las inteligencias múltiples** facilita que todos los alumnos y alumnas puedan llegar a comprender los contenidos que pretendemos que adquieran para el desarrollo de los objetivos de aprendizaje.
- En el área de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional es indispensable la **vinculación a contextos reales**, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos. Para ello, las tareas competenciales facilitan este aspecto, lo que se podría complementar con proyectos de aplicación de los contenidos.

PERFIL DE CADA UNA DE LAS COMPETENCIAS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LA Orden ECD/65/2015, de 21 de enero.

Competencia en comunicación lingüística CCL

En esta área es necesaria la comprensión profunda para entender todo lo que la materia nos propone. Las habilidades lingüísticas que se desarrollan en esta competencia son claves para fomentar la comprensión de los contenidos que se proponen en esta área.

Por tanto, destacamos los descriptores siguientes:

- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.

- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...
- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.
- Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.

Competencia matemática u competencias básicas en Ciencia y Tecnología CMCT

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología es la fundamental de la materia, para desarrollarla el alumnado aplicará estrategias para definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

Así, además de los descriptores de la competencia que se trabajan puntualmente en las unidades, destacamos los siguientes:

- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiados.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

Competencia digital CD

La competencia digital fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que los alumnos y las alumnas se familiaricen con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

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

- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.

- Elaborar y publicitar información propia derivada de la obtenida a través de medios tecnológicos.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.

Competencias sociales y cívicas CSC

Esta asignatura favorece el trabajo en grupo para la resolución de actividades y el trabajo de laboratorio, fomentando el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de las competencias sociales y cívicas. Asimismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre los problemas relacionados con el avance científico y tecnológico.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de colaboración establecidos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor CSIEE

El método científico exige sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, ya que desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones, se hace necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias. Desde esta perspectiva trabajaremos los siguientes descriptores:

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa.
- Mostrar iniciativa personal para comenzar o promover acciones nuevas.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.

Competencia de aprender a aprender CAA

La adquisición de la competencia para aprender a aprender se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el

análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo.

Trabajaremos los siguientes descriptores de manera prioritaria:

- Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje.
- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

Competencia conciencia y expresiones culturales CCEC

La elaboración de modelos, experimentos, estudios de caso, prototipos... permite mostrar las habilidades plásticas que se emplean en el trabajo de aplicación práctica de esta materia, lo cual contribuye al desarrollo de la conciencia y expresiones culturales al fomentarse la sensibilidad y la capacidad estética de los alumnos y de las alumnas. Así pues, proponemos los siguientes descriptores:

- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Dentro de los elementos transversales consideramos de la máxima importancia:

Educación en valores

La enseñanza de la materia de Química debe atender también al desarrollo de ciertos elementos transversales del currículo, para atender y desarrollar otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc. Pensamos que es adecuado focalizar el trabajo en torno a cinco valores, que consideramos fundamentales para el desarrollo integral del alumno:

1. Respeto

- A uno mismo: autoestima, dignidad, valoración del esfuerzo personal, capacidad de aceptar los errores y reponerse ante las dificultades, honestidad y proyecto de vida.
- A los demás: empatía, escucha activa, diálogo y resolución pacífica de conflictos. Se puede trabajar con el enfoque de "deber" ("*tenemos el deber de respetar a los demás*").
- A las culturas: ideas, lenguas, costumbres y patrimonio cultural.

- A los animales: evitar el daño innecesario y evitar la extinción de especies.
- A la naturaleza: evitar el deterioro medioambiental y participar activamente en la recuperación del mismo.

2. Responsabilidad

- Frente a las tareas personales y de grupo: esfuerzo personal, asunción de proyectos comunes y cumplimiento de compromisos contraídos con el grupo.
- Frente a las normas sociales: civismo y ciudadanía. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” (“*tenemos el deber de...*”).
- Frente a los conflictos y dilemas morales: información fiable, sentido crítico, posicionamiento responsable y razonado.
- Frente al consumismo: consumo responsable y racional de productos.
- Frente a las generaciones venideras: desarrollo sostenible y ética global a largo plazo.**desarrollo sostenible y el medio ambiente.** Aspectos relativos al uso responsable de los recursos naturales, tales como el agua, las materias primas, las fuentes de energía, etc., y la crítica de la presión consumista que agrede a la naturaleza acelerando el uso de los recursos no renovables y generando toneladas de basura no biodegradable, implican a ambos temas transversales.

3. Justicia

- Derecho a la igualdad, con especial referencia a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como a los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Derecho a la alimentación.
- Derecho a la salud.
- Derecho a la educación.
- Derecho a la paz, mediante el fomento del aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
- Derecho a la justicia internacional, basada en los valores que sustentan la libertad, la igualdad, el pluralismo cultural y político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto al Estado de derecho y el rechazo a la violencia terrorista, unido al respeto y la consideración a las víctimas y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

4. Solidaridad

- Con las personas cercanas que se sienten frágiles e indefensas en su vivir diario.
- Con las personas que padecen enfermedades graves o limitaciones de algún tipo.
- Con los inmigrantes, refugiados y desplazados.
- Con las víctimas del desequilibrio económico mundial.
- Con las víctimas de conflictos armados.

- Con las víctimas de desastres naturales.

5. Creatividad y esperanza

- Adquisición del impulso de buscar alternativas y soluciones ante los problemas planteados.
- La confianza en que es posible mejorar las situaciones difíciles, los conflictos, a las personas y el mundo en general.

Algunos **valores** importantes en la materia de Química son:

- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, desarrollando un juicio crítico frente a diversos problemas medioambientales que afectan a la humanidad, así como trabajar y luchar por la resolución de los mismos.
- Perseverancia y flexibilidad ante otras opiniones, la verdad de uno no es la verdad de todos.
- Valoración de la importancia de la química para comprender los fenómenos naturales y así conseguir desarrollar estrategias que conduzcan a poder prevenir y evitar catástrofes naturales.
- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje científico para explicar, comunicar o resolver diversas situaciones de la vida cotidiana.
- Valoración de la aportación de la química a los distintos ámbitos de conocimiento y a la vida cotidiana, así como de la relación interdisciplinar que existe con todos los ámbitos del saber, tanto científicos como sociales, para poder comprender la evolución social del ser humano.

La aportación de la materia de Química es esencial para la consecución de los objetivos de la etapa, como se pone de manifiesto en los siguientes aspectos que pasamos a destacar:

- Se ayuda a los alumnos a concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como a conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Se coopera en la consolidación de 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.
- Se impulsa la valoración y respeto de la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. El estudio científico realiza una aportación inestimable para el rechazo fundamentado a los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- Se realiza una eficaz aportación al desarrollo de destrezas relacionadas con la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, conseguir nuevos conocimientos. Adquisición de una preparación en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Se estimula el desarrollo del 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.

- Se facilita una valoración crítica de los hábitos relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Se aportan los conocimientos esenciales, para que los alumnos y alumnas comprendan y valoren, los aspectos más significativos de la realidad científica de la Comunidad de Castilla y León.
- Se trabajan los fundamentos científicos para la participación como ciudadanos y ciudadanas (y, en su caso, como miembros de la comunidad científica) en la necesaria toma de decisiones en torno a los graves problemas con los que se enfrenta hoy la humanidad.

MEDIDAS QUE PROMUEVAN EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO Orden EDU/363/2015, de 4 de mayo

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), es un pilar fundamental en la enseñanza de la Química y habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas, haciendo hincapié, particularmente, en la consolidación del hábito lector y la expresión en público.

Pueden servir de modelo los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas (que, en su mayoría, se realizan a diario) que deben ser tenidas en cuenta a la hora de evaluar el proceso de aprendizaje:

a) Interés y el hábito de la lectura

- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
- Lecturas recomendadas: divulgativas, biografías de grandes científicos, etc.
- Plan lector y participación en tertulias literarias sobre libros de su interés relacionados con eventos o personajes históricos.
- Elaboración en común de distintos proyectos de clase: un periódico, un blog, una gaceta de noticias, etc.
- Practicar la lectura en voz alta, leyendo, en todas las sesiones de clase, la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión (del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso), instando al alumno a mejorar aspectos como la velocidad, la entonación, el ritmo, la pronunciación, etc.
- Lectura comprensiva de textos continuos relacionados con el planteamiento y la resolución de problemas.
- A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
- A partir de la lectura de un texto determinado (periódico, revista, etc.), indicar qué cuadro, qué representación, qué gráfico, qué título de entre diversos posibles es el más adecuado para el conjunto del texto o para alguna parte del mismo.
- Uso de las TIC.

b) Expresión oral: expresarse correctamente en público

- Realizar con carácter cotidiano actividades que permitan al alumno ejercitarse en la expresión en público, tales como:
 1. A partir de la lectura de un texto determinado, parafrasear oralmente lo leído.
 2. Descripción oral ajustada de relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución de problemas, utilizando la terminología precisa.
 3. Presentación de imágenes, tablas, carteles, etc., con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore oralmente el propósito de la información que ofrecen estos materiales.
 4. La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre algún tema de contenido científico.
 5. Los debates en grupo en torno a algún tema, asumiendo para ello papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).
 6. La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabes de...?”, “¿Qué piensas de...?”, “¿Qué quieres hacer con...?”, “¿Qué valor das a...?”, “¿Qué consejo darías en este caso?”, etc.
 7. Grabación en vídeo de las exposiciones orales de los alumnos, para su proyección posterior, que les permitirá observar los aspectos mejorables en su lenguaje corporal y en la prosodia de su exposición.

ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL ALUMNADO Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El área de CAP comprende disciplinas típicamente encuadradas en las ciencias experimentales. Por ello, la metodología propia del área se basa fundamentalmente en una introducción al método científico. Según esto, la metodología a utilizar pivota alrededor de dos ejes fundamentales: observación y experimentación.

- 1. Observación:** es importante fomentar el desarrollo de las dotes de observación del alumnado, dirigiendo su curiosidad hacia aquellos aspectos que sean más relevantes y que les vayan a ser de más utilidad para los diferentes temas tratados en ésta y otras materias.
- 2. Experimentación:** no es difícil la realización de experimentos que, aun siendo muy sencillos, poseen un notable valor pedagógico.

Además se aplicarán también las siguientes estrategias:

1.- Atención personalizada al alumno.

Factible dado el reducido número de alumnos en el grupo.

2.- Exploración de los conocimientos previos

El aprendizaje resulta de la interacción entre los conocimientos que el alumno tiene, y las nuevas informaciones que se le aportan. En consecuencia se debe tener en cuenta el punto de partida y las ideas previas, acertadas o erróneas que los estudiantes tienen y que determinan su interpretación de la realidad. Esto se consigue mediante la evaluación previa. Se puede realizar a través de un coloquio, mediante una encuesta, etc. Los resultados obtenidos ayudarán a seleccionar y organizar ciertos contenidos, así como a plantear actividades.

3.- Motivación

Sin duda alguna es de suma importancia, dentro de la práctica docente, despertar el interés de cada alumno por el tema objeto de estudio, ya que el interés y la curiosidad favorecen cualquier proceso de aprendizaje. Relacionar dicho tema con su vida real facilita la interpretación de los hechos y la expresión de las propias vivencias.

4.- Desarrollo de los contenidos

Conviene huir del verbalismo y las llamadas lecciones magistrales, estimulando la participación activa del alumnado. Para ello, pueden seguirse los siguientes pasos:

- Observación sistemática.
- Montaje y/o realización de experimentos.
- Manejo de instrumental sencillo.
- Recogida de muestras.
- Uso de gráficos y otros medios de representación.
- Consulta de material bibliográfico y de los medios de comunicación a su alcance.
- Trabajo individual y/o en equipo.

5- Reflexión final

Se trata de deducir los conceptos más importantes de todo lo estudiado y adquirir una visión global de los mismos, que permitirá al alumnado llevar esos conceptos a otros contextos o realidades. Ello propiciará la consolidación de los aprendizajes

6.- Cuaderno de trabajo

La exigencia de un cuaderno de trabajo en el que el alumno recoge los apuntes del día y resuelve los ejercicios propuestos resulta de gran utilidad:

- Como exigencia de trabajo para el propio alumno.
- Como control del esfuerzo y grado de comprensión del mismo ya que puede recogerse periódicamente a lo largo del año.

7.- Evaluación

Finalmente se realizará la evaluación del proceso.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La tasación de los niveles de aprendizaje de los alumnos se realizará mediante:

1. La observación cotidiana de su aprovechamiento e interés en el aula.
2. Revisión del cuaderno de trabajo.
3. La lectura de los informes presentados por las prácticas realizadas.

4. La realización de pruebas convencionales, que podrán ser de teoría, de problemas o de ambas cosas, según criterio del profesor.

La calificación máxima la alcanzarán aquellos ejercicios que además de bien resueltos, estén bien explicados y argumentados, cuidando la sintaxis y la ortografía y utilizando correctamente el lenguaje científico, las relaciones entre las cantidades físicas, símbolos, unidades, etc.

Con todo ello se pretende valorar en cada alumno lo siguiente:

- Información sobre la materia.
- Comprensión de conceptos.
- Capacidad de resolución de problemas.
- Conocimiento de técnicas experimentales, destrezas y habilidades manuales, propias del quehacer científico.
- Capacidad para aplicar los conocimientos a la vida real.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- LA RESOLUCIÓN DE UN EJERCICIO NO SERÁ UNA SUCESIÓN DE FÓRMULAS DESLIGADAS ENTRE SÍ, sin los comentarios pertinentes.
En este sentido:
 - No se tendrán en cuenta las resoluciones sin planteamientos, razonamientos y explicaciones.
 - Se valorarán positivamente las exposiciones e interpretaciones personales correctas, y penalizándose las respuestas incoherentes o equivocadas.
 - Se valorará positivamente las conclusiones finales de los ejercicios.
- Es de gran importancia el uso adecuado de las unidades, el reiterado OLVIDO Y USO INCORRECTO DE LAS CORRESPONDIENTES UNIDADES SERÁ PENALIZADO CON LA MITAD DE LA VALORACIÓN DE CADA APARTADO.
- Será obligatoria la inclusión de dibujos, diagramas, esquemas, tablas, etc., siempre que la resolución del ejercicio lo precise.
- Los errores de cálculo así como los fallos en la notación, se observará si son errores aislados o sistemáticos.
- Los errores sistemáticos de la aplicación de las matemáticas elementales se penalizarán con la totalidad del apartado correspondiente.
- Se valorará la habilidad en la aplicación de las diferentes técnicas matemáticas.
- En la calificación asignada a los problemas se tendrá en cuenta la comprensión de la situación planteada en el problema, la elección y descripción de la estrategia de solución que se va a utilizar y la ejecución de dicha estrategia.
- Se tendrá en cuenta la ortografía y la calidad de la redacción.

REQUISITOS NECESARIOS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA:

- La asistencia diaria, puntualidad, participación, atención y comportamiento correcto en clase.
- El orden, la claridad y la recopilación en el cuaderno de trabajo de todas las actividades realizadas en clase y fuera de ella.
- Realización correcta de todos los trabajos encomendados.
- Para aprobar una evaluación es necesario haber presentado todos los trabajos encomendados.
- Para aprobar una evaluación es necesario tener completo el cuaderno de clase.
- Para aprobar una evaluación hay que alcanzar una nota de 5 en los apartados de: ejercicios escritos y observación.
- La nota final será la nota media de las notas obtenida en Física y en Química.
- Se aprobará la asignatura cuando se obtenga una nota media de 5 puntos.
- Para poder hacer la nota media la puntuación mínima obtenida no deberá ser inferior a 3,5, tanto en ejercicios escritos como en evaluaciones.

Cuaderno de trabajo:

- Se revisará habitualmente la realización correcta de los ejercicios encomendados para realizar en casa.
- A la hora de evaluar el cuaderno de trabajo se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
 - No se recogerá ningún trabajo o cuaderno que se presente fuera del tiempo establecido.
 - Se valorará la correcta resolución de los ejercicios y cualquier otra actividad así como el orden, la limpieza y los comentarios.
 - Se tendrá en cuenta la ortografía y la calidad de la redacción.
 - Se dará importancia a la claridad y la coherencia en la exposición.
- De igual forma, en el citado cuaderno, debe de quedar constancia de todas las actividades realizadas relacionadas con el Plan de Lectura.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN de CAP:

Se considerará lo siguiente:

1. Actitudes del alumno, comportamiento, puntualidad, respeto hacia los compañeros y el profesor, su valoración será el 10% de la calificación total.
2. La adquisición de procedimientos, trabajo en el laboratorio, intervenciones en clase, trabajos en grupo, cuaderno de clase o realización de cualquier otro trabajo específico. Su valoración será el 40% de la calificación total.
3. Pruebas específicas de cada evaluación. Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación. Su valoración será el 50% de la

calificación total. En estas pruebas será imprescindible superar los objetivos mínimos programados.

4. La nota de cada evaluación se calculará teniendo en cuenta los criterios expuestos anteriormente.
5. Las evaluaciones irán acompañadas de su correspondiente recuperación.
6. Los exámenes de recuperación se considerarán aprobados cuando la nota obtenida sea al menos 5 (SUFICIENTE). Si el alumno obtuviera una nota superior, se le dará como calificación final de la evaluación la media aritmética entre suficiente y la obtenida en el examen, siendo la nota mínima 5 (SUFICIENTE).
7. La calificación final de la asignatura para la evaluación de junio será la media de todas las calificaciones obtenidas a lo largo del curso.
8. Una prueba escrita debe tener una calificación mínima de 3,5 puntos para poder compensar con otra u otras.
9. Las notas de evaluación y final serán disminuidas en 0,1 puntos por cada falta a clase no justificada.
10. Los alumnos que suspendan en Junio se presentarán con toda la asignatura al examen de Septiembre. Será una prueba similar a la final de Junio.
11. Si un alumno es sorprendido copiando, o realizando maniobras extrañas durante la realización de un examen, será calificado en dicho examen con la puntuación mínima (cero)

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Descripción del grupo después de la evaluación inicial

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (*planificación de estrategias*)

metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.).

- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

Necesidades individuales

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

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

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El libro texto, que para este curso es: Física y Química 4º ESO, de la editorial ANAYA cuyo ISBN es: 978-84-698-1153-5

1. El libro del alumnado para el área de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional 4.º ESO.
2. La propuesta didáctica para Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional 4.º ESO.
3. Los cuadernos complementarios al libro del alumnado.
4. El libro digital.

5. El material que se puede extraer de la gran cantidad de información que ofrece internet.

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

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

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

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

Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			