



Programación Didáctica del Departamento de Ciencias Naturales

IES Torre Almenara. Mijas (Málaga)

Curso Académico 2022/23

* Nota: este documento contiene tanto los aspectos comunes a todos los niveles como lo específico para 2º y 4º ESO. La información sobre los elementos curriculares de 1º y 3º se encuentra en el anexo correspondiente.

ÍNDICE

1.	Introducción	1
1.1.	Composición del Departamento y materias asignadas.....	1
1.2.	Cuestiones Generales: Marco Legislativo.....	6
2.	Objetivos	7
2.1.	Objetivos generales de la materia Biología y Geología y Física y Química	8
3.	Contenidos	11
3.1.	Organización del currículo.....	11
3.1.1.	Distribución de contenidos en unidades didácticas, contenidos de ampliación, secuenciación y temporalización.....	18
3.2.	Contenidos y criterios de evaluación por niveles.....	20
3.3.	Relación de contenidos y criterios de evaluación.....	32
4.	Las Competencias Clave	67
4.1.	Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave.....	67
4.2.	Criterios para la evaluación de las competencias clave.....	69
4.3.	Evaluación de las competencias clave.....	74
5.	Contenidos de carácter transversal	83
5.1.	Tratamiento de los contenidos transversales.....	83
6.	Metodología	87
6.1.	Orientaciones Metodológicas.....	87
6.2.	Estrategias Metodológicas.....	89
6.3.	Actividades.....	92
7.	Plan de Fomento de la lectura	93
7.1.	La lectura como estrategia. La expresión oral y la expresión escrita.....	93
7.2.	Lecturas obligatorias.....	95
7.3.	Otras lecturas sugeridas.....	95
7.4.	Evaluación de las lecturas.....	96
8.	Materiales y Recursos	97
8.1.	Uso de las TICs.....	97
8.2.	Herramientas G-Suite.....	99
8.3.	Libros de Texto.....	100

8.4.	Uso del laboratorio.....	103
9.	Atención a la Diversidad.....	104
9.1.	Principios generales de actuación.....	104
9.2.	Medidas generales de Atención a la Diversidad.....	105
9.3.	Programas de Atención a la Diversidad.....	106
10.	Interdisciplinariedad.....	115
11.	Actividades Extraescolares y Complementarias.....	116
12.	Evaluación.....	118
12.1.	Carácter de la evaluación.....	118
12.2.	Referentes de la evaluación.....	120
12.3.	Instrumentos de la evaluación.....	120
12.4.	Contenidos, criterios de evaluación, competencias clave y estándares de aprendizaje para las materias del departamento.....	122
12.5.	Criterios de calificación.....	146
12.6.	Evaluación de la Programación y de la práctica docente.....	163
13.	Programa de Bilingüismo.....	165
13.1.	Proyecto de bilingüismo. Antecedentes y desarrollo.....	165
13.2.	Objetivos específicos.....	165
13.3.	Contenidos específicos.....	166
13.4.	Especificaciones para los grupos de 1º y 3º de Biología y Geología.....	168
	ANEXO I (Ámbito Científico-Matemático PMAR).....	169



1. INTRODUCCIÓN.

1.1. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO Y MATERIAS ASIGNADAS

✓ **Profesores del departamento**

Citando en orden alfabético los nombres de los miembros del departamento la relación de los integrantes es la siguiente:

- Carlos Calero Martínez (Jefe de Departamento y Jefe de Área de Científico-Tecnológica).
- Pablo Gilabert Bautista
- Manuel Jesús Vinuesa Moreno.
- Carlos Manuel López Rodríguez
- Estefanía Ríos Aguilera

✓ **Objetivos del departamento**

Generales:

- Elaboración y aplicación del proyecto curricular de área.
- Unificación de criterios y coordinación de actuaciones didácticas.
- Determinación de los criterios generales de programación.
- Supervisión de las programaciones y de su aplicación.
- Evaluación periódica del grado de eficacia de los programas.
- Coordinación de los miembros del departamento. Trabajo en equipo.
- Autoevaluación de su funcionamiento.
- Coordinación y actualización de la metodología didáctica.
- Supervisión y control del laboratorio.
- Conseguir los recursos materiales (bibliográficos, de laboratorio, audiovisuales, etc.) para que el departamento esté dotado de forma adecuada para la impartición de las materias de Biología y Geología y de Física y Química y para la participación en planes y proyectos ambientales y científicos en los que este curso escolar está inmerso.
- Promover más que nunca los recursos digitales en la práctica educativa.
- Formación permanente del profesorado: Intercambio de opiniones y experiencia e información general sobre cursos, seminarios, congresos.
- Fomentar la programación interdisciplinar mediante proyectos y actividades realizadas en colaboración con otros departamentos.
- Mejora de la evaluación por competencias del alumnado.

En cuanto a los alumnos:

- Conseguir el máximo rendimiento de los alumnos.
- Colaborar en la detección y prevención de problemas de aprendizaje.
- Participar en la programación y aplicación de adaptaciones curriculares.
- Conseguir buenos rendimientos en la evaluación de alumnos pendientes.
- Fomentar en el alumnado el trabajo multidisciplinar y multilingüe mediante proyectos y actividades adecuadas.



- Atender las reclamaciones y peticiones de los alumnos.

✓ **En cuanto al centro:**

- Formular propuestas para la elaboración y/o revisión de los planes y proyectos del centro.
- Promover la investigación educativa y la formación del profesorado.
- Elaborar el diseño de evaluación del departamento de acuerdo con el del centro.
- Participar en las reuniones de área y elaborar las programaciones.
- Organizar y realizar actividades complementarias en colaboración con los departamentos correspondientes.
- Fomentar entre el profesorado y la comunidad educativa una conciencia medioambiental y un interés general por el cuidado de la naturaleza, mediante la propuesta de colaboración en actividades ofertadas por este departamento.
- Elaborar a final de curso una memoria en la que se evalúe el desarrollo de la programación didáctica, la práctica docente y los resultados obtenidos.
- Hacer de éste un centro cada vez más "Verde" o ecológico.

Materias y carga horaria del departamento

NIVEL	MATERIA	Nº GRUPOS	Nº HORAS/GRUPO	CARGA HORARIA
1º ESO BIL	Biología y Geología (bilingüe)	6	3	18
2º ESO	Física y Química	5	3	15
3º ESO BIL	Biología y Geología	5	2	10
3º ESO	Física y Química	5	3	15
4º ESO	Biología y Geología	2	3	6
4º ESO	Física y Química	2	3	6
4º ESO	Ciencias Aplicadas	1	3	3
4º ESO	CulCi	1	3	3
PMAR	PMAR 2º ESO	1	8	8
CooAr	Coordinación del Área Científico-Tecnológico			2
JefD	Jefatura de Departamento	1	3	3
Coo de Pendientes			1	1
			TOTAL	90

Profesor/a	Materia	Nº Grupos	Horas por grupo	Total
-Manuel Jesús Vinuesa Moreno	-FyQ 2º ESO.	1	3h	3h
	-FyQ 3º ESO.	5	3h	15h
				18h
-Carlos Calero Martínez.	-Jefatura de departamento.		3h	3h
	-CoorAr.		2h	2h
	-CCAp 4º	1	3h	3h
	-2º PMAR	1	8h	8h
	-ByG 3º ESO bil	1	2h	2h
				18h
-Pablo Gilabert Bautista.	- BG 1ºESO bil.	3	3h	9h
		2	3h	6h
	-ByG 4º ESO.	1	2h	2h
	-BG 3º ESO	2	3h	1h
	- Coordinación de Refuerzo del Aprendizaje.			
	-BG 1º ESO.	3	3h	9h
	- ByG 3ºESO.	3	2h	6h

-Estefanía Ríos Aguilera.	-culci 4º ESO	1	3h	3h
				18
-Carlos Manuel López Rodríguez.	-FyQ 2º ESO.	4	3h	12h
	-FyQ 4º ESO	2	3h	6h
				18h

✓ Reuniones del departamento

Con objeto de salvaguardar la salud ante la situación de pandemia que estamos atravesando queda fijada la hora de reunión de departamento a los lunes de 17:00 h a 18:00 h mediante video llamada.

✓ Ausencia del profesorado. Batería de actividades

Ante la posible ausencia de cualquier miembro del departamento se han consensuado las siguientes actuaciones.

Cada profesor se pondrá en contacto con un miembro del equipo directivo al que le comunicará su ausencia y dejará en la intranet del Centro unas actividades correspondientes al periodo que dure su ausencia de los cursos y niveles en los que se imparte docencia. Las actividades están clasificadas por cursos, desde 1º ESO hasta 4º ESO.

✓ Criterios de asignación de materias y elección de grupos

La asignación de materias y de grupos se ha realizado, en la medida de lo posible, conforme a los siguientes criterios pedagógicos:

Cada especialista debe dar su materia correspondiente.

Los grupos bilingües son asignados a especialistas bilingües.

Establecer la continuidad, en cuanto a grupos y profesores del centro.



Si faltan horas, se podrá asignar una materia afín a alguno de los profesores.
Que cada tutor imparta al menos dos horas a la semana de clase a su grupo de tutoría y, a ser posible, que no sea de un taller.

Dado que el centro es bilingüe (Inglés), las materias bilingües han sido asignadas a los especialistas correspondientes. Al departamento se le ha asignado el presente curso el Ámbito Científico-Matemático de 2º ESO, para los alumnos de PMAR. El resto de las materias y grupos se han asignado teniendo en cuenta la especialidad de los profesores, a fin de que los alumnos se beneficien al máximo y de manera que quede lo más equilibrada posible la carga horaria de cada profesor.

Libros de texto utilizados

MATERIA	ISBN	EDITORIAL
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO	9788468060859	SANTILLANA
FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO	9788468060651	SANTILLANA
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO	9788483055748	SANTILLANA
FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO	9788468060705	SANTILLANA
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO	9788468060934	SANTILLANA
FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO		SANTILLANA
ÁMBITO C-M PMAR 2º ESO	9788469619803	BRUÑO
CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL	9788469811535	ANAYA
CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL	9788491327271	SANTILLANA



1.2. CUESTIONES GENERALES: MARCO LEGISLATIVO

El desarrollo de la programación se basa, fundamentalmente, en la siguiente legislación vigente:

- **Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre**, para la Mejora de la Calidad Educativa (BOE 10-12-2013).
- **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (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).
- **Orden ECD/1361/2015, de 3 de julio**, por la que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, y se regula su implantación, así como la evaluación continua y determinados aspectos organizativos de las etapas.
- **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo para la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- **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.
- **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.
- **Art. 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio**, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria (BOJA 16-07-2010).
- **Instrucción conjunta 1 /2022, de 23 de junio**, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa y de la dirección general de formación profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan educación secundaria obligatoria para el curso 2022/2023.



- **Instrucciones de 24 de julio de 2013**, de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria. (Continúan vigentes para el curso 2016-2017).
- **Lev Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación**.
- **Instrucciones de 8 de marzo de 2017, de la dirección general de participación y equidad**, por las que se actualiza el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa.
- **Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre**, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA (ESO)

Los objetivos son referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

Conforme a lo dispuesto en el **artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, y en el **artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio** (BOJA 28-06-2016), la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en 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, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera 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.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la educación Secundaria obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal



2.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA.

Los objetivos son referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

En la 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 ,Lunes, 18/01/ 2021, página 656).

✓ BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

La enseñanza de la Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.
11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible.

✓ FÍSICA Y QUÍMICA

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.



3. CONTENIDOS

- En todos los cursos y materias del departamento se parte de contenidos establecidos en 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 (BOE 03-01-2015)**, concretados para Andalucía en la **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.

3.1. ORGANIZACIÓN DEL CURRÍCULUM.

Las unidades didácticas de las distintas materias las distribuimos utilizando, a modo de orientación, los libros de texto elegidos por el departamento (ver apartado LIBROS DE TEXTO). No siempre nuestros bloques temáticos agrupan las unidades como los bloques temáticos del libro de texto.

Para la distribución de los bloques de contenidos en las distintas materias, hemos tenido en cuenta los siguientes criterios:

1. **Grado de dificultad.** Los contenidos más difíciles se impartirán, por lo general, cuando se alcance el mayor grado de madurez intelectual del alumno, por lo que no estarán programados a comienzo de curso.
2. **Dinámica de trabajo.** Los contenidos que requieren un mayor esfuerzo serán tratados cuando el alumno ya haya entrado de lleno en la dinámica escolar, pudiendo así centrarse más fácilmente en sus estudios.
3. **Interdisciplinariedad.** Es necesario trabajar de manera coordinada con los Departamentos de Ciencias Sociales, Matemáticas y Tecnología para secuenciar los contenidos.
4. **Las horas lectivas semanales.** En 2º ESO para Física y Química son 3 horas semanales, en y en 4º ESO son 3 horas semanales para Biología y Geología y para Física y química.



BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Biología y Geología es una materia de opción del bloque de asignaturas troncales para el alumnado de **4º ESO** que opten por la vía de enseñanzas académicas para la iniciación al Bachillerato.

Esta materia debe contribuir a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicas 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.

En 4º ESO, se inicia al alumnado en las grandes teorías que han permitido el desarrollo más actual de esta ciencia: *la tectónica de placas, la teoría celular y la teoría de la evolución, para finalizar con el estudio de los ecosistemas*, las relaciones tróficas entre los distintos niveles y la interacción de los organismos entre ellos y con el medio, así como su repercusión en la dinámica y evolución de dichos ecosistemas.

En el bloque 3, referente a ecología y medio ambiente, recibe una especial atención el aprovechamiento de los recursos naturales. En Andalucía existe una notable diversidad de recursos naturales (geológico-mineros, faunísticos, energéticos, paisajísticos, agrícolas, pesqueros, etc.), que han sido explotados desde tiempos remotos por diferentes pueblos y culturas. Actualmente, la explotación de muchos de ellos genera problemas importantes que nos afectan de forma especial. es necesario, por tanto, concienciar al alumnado de la necesidad de evitar el derroche en el consumo de recursos naturales, especialmente de agua potable, en la adquisición de artículos y productos que no sean estrictamente necesarios y cuya obtención constituya un obstáculo para conseguir ese futuro sostenible.

Así mismo, resulta interesante que conozcan y **analicen algunas respuestas a estos problemas** que se están proponiendo en nuestra Comunidad Autónoma: utilización de residuos agrícolas para energías alternativas, centrales solares, parques eólicos, agricultura ecológica, conservación y reintroducción de especies (lince, quebrantahuesos), tratamiento de residuos, tratamiento y depuración de aguas, regulación hídrica, etc.

Al finalizar la etapa, el alumnado deberá haber adquirido los conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico. La adecuada percepción del espacio en el que se desarrollan la vida y la actividad humana, tanto a gran escala como en el entorno inmediato, forma parte de la competencia básica en ciencia y tecnología. La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual se afianzarán durante esta etapa; igualmente 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, y conocer y utilizar las normas básicas de seguridad y uso del material de laboratorio.



FÍSICA Y QUÍMICA

La materia de **Física y Química se imparte en los dos ciclos de ESO. En 2º ESO y 3º ESO como materia troncal general y en 4º ESO como troncal de opción en la vía de enseñanzas académicas.**

El estudio de la Física y Química se hace indispensable en la sociedad actual puesto que la ciencia y la tecnología forman parte de nuestra actividad cotidiana. El alumnado de 2º ESO deberá afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la naturaleza ha adquirido en la etapa previa de educación Primaria.

Dado que en este ciclo la Física y Química puede tener carácter terminal, es decir, puede ser la última vez que se curse, el objetivo prioritario ha de ser contribuir a la cimentación de una cultura científica básica junto con la Biología y Geología. Otorgar a la materia un enfoque fundamentalmente fenomenológico, presentando los contenidos como la explicación lógica de sucesos conocidos por el alumnado, de manera que le sea útil y cercano todo aquello que aprenda, permitirá que despierte mucho interés y motivación.

En 4º ESO, la Tecnología tiene un carácter esencialmente formal y está enfocada a dotar al alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina, que sirvan de base para cursos posteriores en materias como Biología, Geología, Física y Química.

Si nos detenemos en los contenidos, el primer bloque, común a todos los niveles, trata sobre la actividad científica y el método científico como norma de trabajo que rige toda la materia. Con ellos se pretende poner las bases para lo que más tarde se desarrolla en la práctica y de forma transversal a lo largo del curso: **la elaboración de hipótesis y la toma de datos, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas**, como pasos imprescindibles para la resolución de problemas. Por último, se han de desarrollar también contenidos y destrezas para el trabajo experimental con los instrumentos de laboratorio.

En los bloques 2 y 3, correspondientes a la materia y los cambios, se abordan secuencialmente los distintos aspectos. En 2º ESO, se realiza un enfoque macroscópico que permite introducir el concepto de materia a partir de la experimentación directa, mediante ejemplos y situaciones cotidianas.

En 4º ESO se introduce el concepto moderno de átomo, el enlace químico y la nomenclatura de los compuestos ternarios, el concepto de mol y el cálculo estequiométrico; se inicia una aproximación a la química orgánica incluyendo una descripción de los grupos funcionales presentes en las biomoléculas, lo que será de gran ayuda para abordar estudios en Biología.

En los bloques 4 y 5, que abarcan tanto el movimiento como las fuerzas y la energía, vuelve a presentarse la distinción entre los enfoques fenomenológico y formal. En 2º ESO, se realiza una introducción a la cinemática. En 4º ESO se sigue profundizando en el estudio del movimiento, las fuerzas y la energía con un tratamiento más riguroso.



BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 4º ESO

✓ **BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA.**

La célula.

Ciclo celular.

Los ácidos nucleicos.

ADN y Genética molecular.

Proceso de replicación del ADN.

Concepto de gen.

Expresión de la información genética. Código genético.

Mutaciones. Relaciones con la evolución.

La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel.

Base cromosómica de las leyes de Mendel.

Aplicaciones de las leyes de Mendel.

Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.

Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.

Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución.

La evolución humana: proceso de hominización.

✓ **BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA.**

La historia de la Tierra.

El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra.

Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.

Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.

Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.

La tectónica de placas y sus manifestaciones: evolución histórica: de la deriva Continental a la Tectónica de Placas.

✓ **BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE.**

Estructura de los ecosistemas.

Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.

Relaciones tróficas: cadenas y redes.

Hábitat y nicho ecológico.

Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.

Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.

Dinámica del ecosistema.

Ciclo de materia y flujo de energía.

Pirámides ecológicas.

Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.

Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.

La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.



La actividad humana y el medio ambiente.
Los recursos naturales y sus tipos.
Recursos naturales en Andalucía.
Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.
Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

✓ **BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.**
Proyecto de investigación.

FÍSICA Y QUÍMICA. 2º ESO

✓ **BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.**

El método científico: sus etapas.
Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.
Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
El trabajo en el laboratorio.
Proyecto de investigación.

✓ **BLOQUE 2. LA MATERIA.**

Propiedades de la materia.
Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.
Leyes de los gases.
Sustancias puras y mezclas.
Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
Métodos de separación de mezclas.

✓ **BLOQUE 3. LOS CAMBIOS.**

Cambios físicos y cambios químicos.
La reacción química.
La química en la sociedad y el medio ambiente.

✓ **BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.**

Velocidad media y velocidad instantánea.
Concepto de aceleración.
Máquinas simples.

✓ **BLOQUE 5. ENERGÍA.**

Energía. Unidades.
Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación.
Fuentes de energía.
Uso racional de la energía.
Las energías renovables en Andalucía.



Energía térmica. El calor y la temperatura.
La luz.
El sonido.

FÍSICA Y QUÍMICA. 4º ESO

✓ **BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.**

La investigación científica.
Magnitudes escalares y vectoriales.
Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.
Errores en la medida.
Expresión de resultados.
Análisis de los datos experimentales.
Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
Proyecto de investigación.

✓ **BLOQUE 2. LA MATERIA.**

Modelos atómicos.
Sistema Periódico y configuración electrónica.
Enlace químico: iónico, covalente y metálico.
Fuerzas intermoleculares.
Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.
Introducción a la química orgánica.

✓ **BLOQUE 3. LOS CAMBIOS.**

Reacciones y ecuaciones químicas.
Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
Cantidad de sustancia: el mol.
Concentración molar.
Cálculos estequiométricos.
Reacciones de especial interés.

✓ **BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.**

El movimiento.
Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.
Naturaleza vectorial de las fuerzas.
Leyes de Newton.
Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.
Ley de la gravitación universal.
Presión.
Principios de la hidrostática.
Física de la atmósfera.



✓ **BLOQUE 5. LA ENERGÍA.**

Energías cinética y potencial.
Energía mecánica.
Principio de conservación.
Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.
Trabajo y potencia.
Efectos del calor sobre los cuerpos.
Máquinas térmicas.

Por tanto, a la hora de diseñar cada unidad didáctica deberán tenerse en cuenta estos contenidos comunes:

- ✓ **La comprensión lectora.**
- ✓ **La expresión oral y escrita.**
- ✓ **La comunicación audiovisual.**
- ✓ **El uso de las tecnologías de la información y la comunicación.**
- ✓ **La educación en valores.**

3.1.2. DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS, CONTENIDOS DE AMPLIACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 4º ESO

Unidades didácticas	Bloques de contenidos mínimos que se desarrollan	Carga horaria (total 108 h)
UD 0: Evaluación Inicial	Curso anterior	6 h (2 semanas)
UD 1: La organización celular de los seres vivos	Bloque 1 (La evolución de la vida)	9 h (3 semanas)
UD 2: Herencia y genética	Bloque 1 (La evolución de la vida)	12 h (4 semanas)
UD 3: Información y manipulación genética	Bloque 1 (La evolución de la vida)	12 h (4 semanas)
UD 4: Origen y evolución de la vida.	Bloque 1 (La evolución de la vida)	12 h (4 semanas)
UD 5: Estructura y dinámica de la Tierra	Bloque 2 (La dinámica de la Tierra)	9 h (3 semanas)
UD 6: Tectónica y relieve	Bloque 2 (La dinámica de la Tierra)	12 h (4 semanas)
UD 7: : La historia de nuestro planeta	Bloque 2 (La dinámica de la Tierra)	12 h (4 semanas)
UD 8: Estructura y dinámica de los ecosistemas	Bloque 3 (Ecología y medioambiente)	12 h (4 semanas)
UD 9: La actividad humana y el medioambiente	Bloque 3 (Ecología y medioambiente)	12 h (4 semanas)

Temporización: Unidades 1, 2 y 3 (1º Trimestre); unidades 4, 5 y 6 (2º Trimestre); unidades 7, 8 y 9 (3º Trimestre).

FÍSICA Y QUÍMICA, 2º ESO

Unidades didácticas	Bloques de contenidos mínimos que se desarrollan	Carga horaria (total 108 h)
UD 0: Evaluación Inicial	Curso anterior	6 h (2 semanas)
UD 1: La materia y la medida	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 2 (La materia)	12 h (4 semanas)
UD 2: Estados de la materia	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 2 (La materia)	12 h (4 semanas)
UD 3: Diversidad de la materia	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 2 (La materia)	12 h (4 semanas)
UD 4: Cambios en la materia	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 3 (Los cambios)	12 h (4 semanas)
UD 5: Fuerzas y movimientos	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 4 (El movimiento y las fuerzas)	12 h (4 semanas)
UD 6: Las fuerzas en la naturaleza	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 4 (El movimiento y las fuerzas)	12 h (4 semanas)
UD 7: La energía	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 5 (Energía)	12 h (4 semanas)
UD 8: Temperatura y calor	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 5 (Energía)	9 (3 semanas)
UD 9: Luz y sonido	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 5 (Energía)	9 h (3 semanas)

Temporización: Unidades 1, 2 y 3 (1º Trimestre); unidades 4, 5 y 6 (2º Trimestre); unidades 7, 8 y 9 (3º Trimestre).

FÍSICA Y QUÍMICA, 4º ESO

Unidades didácticas	Bloques de contenidos mínimos que se desarrollan	Carga horaria (total 108 h)
UD 0: Evaluación Inicial	Curso anterior	6 h (2 semanas)
UD 1: Magnitudes y unidades	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 2 (La materia)	3 h (1 semanas)
UD 2: Átomos y sistema periódico	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 2 (La materia)	9 h (3 semanas)
UD 3: Enlace químico	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 2 (La materia)	9 h (3 semanas)
UD 4: Química del carbono	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 2 (La materia)	9 h (3 semanas)
UD 5: Reacciones químicas	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 3 (Los cambios)	9 h (3 semanas)



UD 6: Reacciones químicas de interés	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 3 (Los cambios)	3 h (1 semanas)
UD 7: El movimiento	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 4 (El movimiento y las fuerzas)	12 h (4 semanas)
UD 8: Las fuerzas	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 4 (El movimiento y las fuerzas)	12 h (4 semanas)
UD 9: Fuerzas gravitatorias	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 4 (El movimiento y las fuerzas)	9 h (3 semanas)
UD 10: Fuerzas en fluidos	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 4 (El movimiento y las fuerzas)	9 h (3 semanas)
UD 11: Trabajo y energía	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 5 (Energía)	9 h (3 semanas)
UD 12: Energía y calor	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 5 (Energía)	9 h (3 semanas)

Temporización: Unidades 1, 2, 3, 4 y 5 (1º Trimestre); unidades 6, 7, 8 y 9 (2º Trimestre); unidades 10, 11 y 12 (3º Trimestre)

3.2. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR NIVELES.

La relación entre los contenidos, los criterios de evaluación y las competencias clave, y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables para las distintas materias del currículo se establece en **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.**

Dicha relación se concreta para Comunidad Autónoma de Andalucía en la **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.

En su artículo 2, punto 4 y 5 establece: 4.) “Para el desarrollo y la concreción del currículo se tendrá en cuenta **la secuenciación establecida en la presente orden**, si bien su carácter flexible **permite que los centros puedan agrupar los contenidos en función de la necesaria adecuación a su contexto específico así como a su alumnado**, teniendo en cuenta lo estipulado en su proyecto educativo.”

5.) “El profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación 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”.



BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 4º ESO

Bloque 1. La evolución de la vida.

CONTENIDOS

La célula.
Ciclo celular.
Los ácidos nucleicos.
ADN y Genética molecular.
Proceso de replicación del ADN.
Concepto de gen.
Expresión de la información genética. Código genético.
Mutaciones. Relaciones con la evolución.
La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel.
Base cromosómica de las leyes de Mendel.
Aplicaciones de las leyes de Mendel.
Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.
Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución.
La evolución humana: proceso de hominización.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. CMCT.
Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta CMCT.
Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. CMCT.
Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. CMCT.
Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. CMCT.
Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. CMCT.
Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. CMCT.
Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. CMCT.
Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. CMCT.
Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. CMCT.
Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social. CMCT, CSC, CEC.
Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. CMCT.
Comprender el proceso de la clonación. CMCT.



Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente). CMCT.

Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. CMCT, CSC, CEC.

Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CMCT.

Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo. CMCT, CAA.

Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. CMCT, CAA.

Describir la hominización. CCL, CMCT.

Bloque 2. La dinámica de la Tierra.

CONTENIDOS

La historia de la Tierra.

El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.

Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.

Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.

La tectónica de placas y sus manifestaciones: evolución histórica: de la deriva Continental a la Tectónica de Placas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. CMCT, CD, CAA.

Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. CMCT, CD, CAA.

Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. CMCT, CAA.

Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. CMCT.

Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. CMCT.

Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. CMCT. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas. CMCT.

Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. CMCT.

Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas. CMCT, CAA.

Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. CMCT.

Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. CMCT.

Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. CMCT.



Bloque 3. Ecología y medio ambiente.

CONTENIDOS

Estructura de los ecosistemas.

Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.

Relaciones tróficas: cadenas y redes.

Hábitat y nicho ecológico.

Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.

Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.

Dinámica del ecosistema.

Ciclo de materia y flujo de energía.

Pirámides ecológicas.

Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.

Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.

La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.

La actividad humana y el medio ambiente.

Los recursos naturales y sus tipos.

Recursos naturales en Andalucía.

Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.

Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. CMCT.

Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. CMCT.

Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. CMCT.

Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. CCL, CMCT.

Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. CCL, CMCT.

Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano. CCL, CMCT, CSC.

Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. CMC, CSC.

Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT, CAA, CSC, SIEE.

Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. CMCT.

Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CMCT, CSC.

Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables CMCT, CSC.

Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía. CMCT, CEC.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

CONTENIDOS

Proyecto de investigación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEE.

Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEE.

Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.

Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.

Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado CCL, CD, CAA, CSC, SIEE.

FÍSICA Y QUÍMICA. 2º ESO

Bloque 1. La actividad científica.

CONTENIDOS

El método científico: sus etapas.

Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.

Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

El trabajo en el laboratorio.

Proyecto de investigación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.

Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.

Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.

Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.

Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.

Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEE.



Bloque 2. La materia.

CONTENIDOS

Propiedades de la materia.
Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.
Leyes de los gases.
Sustancias puras y mezclas.
Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
Métodos de separación de mezclas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.
Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.
Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.
Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.
Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 3. Los cambios.

CONTENIDOS

Cambios físicos y cambios químicos.
La reacción química.
La química en la sociedad y el medio ambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.
7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

CONTENIDOS

Velocidad media y velocidad instantánea.
Concepto de aceleración.
Máquinas simples.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.
3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.
4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.
7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 5. Energía.

CONTENIDOS

Energía. Unidades.
Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación.
Fuentes de energía.
Uso racional de la energía.
Las energías renovables en Andalucía.
Energía térmica. El calor y la temperatura.
La luz.
El sonido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.
3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEE.



7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.
12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía. CMCT.
13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.
14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.
15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.
16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEE.

FÍSICA Y QUÍMICA. 4º ESO

Bloque 1. La actividad científica.

CONTENIDOS

La investigación científica.
Magnitudes escalares y vectoriales.
Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.
Errores en la medida.
Expresión de resultados.
Análisis de los datos experimentales.
Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
Proyecto de investigación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.
Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.
Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.
Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.
Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.
Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.
Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.
Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEE.



Bloque 2. La materia.

CONTENIDOS

Modelos atómicos.
Sistema Periódico y configuración electrónica.
Enlace químico: iónico, covalente y metálico.
Fuerzas intermoleculares.
Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.
Introducción a la química orgánica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA.
Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.
Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.
Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.
Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.
Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.
Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.
Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.
Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC.
Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.

Bloque 3. Los cambios.

CONTENIDOS

Reacciones y ecuaciones químicas.
Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
Cantidad de sustancia: el mol.
Concentración molar.
Cálculos estequiométricos.
Reacciones de especial interés.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA.

Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA.

Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.

Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.

Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.

Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.

Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.

Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

CONTENIDOS

El movimiento.

Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.

Naturaleza vectorial de las fuerzas.

Leyes de Newton.

Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.

Ley de la gravitación universal.

Presión.

Principios de la hidrostática.

Física de la atmósfera.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.

Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.

Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.

Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.

Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.

Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.

Utilizar el principio fundamental de la dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.

Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.

Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.

Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.

Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.

Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SIEE.

Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC.



Bloque 5. La energía.

CONTENIDOS

Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación.

Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.

Trabajo y potencia.

Efectos del calor sobre los cuerpos.

Máquinas térmicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.

Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.

Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. CMCT, CAA.

Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.

Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.

Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEE.

3.3. RELACIÓN DE CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

La relación entre los contenidos, los criterios de evaluación y las competencias clave, y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables para las distintas materias del currículo se establece en 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.

Dicha relación se concreta para Comunidad Autónoma de Andalucía en la **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.

Biología y Geología.4.º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. La evolución de la vida		
<p>Lac célula. Ciclo celular. Los ácidos nucleicos. ADN y Genética molecular. Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen. Expresión de la información genética. Código genético. Mutaciones. Relaciones con la evolución. La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las leyes de Mendel. Base cromosómica de las leyes de Mendel.</p>	<p>1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. CMCT. 2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta. CMCT. 3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. CMCT. 4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. CMCT.</p>	<p>1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función. 2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular. 3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo. 4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.</p>
<p>Aplicaciones de las leyes de Mendel. Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética. Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana: proceso de hominización.</p>	<p>5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. CMCT. 6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. CMCT. 7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. CMCT. 8. Valorar el papel de las mutaciones en la</p>	<p>5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes. 6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen. 7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético. 8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos. 9.1. Reconoce los principios básicos</p>

	<p>diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. CMCT.</p> <p>9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. CMCT.</p> <p>10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. CMCT.</p> <p>11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social. CMCT, CSC, CEC.</p> <p>12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. CMCT.</p> <p>13. Comprender el proceso de la clonación. CMCT.</p> <p>14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente). CMCT.</p> <p>15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. CMCT, CSC, CEC.</p> <p>16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CMCT.</p> <p>17. Comprender los</p>	<p>de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.</p> <p>10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.</p> <p>11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.</p> <p>12.1. Diferencias técnicas de trabajo en ingeniería genética.</p> <p>13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.</p> <p>14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.</p> <p>15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.</p> <p>16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo</p> <p>17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.</p> <p>18.1. Interpreta árboles filogenéticos.</p> <p>19.1. Reconoce y describe las fases de la homación.</p>
--	--	--



	<p>mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo. CMCT, CAA.</p> <p>18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. CMCT, CAA.</p> <p>19. Describir la hominización. CCL, CMCT.</p>	
--	--	--

Bloque 2. La dinámica de la Tierra		
<p>La historia de la Tierra. El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico. La tectónica de placas y sus manifestaciones. Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. CMCT, CD, CAA. 2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. CMCT, CD, CAA. 3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. CMCT, CAA. 4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. CMCT. 5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. CMCT. 6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. CMCT. 7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas. CMCT. 8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. CMCT. 9. Interpretar algunos 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad. 2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica. 3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos. 3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación. 4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era. 5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica. 6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. 7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales. 8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico. 9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.



	<p>fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas. CMCT, CAA.</p> <p>10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. CMCT.</p> <p>11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. CMCT.</p> <p>12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. CMCT.</p>	<p>9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.</p> <p>10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.</p> <p>11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.</p> <p>12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.</p>
--	---	---

Bloque 3. Ecología y medio ambiente		
<p>Estructura de los ecosistemas. Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Relaciones tróficas: cadenas y redes. Hábitat y nicho ecológico. Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad. Dinámica del ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc. La actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales y sus tipos. Recursos naturales en Andalucía. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.</p>	<p>1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. CMCT. 2.Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. CMCT. 3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. CMCT. 4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunitario, ecotono, cadenas y redes tróficas. CCL, CMCT. 5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. CCL, CMCT. 6. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano. CCL, CMCT, CSC. 7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. CMCT, CSC. 8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas,</p>	<p>1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo. 2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo. 3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas. 4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema. 5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas. 6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia. 7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética. 8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,... 8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.</p>

	<p>valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. CMCT.</p> <p>10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CMCT, CSC.</p> <p>11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables CMCT, CSC.</p>	<p>9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.</p> <p>10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.</p> <p>11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.</p>
Bloque 4. Proyecto de investigación		
<p>Proyecto de investigación.</p>	<p>1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p> <p>2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP.</p> <p>3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.</p> <p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.</p> <p>5. Presentar y defender en público el proyecto de</p>	<p>1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.</p> <p>2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</p> <p>3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</p> <p>4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</p> <p>5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.</p> <p>5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.</p>

	investigación realizado. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	
--	---	--

***Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
evaluables Física y Química. 2.º ESO***

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. La actividad científica		
<p>El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.</p>	<p>1.Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT. 2.Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC. 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT. 4.Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC. 5.Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CEC, CAA.</p>	<p>1.1.Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2.Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. 4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 4.2.Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e</p>

	<p>6.Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>	<p>identificando actitudes y medidas de actuación preventivas. 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información</p>
		<p>relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales. 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p>

Bloque 2. La materia		
<p>Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA. 2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA. 3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA. 4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC. 5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos. 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad. 2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. 2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias. 3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular. 3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.

		<p>4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</p> <p>4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.</p> <p>5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.</p>
Bloque 3. Los cambios		
<p>Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. La química en la sociedad y el medio ambiente.</p>	<p>1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.</p> <p>6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CEC, CSC.</p>	<p>1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</p> <p>1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</p> <p>2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.</p> <p>6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p>

	<p>7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la</p>
		<p>industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.</p> <p>7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.</p> <p>7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.</p>

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas		
<p>Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. Máquinas simples.</p>	<p>2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.</p> <p>3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas. CMCT, CAA.</p> <p>4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.</p> <p>2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.</p> <p>3.1. Deducir la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.</p> <p>7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.</p>

Bloque 5. Energía		
<p>Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Energía térmica. El calor y la temperatura. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Las energías renovables en Andalucía.</p>	<p>1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT. 2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA. 3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético- molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA. 4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC. 5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos. 1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional. 2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras. 3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor. 3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin. 3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento. 4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc. 4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la</p>



	<p>6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas y reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>dilatación de un líquido volátil.</p> <p>4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.</p> <p>5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</p> <p>6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.</p> <p>6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.</p> <p>7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.</p>
--	--	---

Física y Química. 4.º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. La actividad científica		
<p>La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales. Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.</p>	<p>1.Reconocer que la investigación en ciencia es unalabor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.</p> <p>2.Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>3.Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.</p> <p>4.Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.</p> <p>5.Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.</p> <p>6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.</p> <p>7.Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas</p>	<p>1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.</p> <p>2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</p> <p>3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.</p> <p>4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</p> <p>5.1. Calcula e interpreta</p>

	<p>de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.</p> <p>8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.</p>	<p>el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.</p> <p>6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.</p> <p>7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.</p> <p>8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.</p>
Bloque 2. La materia		
<p>Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. Introducción a la química</p>	<p>1.Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA.</p> <p>2.Relacionar las</p>	<p>1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria su evolución.</p> <p>2.1.Establece la</p>

<p>orgánica.</p>	<p>propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.</p> <p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.</p> <p>4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.</p> <p>5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.</p> <p>6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas</p>	<p>configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p> <p>2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p> <p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p> <p>4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p> <p>4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p> <p>5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus</p>
------------------	---	--

	<p>fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC.</p> <p>10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>átomos o moléculas.</p> <p>5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.</p> <p>5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.</p> <p>6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.</p> <p>7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.</p> <p>7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.</p> <p>8.1. Explica los motivos por los que el carbono es elemento que forma mayor número de</p>
--	---	---



		<p>compuestos.</p> <p>8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.</p> <p>9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.</p> <p>9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.</p> <p>9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.</p> <p>10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.</p>
--	--	---

Bloque 3. Los cambios		
<p>Reacciones y ecuaciones químicas. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar. Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés.</p>	<p>1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA. 2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA. 3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA. 4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT</p>	<p>1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa. 2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores. 2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química y se a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.</p>

	<p>5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.</p> <p>6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.</p>	<p>3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.</p> <p>4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.</p> <p>5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.</p> <p>5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.</p> <p>6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.</p> <p>6.2. Establece el carácter ácido, básico o</p>
--	---	---



		<p>neutro de una disolución utilizando la escala de pH.</p> <p>7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.</p> <p>7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.</p> <p>8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.</p> <p>8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.</p> <p>8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de</p>
--	--	---

		importancia biológica e industrial.
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas		
<p>El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.</p> <p>Naturaleza vectorial de las fuerzas.</p> <p>Leyes de Newton.</p> <p>Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.</p> <p>Ley de la gravitación universal</p> <p>.Presión.</p> <p>Principios de la hidrostática</p> <p>.Física de la atmósfera.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA. 2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA. 3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los 	<p>1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.</p> <p>2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.</p> <p>2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A),</p>

	<p>movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.</p> <p>4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.</p> <p>5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.</p> <p>6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.</p> <p>7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.</p> <p>8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>9. Valorar la relevancia histórica y científica que</p>	<p>razonando el concepto de velocidad instantánea.</p> <p>3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.</p> <p>4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.</p> <p>4.3. Argumenta la</p>
--	---	---



	la	existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme. 5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.
--	----	--

	<p>ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.</p> <p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.</p> <p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.</p> <p>12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SIEP.</p>	<p>5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.</p> <p>6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p> <p>6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.</p> <p>7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.</p> <p>8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</p> <p>8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</p> <p>8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.</p> <p>9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se</p>
--	---	---

	<p>15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.</p> <p>9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.</p> <p>10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.</p> <p>11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.</p> <p>12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.</p> <p>12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.</p> <p>13.1. Justifica</p>
--	---	--



		<p>razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.</p> <p>13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.</p> <p>13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.</p> <p>14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.</p>
--	--	--



		<p>14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.</p> <p>14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.</p> <p>15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.</p> <p>15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.</p>
--	--	--

Bloque 5. La energía		
<p>Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación.</p> <p>Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.</p> <p>Trabajo y potencia.</p> <p>Efectos del calor sobre los cuerpos.</p> <p>Máquinas térmicas.</p>	<p>1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.</p> <p>2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.</p> <p>3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. CMCT, CAA.</p> <p>4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.</p> <p>5. Valorar la relevancia</p>	<p>1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p> <p>2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.</p> <p>2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.</p> <p>3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.</p>

	<p>histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.</p> <p>6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p>5.1. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>5.2. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p> <p>5.3. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.</p> <p>5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.</p> <p>5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta</p>
--	---	---



		<p>empleando las TIC.</p> <p>6.1.Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p> <p>6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.</p>
--	--	---

4. LAS COMPETENCIAS CLAVE

4.1. Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

La **Biología y Geología** contribuye a la adquisición de las competencias clave integrando las mismas en el proceso educativo en el sentido siguiente.

- a) Las materias vinculadas con la Biología y Geología fomentan el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.
- b) También desde la Biología y Geología 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 en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que también implica el desarrollo de las competencias científicas más concretamente.
- c) La materia de Biología y Geología 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.
- d) 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.
- e) 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, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad.
- f) 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 (SIEE) mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje.
 - g) 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.

FÍSICA Y QUÍMICA

La **Física y Química** comparte con el resto de materias la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa.

- a) La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.
- b) La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.
- c) Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.
- d) A la competencia de aprender a aprender (CAA), la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.
- e) La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (CSC) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

- f) El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEE) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.
- g) Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (CEC).

4.2. Criterios para la evaluación de las competencias clave.

1. Se establecen en **la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero**, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
2. La definición y los elementos del currículo son los establecidos **en el artículo 4.1 del Decreto 111/2016, de 14 de junio**. El currículo de Educación Secundaria Obligatoria, incorporando lo dispuesto **en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, se fija en los Anexos II, III y IV con el siguiente desglose:**
 3. **En el Anexo II se formulan las competencias clave de las materias del bloque de asignaturas troncales, los objetivos y las estrategias metodológicas de cada una de ellas, se complementan, en su caso, los contenidos y criterios de evaluación de las mismas** y se establecen los estándares de aprendizaje evaluables como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.
 4. **En el Anexo III se formulan las competencias clave de las materias del bloque de asignaturas específicas, los objetivos y las estrategias metodológicas de cada una de ellas, se establecen los contenidos, se complementan, en su caso, los criterios de evaluación de las mismas** y se determinan los estándares de aprendizaje evaluables como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.
 5. **En el Anexo IV se establecen las competencias clave, los objetivos, las estrategias metodológicas, los contenidos, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje de las materias del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica.**
 6. **Los contenidos propios de la Comunidad Autónoma de Andalucía incorporados en los Anexos II, III y IV versan sobre el tratamiento de la realidad andaluza** en sus aspectos culturales, sociales, lingüísticos, económicos, geográficos e históricos, así como sobre las contribuciones de los elementos específicos de la cultura andaluza en los ámbitos humanístico, artístico y científico, para la mejora de la ciudadanía y el progreso humano.



1. Tanto en la evaluación continua en los diferentes cursos como en las evaluaciones finales en las diferentes etapas educativas, deberá tenerse en cuenta el grado de dominio de las competencias correspondientes a la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos.
2. Por ello, para poder evaluar las competencias es necesario elegir, siempre que sea posible, estrategias e instrumentos para evaluar al alumnado de acuerdo con sus desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizándolo sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.
3. Han de establecerse las relaciones de los estándares de aprendizaje evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado.
4. La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.
5. Los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como rúbricas o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.
6. El profesorado establecerá las medidas que sean necesarias para garantizar que la evaluación del grado de dominio de las competencias del alumnado con discapacidad se realice de acuerdo con los principios de no discriminación y accesibilidad y diseño universal.
7. El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación. Asimismo, es necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. Estos modelos de evaluación favorecen el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje. **En todo caso, los distintos procedimientos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.**
8. *Las evaluaciones externas de fin de etapa previstas en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de Calidad Educativa (LOMCE), tendrán en cuenta, tanto en su diseño como en su evaluación los estándares de aprendizaje evaluable del currículo*

El nivel de desarrollo de las competencias clave en el alumnado se evaluará de forma continua, interdisciplinar e individualizada. Según la LOMCE, la evaluación de las competencias clave se refleja en uno de los tres niveles: **iniciado, medio y avanzado**. En el caso de carecer de capacidad alguna en una de las competencias se indicaría “no tiene”, o nivel 0 de manera numérica, según establezca el Centro.



En evaluación por competencias, la rúbrica que hacemos de estos perfiles competenciales se divide en tres:

- ✓ **Inicial** (no lo consigue)
- ✓ **Medio** (lo consigue, aunque con errores)
- ✓ **Avanzado** (lo consigue de manera satisfactoria).

Entre otros criterios de evaluación del grado de consecución de las competencias clave en el alumnado, desde el Departamento de Ciencias Naturales proponemos los siguientes:

Competencia en comunicación lingüística.

Se evaluará si el alumno es capaz de:

- Usar una expresión oral y escrita correcta, utilizando la terminología científica con precisión y encadenando de forma adecuada las ideas y relaciones entre ellas.
- Confeccionar un vocabulario específico de términos relacionados con cada unidad didáctica.
- Realizar lecturas sobre el tema, del propio libro, a partir de las cuales se formularán preguntas que se resolverán.
- Elaborar resúmenes y esquemas y mapas conceptuales de los textos, para aprender a obtener las ideas importantes de los mismos y trabajar la comprensión lectora.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Se evaluará si el alumno es capaz de:

- Usar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales y expresar datos e ideas sobre la naturaleza (definir magnitudes, realizar medidas, relacionar variables, formular leyes...).
- Hacer interpretaciones y elaborar gráficos y tablas.
- Resolver problemas abiertos relacionados con la naturaleza, que requieran el uso de competencias matemáticas para su resolución.
- Describir, explicar y predecir algunos fenómenos naturales.
- Manejar las relaciones de causalidad o de influencia en las ciencias naturales.
- Analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores.
- Entender y aplicar el trabajo científico.
- Describir las consecuencias que las actividades humanas, científicas y tecnológicas tienen en el medio ambiente.
- Interpretar pruebas y conclusiones científicas.



Se trabajará esta competencia en tres dimensiones:

Conocimiento científico: Se valorará la capacidad de:

- a) Identificar los principales elementos y fenómenos del medio físico, así como su organización, características e interacciones.
- b) Explicar fenómenos naturales y hechos cotidianos aplicando nociones científicas básicas.
- c) Emplear nociones científicas básicas para expresar sus ideas y opiniones sobre hechos y actuaciones.

Metodología científica: Se valorará la capacidad de:

- a) Aplicar estrategias coherentes con los procedimientos de la ciencia en la resolución de problemas.
- b) Reconocer, organizar o interpretar información con contenido científico proporcionada en diferentes formas de representación.
- c) Diseñar o reconocer experiencias sencillas para comprobar y explicar fenómenos naturales

Interacción ciencia, tecnología, sociedad y medioambiente: Se valorará la capacidad de:

- a) Identificar hábitos de consumo racional con sentido de la responsabilidad sobre uno mismo, los recursos y el entorno.
- b) Reconocer la influencia de la actividad humana, científica y tecnológica en la salud y el medio ambiente, valorando racionalmente sus consecuencias.
- c) Reflexionar sobre las implicaciones ambientales, sociales y culturales de los avances científicos y tecnológicos.

Competencia digital.

Se evaluará si el alumno es capaz de:

- Presentar los trabajos escritos a ordenador de forma correcta.
- Buscar información en la red.
- Realizar las presentaciones en Power Point o similares.
- Mantener el contacto electrónico con el profesorado que lo requiera.

Competencia en aprender a aprender.

Se evaluará si el alumno es capaz de:

- Plantear preguntas.
- Identificar problemas que deberá resolver recogiendo información, aplicando los nuevos conocimientos, realizando o interpretando pequeños experimentos y elaborando sus propias conclusiones.
- Comunicar las conclusiones a los demás, procurando con ello fomentar el trabajo personal.



Competencia social y cívica.

Se evaluará si el alumno es capaz de:

- Expresar sus opiniones.
- Escuchar las de los demás, debatiendo y desarrollando una actitud crítica ante éstas.
- En los cursos donde se lleve a cabo el aprendizaje cooperativo se evaluará si el alumno ha sido capaz de trabajar en él, asumir sus tareas y aprender de sus compañeros.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Se evaluará si el alumno es capaz de:

- Enfrentarse a problemas abiertos.
- Valorar los factores que intervienen en ellos.
- Participar en la búsqueda de soluciones a nivel personal, desarrollando la capacidad de analizar diferentes situaciones con un espíritu crítico.

Conciencia y expresiones culturales

Se evaluará si el alumno es capaz de;

- Expresar mediante dibujos y murales los conocimientos aprendidos en algunas de las unidades didácticas.
- Valorar el patrimonio cultural y medioambiental.

Para hacer efectiva la evaluación de las competencias, toda actividad realizada por los estudiantes que vaya a ser evaluada se etiquetará con las competencias que se estén trabajando y estas etiquetas servirán para hacer una media automáticamente mediante una plantilla de hoja de cálculo, de modo que no será necesario realizar actividades específicas para cada competencia.

4.3. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Los niveles de desempeño de las competencias clave se podrán medir a través de indicadores de logro, *tales como rúbricas o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños*, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.

A *continuación se presentan RÚBRICAS* utilizadas para evaluar el nivel de desarrollo competencial del alumno en distintas actividades asociadas al proceso de enseñanza-aprendizaje:

RÚBRICA PARA EVALUAR UN EXAMEN										
	EXCELENTE (10-9)		BUENO (8-7)		ADECUADO (6-5)		BÁSICO (4-3)		ESCASO (2-1)	
PRECISIÓN EN LAS RESPUESTAS	Todas las respuestas desarrollan el tema con claridad, precisión y concisión.		Casi todas las respuestas desarrollan el tema con claridad, precisión y concisión.		La mayoría de las respuestas desarrollan el tema con claridad, precisión y concisión.		Pocas respuestas desarrollan el tema con claridad, precisión y concisión.		La mayoría de las respuestas no desarrollan el tema con claridad, precisión y concisión.	
REALIZACIÓN DE ESQUEMAS O DIBUJOS ACLARATORIOS	Realiza en las respuestas que lo permitan siempre un esquema o dibujo aclaratorio claro y conciso.		Realiza en las respuestas que lo permitan un esquema o dibujo claro pero sin aclaraciones.		Realiza en las respuestas que lo permitan un esquema o dibujo poco claro.		A veces realiza esquemas o dibujos aclaratorios.		Nunca realiza esquemas o dibujos aclaratorios.	
PRESENTACIÓN	Todas las respuestas están presentadas con limpieza y pulcritud.		Casi todas las respuestas están presentadas con limpieza y pulcritud.		La mayoría de las respuestas están presentadas con limpieza y pulcritud.		Pocas respuestas están presentadas con limpieza y pulcritud.		La mayoría de las respuestas no están presentadas con limpieza y pulcritud.	
NÚMERO DE PREGUNTAS RESPONDIDAS	Todas las preguntas están respondidas.		Respondió por lo menos el 90 % de las preguntas.		Respondió por lo menos el 80 % de las preguntas.		Respondió por lo menos el 70 % de las preguntas.		Respondió un porcentaje menor del 70 % de las preguntas.	
GRAMÁTICA Y ORTOGRAFÍA	No hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación y el texto se lee con fluidez.		Casi no hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación y el texto se lee con fluidez.		Existen dos errores gramaticales, ortográficos o de puntuación, y el texto tiene alguna dificultad para entenderse.		Existen tres errores gramaticales, ortográficos o de puntuación, y el texto se entiende con dificultad.		Existen más de tres errores gramaticales, ortográficos o de puntuación, y el texto no se entiende.	

RÚBRICA PARA EVALUAR LA RESOLUCIÓN INDIVIDUAL DE EJERCICIOS DE FORMA COOPERATIVA						
	EXCELENTE (10-9)	BUENO (8-7)	ADECUADO (6-5)	BÁSICO (4-3)	ESCASO (2-1)	
NÚMERO DE EJERCICIOS RESUELTOS	Realizan el 100% de los ejercicios que se proponen todos los componentes del grupo.	Realizan entre el 90 % y el 80 % de los ejercicios que se proponen algunos componentes del grupo.	Realizan entre el 80 % y el 70 % de los ejercicios que se proponen algunos componentes del grupo.	Realiza entre el 70 % y el 60 % de los ejercicios que se proponen algunos componentes del grupo.	Realiza menos del 60 % de los ejercicios que se proponen todos los componentes del grupo.	
PROCEDIMIENTO Y RESULTADOS DE LOS EJERCICIOS RESUELTOS	Desarrollan el procedimiento y obtienen el resultado correcto todos los componentes del grupo.	Desarrollan el procedimiento y obtienen el resultado correcto algunos componentes del grupo.	Desarrollan el procedimiento, y no obtienen el resultado correcto ningún componente del grupo.	No desarrollan el procedimiento ni obtienen el resultado correcto algunos componentes del grupo.	No desarrollan el procedimiento y no obtienen el resultado correcto ningún componente del grupo.	
CORRECCIÓN DE LOS EJERCICIOS RESUELTOS EN CLASE	Poseen interés por saber donde ha cometido errores, preguntan las dudas y autocorrije con bolígrafo rojo señalando los errores cometidos y con aclaraciones.	Autocorrigen los ejercicios con bolígrafo rojo señalando los errores y anotan aclaraciones.	Autocorrigen los ejercicios con bolígrafo rojo, sin realizar aclaraciones.	Autocorrigen los ejercicios señalando solo si están correctos o no.	No autocorrigen los ejercicios.	

RÚBRICA PARA EVALUAR MAPAS CONCEPTUALES						
	EXCELENTE (10-9)	BUENO (8-7)	ADECUADO (6-5)	BÁSICO (4-3)	ESCASO (2-1)	
EXPOSICIÓN DE LOS ASPECTOS IMPORTANTES	100% de los aspectos importantes del tema o temas, expuestos de forma clara y ordenada.	80 % de los aspectos importantes del tema o temas, expuestos de forma clara y ordenada.	75 % de los aspectos importantes del tema o temas, pero no se encuentran expuestos de forma clara y ordenada.	50 % de los aspectos importantes del tema o temas, pero no se encuentran expuestos de forma clara y ordenada.	Menos de un 50 % de los aspectos importantes del tema o temas, pero no se encuentran expuestos de forma clara y ordenada.	
PRESENTA JERARQUÍAS	Presenta todos los contenidos en jerarquías, por lo menos hasta un tercer o cuarto nivel.	Presenta un 80 % de los contenidos en jerarquías, por lo menos hasta un tercer o cuarto nivel.	Solo contiene un 50 % de los contenidos en jerarquías, por lo menos hasta un tercer o cuarto nivel.	No contiene jerarquías de tercer nivel.	Contiene jerarquías de primer nivel y algunas de segundo nivel.	
EJEMPLOS	Propone ejemplos claros relacionados con el tema y aporta algunos nuevos.	Propone ejemplos claros relacionados con el tema y no aporta nuevos.	Propone ejemplos pero no todos están relacionados con el tema.	Propone ejemplos no relacionados con el tema.	No propone ejemplos.	
TIPOS DE UNIONES Y ENLACES	Todos los conceptos que lo requieren tienen uniones cruzadas.	Un 80 % de los conceptos que lo requieren tienen uniones cruzadas.	Solo un 60 % de los conceptos que lo requieren tienen uniones cruzadas.	Menos del 50 % de los conceptos que lo requieren tienen uniones cruzadas.	No hay uniones cruzadas.	
CONEXIÓN DE CONCEPTOS	Todos los conceptos presentan las conexiones adecuadas con los siguientes.	Un 80 % de los conceptos presentan una conexión adecuada con los siguientes.	Solo el 60 % de los conceptos presentan una conexión adecuada con los siguientes.	Menos del 50 % de los conceptos presentan una conexión adecuada con los siguientes.	No hay conexiones adecuadas.	

RÚBRICA PARA EVALUAR LA REDACCIÓN Y LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS						
	EXCELENTE (10-9)	BUENO (8-7)	ADECUADO (6-5)	BÁSICO (4-3)	ESCASO (2-1)	
REDACCIÓN Y ORTOGRAFÍA	100% estructurado y cumple con la estructura de introducción, desarrollo y conclusión y no presenta errores ortográficos	80 % estructurado y cumple con la estructura de introducción, desarrollo y conclusión. El texto tiene menos de 3 errores ortográficos.	50 % estructurado y cumple con la estructura de introducción, desarrollo y conclusión. El texto tiene entre 4 y 6 errores ortográficos	50 % estructurado pero no cumple con la estructura de introducción, desarrollo y conclusión. El texto tiene entre 6 y 10 errores ortográficos	El trabajo no está estructurado y tiene introducción, desarrollo y conclusión. El texto tiene más de 10 errores ortográficos.	
EXTENSIÓN	El ejercicio escrito se adapta a la extensión exigida (2, 3 o 4 páginas).	El ejercicio escrito presenta media página más de la extensión exigida.	El ejercicio escrito presenta una página más de la extensión exigida.	El ejercicio escrito presenta dos páginas más de la extensión exigida.	El ejercicio escrito presenta más de dos páginas de la extensión exigida.	
CONTENIDO	Se aborda el contenido que se ha pedido.	En algunos párrafos no se aborda nada del contenido que se ha pedido.	Un 60 % del texto no tiene relación con el contenido que se ha pedido.	Algunos párrafos hacen alusión al tema pedido.	Solo se menciona el tema pedido, pero no se aborda.	
ARGUMENTACIÓN DE IDEAS	Presenta ideas bien argumentadas y sin errores.	Presenta ideas bien argumentadas pero con algún error.	Presenta ideas que argumenta con debilidad.	Presenta ideas sin argumentar.	No presenta ideas y las que presenta no están argumentadas.	
PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA	El trabajo está presentado con pulcritud y limpieza.	El trabajo está presentado con pulcritud pero tiene un tachón.	El trabajo está presentado con pulcritud pero tiene dos o tres tachones.	El trabajo tiene dobleces y más de tres tachones.	El trabajo está presentado con un gran número de dobleces y tachones.	
TIEMPO DE ENTREGA	La entrega se realiza en la fecha indicada.	La entrega se realiza con un día de retraso.	La entrega se realiza con dos días de retraso.	La entrega se realiza con tres días de retraso.	La entrega se realiza con más de tres días de retraso.	

RÚBRICA PARA EVALUAR EL RESUMEN DE UNA LECTURA CRÍTICA					
	EXCELENTE (10-9)	BUENO (8-7)	ADECUADO (6-5)	BÁSICO (4-3)	ESCASO (2-1)
CLARIDAD DE EXPOSICIÓN DE LAS IDEAS	Las ideas están bien estructuradas en párrafos claramente definidos y acordes con las ideas más importantes del texto.	La estructura de los párrafos está acorde con las ideas del texto.	La estructura de los párrafos es sencilla, pero correcta, acorde con las ideas del texto.	La estructura está poco definida.	El texto no tiene estructura lógica en sus párrafos o simplemente no se hace separación de ideas mediante párrafos; es un solo párrafo sin estructura.
CRÍTICA	Analiza todas las ideas que expone el autor, establece comparaciones con otros autores y textos, y proporciona su opinión acerca del tema de forma fundamentada.	Analiza todas las ideas que expone el autor, establece comparaciones con otros autores y textos, y proporciona su opinión acerca del tema, pero no está bien fundamentada.	Identifica las ideas del autor, las analiza y las desarrolla pero sin comentarios.	Identifica las ideas del autor, pero no las analiza y no las comprende con claridad.	No identifica las ideas del autor y muestra confusión de ideas.
GRAMÁTICA Y ORTOGRAFÍA	No hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.	Casi no hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.	Existen dos errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.	Existen tres errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.	Existen más de tres errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.
EXTENSIÓN	Extensión del texto adecuada, pues presenta las ideas importantes y reflexiones.	Extensión del texto adecuada, pues presenta casi la totalidad de ideas importantes.	Extensión del texto poco adecuada, pues es ligeramente corto o ligeramente extenso.	Extensión del texto inadecuada, pues no trata todas las ideas o es demasiado extenso.	Extensión del texto completamente inadecuada: demasiado breve o extenso.

RÚBRICA PARA EVALUAR UN DEBATE						
	EXCELENTE (10-9)	BUENO (8-7)	ADECUADO (6-5)	BÁSICO (4-3)	ESCASO (2-1)	
DEFENSA DE SU POSTURA	Mantiene su postura a lo largo de todo el debate.	Mantiene su postura en un 80% del tiempo de debate.	Mantiene su postura en un 60% del tiempo de debate.	Mantiene su postura menos del 60% del tiempo de debate.	No mantiene su postura durante el debate.	
CAPACIDAD DE ESCUCHAR A SUS COMPAÑEROS/A S	Escucha a sus compañeros/as atentamente y analiza sus argumentos.	Escucha a sus compañeros/as y analiza sus argumentos.	A veces no escucha a sus compañeros/as y no analiza sus argumentos.	Casi nunca escucha a sus compañeros/as y no analiza sus argumentos.	No escucha a sus compañeros/as ni analiza sus argumentos.	
RESPECTO DEL USO DE LA PALABRA Y DE LAS IDEAS DE LOS DEMÁS	Siempre espera su turno para hablar y lo solicita con respeto y orden. Respeta siempre las demás opiniones.	Alguna vez no espera su turno para hablar y lo solicita con respeto pero no con orden. Respeta las demás opiniones.	Varias veces no espera su turno para hablar y, cuando lo hace, con respeto pero sin orden. Respeta las demás opiniones.	Varias veces no espera su turno para hablar y, cuando lo hace, sin respeto ni orden. No respeta las demás opiniones.	Siempre interrumpe para hablar y no respeta las demás opiniones.	
VOCABULARIO	Vocabulario adecuado y la exposición es coherente con las ideas planteadas.	Vocabulario adecuado y exposición clara en la presentación de las ideas planteadas.	Le falta vocabulario y tiene algún problema para expresar correctamente sus ideas.	Vocabulario muy básico y problemas para transmitir con claridad sus ideas.	Vocabulario muy básico y no logra transmitir con claridad sus ideas.	
ARGUMENTACIÓN	Todas las ideas expuestas están bien argumentadas.	Una de las ideas no está bien argumentada.	Dos de las ideas no están bien argumentadas.	Más de tres ideas no están bien argumentadas.	Ninguna idea está bien argumentada.	
DOMINIO DEL TEMA	Muestra conocimiento profundo del tema.	Muestra conocimiento del tema.	El conocimiento del tema es regular.	El conocimiento del tema es malo.	No muestra conocimiento del tema.	
VOLUMEN DEL TONO DE VOZ	Volumen de voz adecuado, puede ser escuchado sin gritar.	Volumen de voz adecuado. Cuando duda, baja el volumen.	Volumen no adecuado, cuando no duda aumenta su volumen.	Volumen medio y tiene dificultades para ser escuchado.	Volumen muy bajo como para ser escuchado.	

RÚBRICA PARA VALORAR UN TRABAJO COOPERATIVO						
	EXCELENTE (10-9)	BUENO (8-7)	ADECUADO (6-5)	BÁSICO (4-3)	ESCASO (2-1)	
PARTICIPACIÓN GRUPAL	Todos los alumnos/as participan con entusiasmo, activamente y de manera disciplinada.	La gran mayoría participa con entusiasmo y de manera disciplinada.	La mitad de los alumnos/as trabajan con entusiasmo y de manera disciplinada.	Sólo uno o dos alumnos/as trabajan con entusiasmo y de manera disciplinada.	Ninguno de los alumnos/as son autónomos y hay que llamarles la atención.	
RESPONSABILIDAD COMPARTIDA	Todos comparten se hacen responsables de la tarea.	La mayoría se hacen responsables de la tarea.	La mitad de los alumnos se hacen responsables de la tarea.	Sólo uno o dos miembros se hacen responsables de la tarea.	Nadie presenta responsabilidad a la hora de realizar la tarea.	
CALIDAD DE LA INTERACCIÓN	Habilidades de liderazgo y saber escuchar. Posee conciencia de los puntos de vista y opiniones de los demás.	Los alumnos/as muestran estar atentos en la interacción con los demás y mantienen discusiones centradas en la tarea.	Presentan alguna habilidad para interactuar, escuchan con atención, existe alguna evidencia de discusión.	Muy poca interacción, conversación muy breve, algunos participantes están muy distraídos o desinteresados.	Casi nadie del grupo presta atención, ni escuchan, ni mantienen el orden de palabra.	
ROLES DENTRO DEL GRUPO	Cada estudiante tiene un rol definido y lo desempeña correctamente.	Cada estudiante tiene un rol asignado pero no está claramente definido.	Hay roles asignados a los estudiantes pero no se adhieren correctamente a ellos.	No hacen ningún esfuerzo para desempeñar el rol adjudicado a cada uno.	Todos los participantes del grupo realizan todos los roles sin respetar un orden.	
INFORME DE INVESTIGACIÓN ESCRITO	El grupo muestra conocimiento profundo y dominio total del tema.	El grupo muestra conocimiento y dominio del tema.	El conocimiento y el dominio del tema del grupo es regular.	El conocimiento y el dominio del grupo sobre el tema es malo.	El grupo no muestra conocimiento ni dominio del tema.	
INFORME DE INVESTIGACIÓN ORAL	Exponen claramente el trabajo y lo relaciona con los conocimientos trabajados.	Exponen el trabajo, pero no relacionan todo con los conocimientos trabajados.	Exponen el trabajo, pero no lo relacionan con los conocimientos trabajados.	Tienen dificultad para exponer el trabajo porque no entienden los conocimientos.	No exponen el trabajo y no conocen los conceptos trabajados para realizarlo.	

RÚBRICA PARA EVALUAR LA EXPOSICIÓN ORAL DE TRABAJOS						
	EXCELENTE (10-9)	BUENO (8-7)	ADECUADO (6-5)	BÁSICO (4-3)	ESCASO (2-1)	
PRESENTACIÓN	El estudiante se presenta de manera formal y da a conocer el tema y su objetivo.	El estudiante se presenta de forma rápida y da a conocer el tema y el objetivo que pretende.	El estudiante se presenta de forma rápida y comienza su exposición sin mencionar el tema del que trata.	El estudiante se presenta sin decir su nombre y menciona el tema de forma muy general.	El estudiante empieza su exposición sin hacer una presentación inicial.	
EXPRESIÓN ORAL Y VOLUMEN DE VOZ	Utiliza un vocabulario y un volumen adecuado.	El vocabulario es adecuado. El volumen de voz baja cuando duda.	Le falta vocabulario y no se le escucha bien, salvo en algunos momentos.	Maneja un vocabulario muy básico y no se le escucha bien.	Tiene un vocabulario muy básico y no se le entiende cuando habla.	
EXPRESIVIDAD	Sus expresiones faciales y su lenguaje corporal generan un fuerte interés sobre el tema en los otros.	Expresiones faciales y lenguaje corporal que generan en muchas ocasiones interés, aunque algunas veces se pierde.	Expresiones faciales y lenguaje corporal que en ocasiones generan interés, aunque muchas veces no presenta toda la información.	Sus expresiones faciales y su lenguaje corporal muestran una actitud pasiva, pero con temas que le gustan muestra interés.	Muy poco uso de expresiones faciales o lenguaje corporal. No genera interés en la forma de hablar.	
INCLUSIÓN DE LOS ASPECTOS RELEVANTES	Expone claramente el trabajo y aporta referencias a sus conocimientos.	Expone claramente el trabajo, pero no relacionada algo con sus conocimientos.	Expone claramente el trabajo, pero no relaciona nada con los sus conocimientos.	Tiene dificultad para exponer el trabajo porque carece de conocimientos.	No expone el trabajo y carece de los conocimientos para su realización.	
RECURSOS TIC	Recursos TIC en diversos formatos.	Recursos TIC adecuados e interesantes.	Recursos TIC adecuados.	Recursos TIC no adecuados.	Sin recursos TIC.	
TIEMPO	El alumno utilizó el tiempo adecuado.	El alumno utilizó un tiempo adecuado, pero con un final precipitado o largo.	El alumno utilizó el tiempo adecuado, pero le faltó cerrar su presentación.	Excesivamente largo o insuficiente para poder desarrollar el tema correctamente.	El alumno olvidó por completo el tiempo que tenía y se salió del tema.	

RÚBRICA PARA EVALUAR EL DISEÑO DE JUEGOS (TRIVIAL)						
	EXCELENTE (10-9)	BUENO (8-7)	ADECUADO (6-5)	BÁSICO (4-3)	ESCASO (2-1)	
CONOCIMIENTO GANADO	Todos los miembros del grupo son capaces de contestar a las preguntas de trivial propuestas.	Algún miembro del grupo no es capaz de contestar a las preguntas de trivial propuestas.	La mayor parte de los miembros del grupo no son capaces de contestar a las preguntas de trivial propuestas.	Ningún miembro del grupo es capaz de contestar a las preguntas de trivial propuestas.	No proponen preguntas de trivial.	
PRECISIÓN DEL CONTENIDO	Todas las tarjetas hechas para el juego están correctas.	Todas menos una de las tarjetas hechas para el juego están correctas.	Todas menos dos de las tarjetas hechas para el juego están correctas.	Varias de las tarjetas hechas para el juego son erróneas.	Todas las tarjetas hechas para el juego son erróneas.	
REGLAS	Las reglas fueron escritas para que todos puedan comprender el juego.	Las reglas fueron escritas, pero una parte del juego necesita un poco más de explicación.	Las reglas fueron escritas, pero los compañeros tuvieron algunas dificultades para comprender el juego.	Algún apartado de las reglas fue escrito.	Las reglas no fueron escritas.	
CREATIVIDAD	Las preguntas y las respuestas de las tarjetas del trivial fueron muy creativas.	Las preguntas de las tarjetas del trivial fueron muy creativas, aunque las respuestas no tanto.	Ni las preguntas ni las respuestas de las tarjetas del trivial fueron creativas.	Las tarjetas presentaban preguntas pero faltaban algunas respuestas.	Las tarjetas presentaban algunas preguntas y sin respuestas.	
TRABAJO COOPERATIVO	El grupo trabajó bien en conjunto y equitativamente.	El grupo generalmente trabajó bien, pero se salieron de su rol.	El grupo trabajó relativamente bien en conjunto y se salieron de su rol.	Sólo algunos componentes del grupo trabajó.	Ningún componente del grupo trabajó.	



5. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL.

5.1. TRATAMIENTO DE LOS CONTENIDOS TRANSVERSALES.

El artículo 3. De la orden 15 de enero de 2021 trata de los contenidos transversales y versa del siguiente modo:

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.

5.1.2. CULTURA ANDALUZA

En un centro con tanta diversidad cultural como es el IES Torre Almenara, más que nunca es importante dar a conocer y valorar la cultura andaluza. Gran parte del alumnado está inmersa en una cultura diferente a la de su origen familiar, y es, por tanto, importante hacer especial mención de ésta como eje transversal de nuestra enseñanza. Todas las materias del departamento harán especial mención a referentes de nuestra cultura y patrimonio en todas sus unidades didácticas.

Citamos algunos ejemplos:

- Haremos referencia, por ejemplo, a *la biodiversidad y a la fauna y flora de Andalucía cuando se estudie la anatomía animal y las partes de las plantas respectivamente, se hablará de los telescopios en centros astronómicos de Andalucía, del planetario de Principia de Málaga en el tema del universo y se harán referencias a los acuíferos y grandes ríos de Andalucía cuando se estudie el ciclo del agua.*
- Haremos referencia, por ejemplo, a los grandes ecosistemas andaluces, tales como las marismas de *Doñana o la alta montaña de Sierra Nevada, El Torcal como paisaje kárstico o el mar de Alborán y los recursos energéticos andaluces cuando se estudien los tipos de energía.*
- Volveremos a hacer referencia a los grandes ecosistemas andaluces, indicando su relación con los *tipos de rocas que encontramos, como la Sierra de Mijas (caliza) y la Sierra de las Nieves (metamórfica y sedimentaria caliza) y la evolución de los paisajes andaluces con su modelado. Además, podremos hacer referencia a la dieta mediterránea y a la andaluza en particular; así como a los productos químicos que más se explotan en nuestra región.*
- Podremos hacer referencia a la gran cantidad de *endemismo en flora andaluza cuando estudiemos genética y a la formación de las Sierras Béticas durante los movimientos de las placas tectónicas Euroasiática y Africana.*

5.1.3. IGUALDAD DE GÉNERO

Todas las tareas realizadas en clase irán destinadas a fomentar la igualdad de género, de derechos y de deberes. El reparto de grupos de trabajo, la distribución de tareas y hasta el propio contenido de la materia, se relacionará siempre que sea posible, con estos valores.

Se hará referencia en algunos temas a las labores de destacadas científicas para la comprensión por parte del alumnado de que la ciencia no es “cosa de hombres” tales como:

Hipatia, Marie Curie, Bárbara McClintock, Mary Leaky, Diann Fossey, Jane Goodall, Margarita Salas....



5.1.4. MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

Por razones lógicas, éste es un tema de suma importancia en todas las materias propias del departamento. Aspectos relacionados con el medio ambiente y con el desarrollo sostenible, no sólo se analizarán desde un punto de vista teórico, sino también, gracias a las actividades extraescolares y actividades de aula, se pondrán en práctica a lo largo del curso en los distintos niveles.

5.1.5. VALORES DEMOCRÁTICOS.

Estos valores se tendrán en cuenta en todas las actividades de aula y se hará especial hincapié en el ser humano como ser social por naturaleza. Como resultado de nuestra sociedad, la democracia que rige todos los sistemas de éxito en las distintas naciones, se traslada al aula en todos los aspectos posibles:

- 1. Educación moral y cívica:** Se propondrán actividades que favorezcan la socialización de los alumnos, desarrollando actitudes de respeto, tolerancia, solidaridad y conservación del patrimonio cultural.
- 2. Educación del consumidor:** Se pretende dotar a los alumnos de instrumentos para desenvolverse en la sociedad de consumo y que adquieran una actitud crítica ante el consumismo, como medida para alcanzar el desarrollo sostenible y la cultura de la paz.
- 3. Educación para la salud y sexual:** Se tratarán aspectos tales como la prevención de enfermedades infecciosas y parasitarias, uso adecuado de antibióticos, calidad del agua, alimentos y del aire, para el mantenimiento adecuado de la salud.
- 4. Educación para la paz, la cooperación y la solidaridad:** Se realizarán trabajos en grupo donde sea necesaria la cooperación, el respeto por las opiniones y soluciones ajenas y la capacidad de diálogo. Se tratará el desarrollo sostenible como medio para conseguir una cultura de la Paz referidos a diferentes aspectos y concretados en cada unidad didáctica.
- 5. Cultura Andaluza y Educación multicultural:** Se trabajarán algunos aspectos relacionados con nuestra cultura o la de los alumnos extranjeros, relacionados con la unidad. Se valorarán las aportaciones de otras culturas a la ciencia.
- 6. Coeducación:** Se estudiará la actividad de algunas científicas, valorando su trabajo, y las dificultades que en otros tiempos tenían para realizarlo. Se procurará la integración de todos los alumnos por igual en las actividades sin distinción de sexo.
- 7. Educación ambiental:** Se procurará una visión donde sea compatible el uso del medio natural con su conservación, potenciando la participación en actividades medioambientales. Se fomentará la toma de medidas personales que impidan el deterioro del medio natural mediante:
- 8. El uso adecuado de los recursos, la disminución de la contaminación, el ahorro de energía y de agua, el reciclaje y reutilización.** Se tratarán problemas actuales, como incremento del efecto invernadero o cambio climático, adquiriendo una cultura científica que permita la adopción de medidas personales.

6. METODOLOGÍA.

La metodología docente debe basarse en ciertos criterios pedagógicos para garantizar que la didáctica y la acción educativa se guíen en la dirección adecuada para conseguir el aprendizaje del alumnado.

6.1. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

De acuerdo con lo establecido en el **artículo 7 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, y en la **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**, las recomendaciones de metodología didáctica para la ESO son las siguientes:

- a) 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 el proyecto educativo del centro y 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.
- b) 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 este 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.
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.



- g) 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.
- h) 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.
- i) 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.
- j) 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.
- k) 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.

Desde el Departamento de Ciencias Naturales y, ajustándonos a la normativa citada anteriormente, se tendrán en cuenta las siguientes orientaciones metodológicas:

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje será transversal, dinámico e integral.
2. Tendremos en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo. Se favorecerá en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo.
3. Se fomentarán el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
4. Fomentaremos especialmente una metodología centrada en la actividad y participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, así como las diferentes posibilidades de expresión.
5. Promoveremos el trabajo en equipo.
6. Estimularemos en el alumnado el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público. En el desarrollo de todas las materias del currículo se fomentarán las competencias referidas a la lectura y expresión escrita y oral.
7. Por otro lado, haremos referencias a la vida cotidiana y al entorno del alumnado en todos los cursos.
8. Procuraremos el trabajo en equipo del profesorado, con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar de la enseñanza, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atienda a cada alumno o alumna en su grupo.
9. Los recursos TIC (las tecnologías de la información y de la comunicación) formarán parte del uso habitual como instrumento que facilite el desarrollo del currículo.

10. Se fomentará 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. Realizaremos desde nuestro departamento al menos un trabajo monográfico interdisciplinar u otros de naturaleza análoga que impliquen a varios departamentos didácticos.

6.2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Quedan establecidas de manera general en el Anexo II (Bloque de asignaturas troncales) de la Orden 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.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

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 áreas o 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, etcétera. 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 grabadas, vistas, estudiadas y analizadas 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 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.



FÍSICA Y QUÍMICA

Los métodos didácticos en la ESO han de tener en cuenta los conocimientos adquiridos por el alumnado en cursos anteriores que, junto con su experiencia sobre el entorno más próximo, permitan al alumnado alcanzar los objetivos que se proponen. La metodología debe ser activa y variada, ello implica organizar actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.

El trabajo en grupos cooperativos, grupos estructurados de forma equilibrada, en los que esté presente la diversidad del aula y en los que se fomente la colaboración del alumnado, es de gran importancia para la adquisición de las competencias clave. La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales permite desarrollar la comunicación lingüística, tanto en el grupo de trabajo a la hora de seleccionar y poner en común el trabajo individual, como también en el momento de exponer el resultado de la investigación al grupo-clase.

Por otra parte, se favorece el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante es la colaboración para conseguir el mejor resultado.

También la valoración que realiza el alumnado, tanto de su trabajo individual, como del llevado a cabo por los demás miembros del grupo, conlleva una implicación mayor en su proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite aprender de las estrategias utilizadas por los compañeros y compañeras.

La realización de actividades teóricas, tanto individuales como en grupo, que pueden versar sobre sustancias de especial interés por sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas, instrumentos ópticos, hidrocarburos o la basura espacial, permite que el alumnado aprenda a buscar información adecuada a su nivel, lo que posibilita desarrollar su espíritu crítico. De igual manera la defensa de proyectos experimentales, utilizando materiales de uso cotidiano para investigar, por ejemplo, sobre las propiedades de la materia, las leyes de la dinámica o el comportamiento de los fluidos, favorecen el sentido de la iniciativa.

Además de estas pequeñas investigaciones, el trabajo en el laboratorio se hace indispensable en una ciencia experimental, donde el alumnado maneje material específico, aprenda la terminología adecuada y respete las normas de seguridad, ello supone una preparación tanto para Bachillerato como para estudios de formación profesional.

La búsqueda de información sobre personas relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la ciencia ha tenido un papel determinante, contribuye a mejorar la cultura científica.

Por otra parte, la realización de ejercicios y problemas de complejidad creciente, con unas pautas iniciales ayudan a abordar situaciones nuevas.

El uso de las TIC como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable en el estudio de la Física y Química, porque además de cómo se usan en cualquier otra materia, hay aplicaciones específicas que permiten realizar experiencias prácticas o simulaciones que tienen muchas posibilidades didácticas.

Por último, una especial importancia adquiere la visita a museos de ciencia, parques tecnológicos, o actividades que anualmente se desarrollan en diferentes lugares del territorio andaluz, ya que este tipo de salidas motivan al alumnado a aprender más sobre esta materia y sobre las ciencias en general.

6.3. ACTIVIDADES

Desde el Departamento de Ciencias Naturales para conseguir que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea adecuado tendremos en cuenta las siguientes pautas:

- ✓ Se partirá del nivel de desarrollo del alumno para construir, a partir de él, otros aprendizajes que lo favorezcan y lo mejoren.
- ✓ El eje vertebrador en la enseñanza de los contenidos de biología-geología y física-química será el método científico.
- ✓ Se dará prioridad a la comprensión de los contenidos que se trabajan, frente a su aprendizaje mecánico.
- ✓ Se propiciarán oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido, programando un conjunto diversificado de actividades y tareas, y planteando problemas relacionados con los objetos de estudio propuestos.
- ✓ Se trabajará con informaciones diversas y haciendo uso de las TIC.
- ✓ Se creará un ambiente adecuado para realizar un esfuerzo intelectual eficaz.
- ✓ Se fomentará la reflexión personal y elaboración de conclusiones, a tenor de lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.
- ✓ Se atenderá a la diversidad. Se utilizarán actividades de refuerzo para alumnos con necesidades educativas especiales, actividades de ampliación para repetidores con alguna de nuestras materias aprobadas o para alumnos con altas capacidades intelectuales, actividades de refuerzo para alumnos repetidores con materias suspensas del curso pasado, así como para aquellos que desconozcan el idioma.
- ✓ Se favorecerá la interacción entre iguales por lo que el alumno podrá aprender de los compañeros.
- ✓ Se realizarán trabajos y presentaciones orales, individuales y en grupo. Estos trabajos favorecen no sólo la dinámica de grupo, sino también las competencias de iniciativa y espíritu emprendedor, social y cívica, lingüística y digital. No sólo servirán para desarrollo del alumno sino como método de evaluación.
- ✓ Procuraremos en todo momento hacer referencia en el aula a fenómenos que ocurren en nuestro entorno (lo cual no es difícil dada la naturaleza de nuestra enseñanza).
- ✓ Para ello realizaremos lecturas de artículos de prensa, blogs científicos, debates, prácticas de laboratorio y salidas al campo con actividades que refuercen lo aprendido en el aula y les haga razonar sobre temas previamente tratados.
- ✓ Se incluye la interdisciplinariedad, ya que un problema u objeto de estudio se puede observar desde distintos puntos de vista. El departamento realizará con otros actividades interdepartamentales y por tanto, en equipo con el profesorado.



7. PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA

La comprensión lectora y la expresión oral y escrita se trabajarán tácitamente en las distintas materias del departamento. Para ello, se establecen las siguientes estrategias:

- Se realizarán lecturas del libro de texto y de fichas que elaboramos a tal efecto, así como libros de divulgación científica recomendados para nuestro alumnado.
- Además, cada hora lectiva le dedicamos **varios minutos a la lectura previa del tema a tratar** y a su posterior resumen oral y/o escrito por parte del alumnado.
- **A nivel de centro, dedicamos 10 minutos de dos horas distintas al día** en el aula a la lectura de sus libros de lectura.
- Se propondrá **la búsqueda de artículos y noticias relacionados con los temas** a tratar, que se leerán y comentarán en clase.
- **Se usará la biblioteca para la búsqueda de información** en algunas sesiones.
- **Se propondrán libros de lectura voluntarios centrados en temas de divulgación científica** y de ciencia ficción, del nivel adecuado a la edad y madurez de los estudiantes.
- También se facilitará el **acceso a artículos de revistas y de webs de divulgación científica** para fomentar la curiosidad y la actualización de los conocimientos.
- **La expresión oral se trabaja en todas las sesiones y cursos.** El alumno deberá explicar algunos conceptos usando un vocabulario y expresiones adecuadas, exposición de trabajos a sus compañeros, formulación de preguntas y respuestas, resúmenes de los contenidos de clase, etc.
- **En los grupos bilingües se fomentará el uso del inglés en preguntas, respuestas, exposiciones orales, explicaciones, etc.**

7.1. LA LECTURA COMO ESTRATEGIA. LA EXPRESIÓN ORAL Y LA EXPRESIÓN ESCRITA.

Para la profundización de la competencia lingüística, se programarán desde el departamento actividades encaminadas al desarrollo de la comprensión lectora y de la expresión oral y escrita:

- ✓ Se realizarán lecturas en los libros de texto y las fichas que se entreguen a los alumnos, se elaborarán resúmenes y esquemas que recojan la información más importante y se propondrán preguntas sobre los textos leídos, para reforzar la comprensión lectora.
- ✓ Se recomendarán libros de divulgación científica a nuestros alumnos, según los niveles de enseñanza. Los alumnos podrán voluntariamente realizar la lectura de los libros recomendados teniéndose en cuenta en la evaluación (ver apartado siguiente).
- ✓ En cada hora lectiva, le dedicaremos varios minutos a la lectura previa del tema a tratar y a su posterior resumen oral y/o escrito por parte del alumnado.
- ✓ Se realizarán trabajos, exposiciones de los mismos, debates...



- ✓ Se propondrá la búsqueda de artículos y noticias relacionados con los temas a tratar, que se leerán y comentarán en clase. Se usará la biblioteca para la búsqueda de información en algunas sesiones.
- ✓ Además, se premiará al alumnado con 0,5 puntos más cuando en sus pruebas escritas y trabajos no cometa ninguna falta ortográfica y bajo las siguientes condiciones: - Pruebas escritas de contenidos.
- ✓ La calificación de la prueba debe tener un mínimo de 4. Se animará al alumnado a usar la “Plantilla ortográfica”. Esta es obligatoria para el alumnado de 1º E.S.O. que puede utilizarla en todas las pruebas escritas de las diferentes materias. Para el resto de los niveles se aconseja en todo momento su uso, aunque no se podrá utilizar en las pruebas escritas.
- ✓ Como medida para mejorar la ortografía se trabajará el “Dictado” Las materias con 4 horas a la semana (como es el caso de Ámbito Científico Tecnológico, que llega tener hasta 8 horas semanales) realizarán un dictado a la semana, las materias con 3 horas a la semana realizarán un dictado cada quince días y las materias con 2 horas a la semana realizarán un dictado al mes.
- ✓ Para trabajar el vocabulario, el alumno realizará un glosario al final de cada tema, donde se incluirán las definiciones de las palabras cuyo significado no conozca. Del mismo modo, se colocarán pósters en las clases con las definiciones de términos específicos que aparezcan.
- ✓ La presentación de pruebas escritas, trabajos, cuadernos... deberá ser clara, limpia y ordenada.
- ✓ A nivel de centro, dos horas al día dedicaremos 10 minutos cada una de ellas a la lectura de libros de lectura propuestos a los alumnos.

7.2. LECTURAS OBLIGATORIAS Y RECOMENDADAS

Desde el departamento se ha elaborado una lista de lecturas recomendadas adecuadas a cada nivel. En la medida de lo posible, se ha elegido un texto de ficción relacionado con la ciencia y un texto de divulgación científica. Estas lecturas recomendadas se solicitarán al encargado de la biblioteca para que disponga de unos 4 o 5 ejemplares que puedan ser prestados a los alumnos. Se está trabajando en una lista común de lecturas recomendadas desde el área científico-tecnológica para que se pueda ir creando una sección en la biblioteca con libros de temas relacionados.

Del mismo modo, se animará a los alumnos a leer libros que no se encuentran en esta lista principal, sino que son comentados o recomendados por los profesores o descubiertos por ellos mismos, previa consulta con el profesor.

Estas lecturas se ofrecerán de forma voluntaria a los estudiantes, como máximo un libro por trimestre, y serán evaluados de alguna forma (ficha, test, exposición...) por el profesorado, que añadirá esta calificación a las otras del estudiante para elaborar la nota media.

2º ESO:

- Mi familia y otros animales. Autor: Gerald Durrell
- El juego de Ender. Autor: Orson Scott Card
- Hablaba con las bestias, los peces y los pájaros. Autor: Konrad Lorenz
- Viaje al centro de la Tierra. Autor: Julio Verne
- Dune. Autor: Frank Herbert

4º ESO:

- Libros de Robin Cook: Vector, Cromosoma 6, Cerebro, etc.
- Viaje alucinante. Autor: Isaac Asimov
- Parque jurásico. Autor: Michael Crichton
- Una breve historia de casi todo. Autor: Bill Bryson

7.3. OTRAS LECTURAS SUGERIDAS

General:

- Colección AKAL: Las Manzanas del Saber
- Selección de textos de divulgación, Ricardo Gómez, Editorial ANAYA
- Maravillosa Ciencia, Nick Arnold, Editorial Molino
- Artículos de la revista National Geographic, disponible en el departamento.
- Blogs de divulgación científica
- Blogs de textos de ciencia ficción
- Recopilaciones de lecturas comprensivas de diferentes editoriales para cada nivel



2º ESO:

- El verano de los animales. (Christamaría Fiedler. Alfaguara).
- Aventura en la selva. Alfredo Gómez Cerdá. Edelvives, Ala Delta.
- El viento en los sauces. (Kenneth Grahame. Alianza Editorial, Biblioteca juvenil).
- El Ganso (Rosa Cintas, Editorial Siete olas).
- La clave secreta del universo. Lucy y Stephen Hawkin. Ed. Debolsillo.
- Mara y el enigma del litoral.(Rosa Cintas, Editorial Siete olas).
- La célula, el origen de la vida (Nuria Roca y Marta Serrano, Ed. Parramón.
- Fisiología animal. Adaptación y medio ambiente. (Nielsen Schmid. Ed. Omega).
- Secretos del mundo animal. (Tim Birkhead y Otros. Ed. Reader's Digest).
- Invitación a la ecología. (Robert Ricklefs. Ed. Panamericana).
- La ciencia de las plantas (Rick Parker, Ed. Paraninfo SA).

4º ESO:

- El viaje alucinante, (Isaac Asimov, Ed. Debolsillo).
- No me baciles
- Libros de Robin Cook: Vector, Cromosoma 6, Cerebro, etc.
- Genoma (Matt Ridley, Ed. Taurus). Narra la historia de nuestra especie y sus antepasados tomando el genoma como punto de vista.
- La doble hélice. (James D Watson, Ed Alianza. colección: ct-ciencia técnica)
- El planeta vivo (David Attenborough y otros. Ed .Plaza y Janes)
- Biografía de la Tierra (Francisco Anguita , Ed. Aguilar). Crónica de los descubrimientos, los éxitos y los fracasos de los científicos que investigan la Tierra.
- Tectónica de placas (F.F. Jorda. Ciencia de Hoy, Ed.Santillana).
-

7.4. EVALUACIÓN DE LAS LECTURAS.

El profesor correspondiente evaluará, de forma separada o integradas en otras actividades evaluables, todas las actividades de lectura que se realicen. También serán evaluadas, y servirá para mejorar la nota de los alumnos, las lecturas que se propongan de forma voluntaria.

8. MATERIALES Y RECURSOS.

Los materiales que se utilizarán serán los habituales:

- ✓ Libros de texto y cuaderno del alumno.
- ✓ Fichas de actividades elaboradas por el profesor.
- ✓ Diccionario.
- ✓ Bibliografía de la biblioteca del centro.
- ✓ Ordenadores portátiles y pizarra digital.
- ✓ Material propio de laboratorio (microscopios, lupas, material de vidrio, colecciones de insectos, rocas, minerales, modelo anatómico del cuerpo humano, etc.
- ✓ Material audiovisual complementario.

Además, el departamento ha abierto una carpeta de Google Drive donde se van acumulando muestras de las actividades realizadas por los alumnos, actividades propuestas, Plan de pendientes, listas de enlaces interesantes, actividades extraescolares, etc; lo que permite centralizar los recursos digitales y servir de puerta de entrada de los alumnos a la información del departamento y sus recursos digitales.

8.1. APLICACIONES TIC

Las TIC ofrecen la información en diferentes soportes (documentos, página web, película, etc.) y medios (texto, audio, imagen, animación, navegación. IES Torre Almenara pertenece al Plan de Centros TIC, dentro del marco de desarrollo e incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación al sistema educativo. Se pedirá a los alumnos que realicen distintos trabajos en los que para su elaboración se tengan que utilizar los distintos programas informáticos de uso común en ciencias para la elaboración de tablas y gráficas, tratamientos de texto; así como realizar consultas a distintas páginas web.

Dado que el centro dispone de ordenadores que pueden ser transportados a las aulas, o bien se puede llevar a los alumnos al aula digital y bilingüe, los profesores potenciarán, el contacto del alumnado con el mundo de la ciencia a través de estos medios presentes en el centro. Queremos de esta forma potenciar la adquisición de la **competencia digital**.

El programa bilingüe tiene asignada una hora por semana y curso para trabajar las distintas materias con la pizarra digital en el aula bilingüe.



Dedicaremos algunas de las horas lectivas al trabajo con ordenadores y a la utilización de las TIC. Además, los alumnos realizarán trabajos en formato digital, tales como: la biodiversidad y su importancia, los grandes ecosistemas terrestres el ser humano y el medio ambiente y la historia de la Tierra.

Prácticamente, todos los grupos tienen pizarras digitales y ordenadores portátiles, por lo que en todas las clases se pueden utilizar contenidos digitales. Por otro lado, hay que destacar que las líneas bilingües de este departamento tienen reservada una hora a la semana en el aula bilingüe, dotada de pizarra digital, en la que se realizarán todas las actividades.

Se promoverá la búsqueda de noticias relacionadas con cada unidad didáctica. Las noticias serán entregadas al profesor, que hará una selección de éstas, y serán expuestas en clase. Estas noticias podrán buscarse a través de fuentes diversas (Internet, revistas científicas...).

Añadimos un listado de páginas webs con contenidos adecuados para el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Podrán ser utilizadas para conseguir que los alumnos alcancen los objetivos y competencias clave deseados y como herramienta de trabajo para el profesorado.

<http://www.biologia.org>

<http://www.educalia.org/>

<http://www.parqueciencias.com/>

<http://www.portalciencias.net>

<http://www.parqueciencias.com/>

<http://www.csic.es/>

<http://www.aula21.net/primera/cienciasnaturales>

<http://www.botanica-online.com/>

<http://www.educared.net/>

<http://www.wwf.es/>

<http://www.ciencianet.com/>

<http://www.nationalgeographic.com/>

<http://www.indexnet.santillana.es/secundaria/>

<http://www.experimentar.gov.ar/newexperi/notas/docentes/apuntes.htm>

<http://www.faunaiberica.org>

Especialmente indicadas para 4º ESO y muy útiles para la preparación al bachillerato son:

<http://www.educaplus.org/mov/index.htm>

http://www.walter-fendt.de/ph14s/resultant_s.htm

<http://www.astronomía.com/historia>

<http://www.newton.cnice.mecd.es/4eso/presion/index.html>

<http://www.newton.cnice.mecd.es/3eso/energía/objetivos.html>

<http://calentamientoglobalclima.org>

<http://www.herramientas.educa.madrid.org/tabla/>

<http://reacciones.colegiosandiego.com>

<http://www.cambio-climatico.com>



8.2. HERRAMIENTAS G-SUITE.

El I.E.S. Torre Almenara el mes de marzo de 2020, (tras el periodo de docencia telemática debida a la pandemia del Covid-19 que sumió nuestro País en un confinamiento desde el 13 de marzo de 2020 hasta mediados de mayo de ese mismo año), optó finalmente, tras utilizar dropbox y gmail, por *crear la plataforma Gsuite. Este curso académico nuestro Centro utiliza la cuenta @g.educaand.es de la Junta de Andalucía, que es la utilizada también por otros Centros Educativos. La plataforma Google Classroom* también estará disponible para el seguimiento y acceso a los materiales necesarios para superar las materias pendientes de cursos anteriores.

El programa bilingüe tiene asignada una hora por semana y curso para trabajar las distintas materias con la pizarra digital en el aula bilingüe.

Añadimos un listado de páginas webs con contenidos adecuados para el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Podrán ser utilizadas para conseguir que los alumnos alcancen los objetivos y competencias clave deseados y como herramienta de trabajo para el profesorado.

<http://www.biologia.org>

<http://www.educalia.org/>

<http://www.parqueciencias.com/>

<http://www.portalciencias.net>

<http://www.parqueciencias.com/>

<http://www.csic.es/>

<http://www.aula21.net/primera/cienciasnaturales>

<http://www.botanica-online.com/>

<http://www.educared.net/>

<http://www.wwf.es/>

<http://www.ciencianet.com/>

<http://www.nationalgeographic.com/>

<http://www.indexnet.santillana.es/secundaria/>

<http://www.experimentar.gov.ar/newexperi/notas/docentes/apuntes.htm>

<http://www.faunaiberica.org>

Especialmente indicadas para 4º ESO y muy útiles para la preparación al bachillerato son:

<http://www.educaplus.org/mov/index.htm>

http://www.walter-fendt.de/ph14s/resultant_s.htm

<http://www.astronomía.com/historia>

<http://www.newton.cnice.mecd.es/4eso/presion/index.html>

<http://www.newton.cnice.mecd.es/3eso/energía/objetivos.html>

<http://calentamientoglobalclima.org>

<http://www.herramientas.educa.madrid.org/tabla/>

<http://reacciones.colegiosandiego.com>

<http://www.cambio-climatico.com>

8.3. LIBROS DE TEXTO

Libros de texto utilizados:

MATERIA	ISBN	EDITORIAL
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO	9788468060859	SANTILLANA
FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO	9788468060651	SANTILLANA
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO	9788483055748	SANTILLANA
FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO	9788468060705	SANTILLANA
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO	9788468060934	SANTILLANA
FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO		SANTILLANA
ÁMBITO C-M PMAR 2º ESO	9788469619803	BRUÑO
CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL	9788469811535	ANAYA
CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL	9788491327271	SANTILLANA

BIOLOGIA Y GEOLOGIA SERIE EXPLORA 1 ESO SABER HACER CONTIGO

Varios autores

Detalles del libro

Editorial	Santillana Educación, S.L.
<i>Edición</i>	1ª ed. (22/05/2020)
<i>Páginas</i>	257
<i>Dimensiones</i>	29x23 cm
<i>Idioma</i>	Español
<i>ISBN</i>	9788468060859
<i>ISBN-10</i>	8468060852
<i>Encuadernación</i>	Tapa blanda
<i>Colección</i>	Serie Explora



FISICA Y QUIMICA SERIE INVESTIGA 2 ESO SABER HACER CONTIGO

Varios autores

Detalles del libro

Editorial	Santillana Educación, S.L.
Edición	1ª ed. (08/04/2021)
Páginas	264
Dimensiones	28,7 x 23,0 cm
Idioma	Español
ISBN	9788468060651
ISBN-10	8468060658
Encuadernación	Tapa blanda



BIOLOGIA Y GEOLOGIA SERIE OBSERVA 3 ESO SABER HACER CONTIGO

Varios autores

Detalles del libro

Editorial	Santillana Educación, S.L.
Edición	1ª ed. (21/02/2020)
Páginas	314
Dimensiones	29x23 cm
Idioma	Español
ISBN	9788468060705
ISBN-10	8468060704
Encuadernación	Tapa blanda
Colección	Serie Observa



BIOLOGIA Y GEOLOGIA SERIE OBSERVA 4 ESO SABER HACER CONTIGO

Varios autores

Detalles del libro

Editorial	Santillana Educación, S.L.
Edición	1ª ed. (26/04/2021)
Páginas	256
Dimensiones	28,7 x 23,0 cm
Idioma	Español
ISBN	9788468060934
ISBN-10	8468060933
Encuadernación	Tapa blanda



FISICA Y QUIMICA SERIE INVESTIGA 4 ESO SABER HACER CONTIGO

Varios autores

Detalles del libro

Editorial	Santillana Educación, S.L.
Edición	1ª ed. (28/04/2021)
Páginas	330
Dimensiones	28,7 x 23,0 cm
Idioma	Español
ISBN	9788468061900
ISBN-10	8468061905
Encuadernación	Tapa blanda



Generación B Programa de Mejora Ámbito Científico y Matemático ESO Nivel I
Jorge Pérez Nistal; Nuria Ortuño López; Alicia Albiñana Blázquez

Detalles del libro

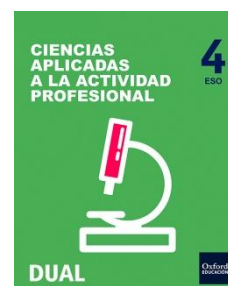
Editorial	Editorial Bruño
Edición	2ª ed. (25/02/2020)
Páginas	328
Dimensiones	29x23 cm
Idioma	Español
ISBN	9788469619803
ISBN-10	8469619802
Encuadernación	Rústica



Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional 4

Detalles del libro

Editorial	ANAYA EDUCACIÓN
Edición	1ª ed. (20/05/2016)
Páginas	248
Dimensiones	29x23 cm
Idioma	Español
ISBN	9788469811535
ISBN-10	8469811533
Encuadernación	Tapa blanda
Colección	Aprender es crecer en conexión



8.4. USO DEL LABORATORIO

Aunque se había establecido el acuerdo de realizar al menos una práctica por grupo y trimestre en todas las materias del departamento; no será posible realizar la mayoría de ellas debido al hecho de haber perdido el laboratorio para ser transformado en aula, **debido al incremento en el número de alumnado que tenemos en el Centro en los últimos años.** Solamente realizaremos las de microscopía, reconocimiento de rocas y minerales, además de mostrar el material necesario en el laboratorio, normas de seguridad, cartas de anatomía, aparato de determinación de grupos sanguíneos y diversos materiales que iremos incluyendo a lo largo del curso escolar.

FÍSICA Y QUÍMICA. 2º ESO

Unidades didácticas	Bloques de contenidos mínimos	Prácticas
UD 0: Evaluación Inicial	Curso anterior	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción: Laboratorio. Normas de seguridad • Material de laboratorio • Uso de balanza para medir masas • Uso de probeta para medir volúmenes
UD 1: La materia y la medida	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 2 (La materia)	✓ Cálculo de densidades
UD 2: Estados de la materia	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 2 (La materia)	
UD 3: Diversidad de la materia	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 2 (La materia)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Técnicas de separación de los componentes de mezclas ✓ Preparación de disoluciones sencillas
UD 4: Cambios en la materia	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 3 (Los cambios)	• Realización en el laboratorio de reacciones químicas sencillas
UD 5: Fuerzas y movimientos	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 4 (El movimiento y las fuerzas)	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización del dinamómetro • Cálculo de la constante elástica de un muelle
UD 6: Las fuerzas en la naturaleza	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 4 (El movimiento y las fuerzas)	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas con péndulos • Prácticas con imanes
UD 7: La energía	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 5 (Energía)	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas sobre la transformación de la energía • Trabajos sobre fuentes de energía en formato digital • Exposición de estos trabajos utilizando la pizarra digital
UD 8: Temperatura y calor	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 5 (Energía)	• Utilización del calorímetro
UD 9: Luz y sonido	Bloque 1 (La actividad científica) Bloque 5 (Energía)	<ul style="list-style-type: none"> • La utilización del diapasón • Prácticas sencillas sobre ondas



9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones y medidas educativas que garantizan la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de todos y cada uno de los alumnos y alumnas en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios.

La atención a la diversidad se regula a través 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 (BOE 03-01-2015), *el Decreto 111/2016, de 14 de junio*, por el que se establece la ordenación y el currículo para la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016) y *la Orden 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.

9.1. PRINCIPIOS GENERALES DE ACTUACIÓN.

- a. La consideración y el respeto a la diferencia, así como la aceptación de todas las personas como parte de la diversidad y la condición humana.
- b. La personalización e individualización de la enseñanza con un enfoque inclusivo, dando respuesta a las necesidades educativas del alumnado, ya sean de tipo personal, intelectual, social, emocional o de cualquier otra índole, que permitan el máximo desarrollo personal y académico del mismo.
- c. La detección e identificación temprana de las necesidades educativas del alumnado que permita adoptar las medidas más adecuadas para garantizar su éxito escolar. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa deberán ponerse en práctica tan pronto como se detecten las necesidades, estarán destinadas a responder a las situaciones educativas concretas del alumnado y al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y no podrán suponer una discriminación que impida al alumnado alcanzar dichos elementos curriculares.
- d. La igualdad de oportunidades en el acceso, la permanencia, la promoción y titulación en la etapa. El marco indicado para el tratamiento del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo es aquel en el que se asegure un enfoque multidisciplinar, mediante la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas facilitadoras para la individualización de la enseñanza, asegurándose la accesibilidad universal y el diseño para todos y todas, así como la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atienda al alumnado y, en su caso, de los departamentos de orientación.



e. La equidad y excelencia como garantes de la calidad educativa e igualdad de oportunidades, ya que esta solo se consigue en la medida en que todo el alumnado aprende el máximo posible y desarrolla todas sus potencialidades.

9.2. MEDIDAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Se consideran medidas generales de atención a la diversidad las diferentes actuaciones de carácter ordinario que, definidas por el centro en su proyecto educativo, se orientan a la promoción del aprendizaje y del éxito escolar de todo el alumnado a través de la utilización de recursos tanto personales como materiales con un enfoque global.

Entre las medidas generales de atención a la diversidad se encuentran:

- a) Integración de materias en ámbitos de conocimiento conforme a lo establecido en el artículo 14.
- b) Apoyo en grupos ordinarios mediante un segundo profesor o profesora dentro del aula, preferentemente para reforzar los aprendizajes en los casos del alumnado que presente desfase curricular.
- c) Desdoblamientos de grupos en las materias de carácter instrumental.
- d) Agrupamientos flexibles para la atención del alumnado en un grupo específico. Esta medida, que tendrá un carácter temporal y abierto, deberá facilitar la inclusión del mismo en su grupo ordinario y, en ningún caso, supondrá discriminación para el alumnado necesitado de apoyo.
- e) Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado y de toma de decisiones en relación con la evolución académica del proceso de aprendizaje.
- f) Metodologías didácticas basadas en el trabajo colaborativo en grupos heterogéneos, tutoría entre iguales y aprendizaje por proyectos que promuevan la inclusión de todo el alumnado.
- g) Actuaciones de coordinación en el proceso de tránsito entre etapas que permitan la detección temprana de las necesidades del alumnado y la adopción de las medidas educativas.
- h) Actuaciones de prevención y control del absentismo que contribuyan a la prevención del abandono escolar temprano.
- i) Oferta de materias específicas.
- j) Distribución del horario lectivo del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica.

9.3. PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

9.3.1. Programas de Refuerzo del Aprendizaje.

Los programas de refuerzo del aprendizaje tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria. Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

- a) Alumnado que no haya promocionado de curso.
- b) Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias/ ámbitos del curso anterior.
- c) Alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o el equipo docente presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión.

9.3.1.1. Programa de Refuerzo del Aprendizaje para alumnado que no haya promocionado de curso.

El plan específico para el alumnado orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior tendrá como objetivo incidir en la mejora del aprendizaje y motivación del alumnado, así como en una mayor implicación de las familias en el proceso educativo. Se dedicará especial atención a la mejora de ciertos aspectos tales como: mejorar los hábitos de disciplina, estudio y trabajo tanto individual como en equipo.

La elaboración del plan específico personalizado deberá adaptarse a las condiciones curriculares del alumnado, por lo que se tendrán en cuenta, como punto de partida, los Informes de Competencia Curricular de aquel alumnado que el curso anterior no haya conseguido la promoción.

El alumnado que no promocione de curso seguirá un plan específico personalizado, orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior en el que se propondrán un conjunto de actividades programadas para realizar un seguimiento personalizado del mismo.

No todo el alumnado que no promociona lo hace porque no superó nuestra materia en la convocatoria de septiembre y/o en junio, en el caso de 4º de ESO. Por tanto, es necesario establecer las siguientes situaciones:

1. Aquel alumnado que, no habiendo promocionado de curso, tenga la materia aprobada puede hacer en clase las mismas actividades que los/as compañeros/as y si el profesorado considera que necesita actividades de ampliación, se le prepararán esas actividades para realizar en casa o clase, a elección del profesor/a que le imparta clase.



2. Aquel alumnado que, no habiendo promocionado de curso, no tenga superada la materia de Biología y Geología o Física y Química, puede hacer en clase las mismas actividades que los/as compañeros/as y si el profesorado considera que necesita actividades de refuerzo, se le prepararán esas actividades para realizar en casa o clase, a elección del profesor/a que le imparta clase.

Durante el curso, se pondrá especial interés en constatar que esos objetivos, contenidos y resultados de las actividades alcanzan un nivel suficiente. Por lo demás, este alumnado se ajustará con el resto, a la programación didáctica para el nivel y la materia en concreto.

Si se detecta que el alumnado que no ha promocionado de curso necesita otro tipo de actividades se aplicarán dos estrategias según el tipo de alumnado repetidor:

- ✓ Se entregaran fichas de actividades sobre contenidos de **ampliación para los alumnos repetidores con materias del departamento aprobadas**. Estas fichas se deberán entregar por unidades didácticas al profesor correspondiente, según se vayan trabajando en el aula.
- ✓ Se entregarán fichas de **actividades sobre contenidos de refuerzo para los alumnos repetidores con materias del curso anterior suspensas**. Estas fichas se deberán entregar por unidades didácticas al profesor correspondiente, según se vayan trabajando en el aula.

Además de lo anteriormente expuesto, otras medidas que estableceremos con el alumnado que no promociona de curso consistirán en:

1. **Revisión de la agenda** diariamente para saber si lleva un control diario de los ejercicios y pruebas escritas.
2. **Revisión diaria de la libreta** para asegurarnos de que realiza un trabajo continuado.
3. **Realización de diversas preguntas orales** cada semana para conocer su progreso.
4. **Realización de lecturas** graduadas diferentes a las leídas durante el curso anterior.

Para este alumnado se partirá de la prueba de nivel inicial realizada a principios de curso y en función del nivel que el/la profesor/a observe, así lo incluirá en un grupo u otro.

9.3.1.2. Programa de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado que promociona sin haber superado la materia de Biología y Geología o Física y Química.

El alumnado que no haya adquirido las competencias clave ni los objetivos mínimos de la materia tendrá un seguimiento a lo largo de todo el curso por parte del profesorado que le imparta la materia, de manera que tendrá la posibilidad de superarla. Se ofrecerán al alumnado que se encuentre en esta situación las actividades necesarias para recuperar la materia y se le asesorará sobre cualquier cuestión que pudiera plantearse. Para ello, se establecen las siguientes medidas a seguir, con el fin de recuperar la materia:

Desarrollo del proceso de recuperación de los aprendizajes no adquiridos del alumnado que promociona sin haber superado la materia:

1. Conforme a lo establecido en el Proyecto Educativo del Plan de Centro, se ha nombrado a D. Pablo Gilabert Bautista y Dña. María Isabel Casas como coordinadores del Plan de Refuerzo del Aprendizaje.



2. Se encargarán de informar tanto a las familias como a los alumnos del procedimiento para poder recuperar la asignatura.
3. Por parte del departamento se ha elaborado un documento informativo en el que se detallan el plan de trabajo a seguir, la calificación y las fechas de entrega de las actividades y de la realización de la prueba escrita. (Programa de refuerzo del aprendizaje) cada Departamento didáctico creará un Google Classroom donde pondrá las actividades de recuperación, las fechas de entrega de dichas actividades y de la realización de pruebas escritas de recuperación.

Para que el alumnado no descuide su recuperación, mensualmente, los profesores que coordinan el Plan de Recuperación de Aprendizajes no Adquiridos de cursos anteriores, revisarán el listado de los mismos y se les recordará la obligatoriedad de su realización, así como resolver aquellas dudas que pudieran tener en las actividades de recuperación

Cada alumno/a deberá realizar **actividades del curso o cursos que no haya superado**, que se encuentran a su disposición en la página web del centro y en el Google Classroom de cada curso. Dichas actividades están basadas en los contenidos mínimos no superados por el alumno/a en la prueba de septiembre que se especifican más adelante por curso. Están divididas por bloques, siempre teniendo en cuenta las características de cada alumno/a (conocimientos previos, ritmo de aprendizaje, etc.).

El profesorado que imparte la materia durante el presente curso, supervisará las actividades realizadas tanto en clase como en casa, corrigiendo los posibles errores y aclarando las dudas que se planteen al alumnado al completarlas. Para ello, cada profesor/a concertará una serie de fechas anteriores a la fecha de entrega de las actividades establecidas más adelante para recabar información acerca de la evolución del alumno/a y realización de las tareas propuestas.

El profesorado hará un seguimiento del alumnado e informará de forma periódica en las reuniones del Departamento. De esta forma, la recuperación de los aprendizajes no adquiridos se convierte en un proceso continuo y progresivo que le sirve de andamiaje al actual proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la siguiente tabla se presenta todo en detalle:

DEPARTAMENTO	DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y FÍSICA Y QUÍMICA
PROCESO A SEGUIR	Es criterio del departamento que el alumnado con la materia de BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA o FÍSICA Y QUÍMICA pendiente de cursos anteriores realicen la entrega de dos cuadernos de recuperación y dos pruebas escritas, en las fechas indicadas en este documento y con los requisitos que en éste se detallan.
ACTIVIDADES E INSTRUCCIONES	<p><u>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º Y 3º ESO</u></p> <p><u>-Realización del cuadernillo de recuperación del primer trimestre y entrega en la semana del 16-20 de enero de 2023.</u></p> <p><u>-Realización de la prueba escrita en la semana del 23-27 de enero de 2023, correspondiente a la primera parte del Plan de Recuperación de Materias Pendientes.</u></p> <p><u>-Realización del cuadernillo de recuperación del segundo trimestre y entrega en la semana del 17-21 de abril de 2023.</u></p> <p><u>-Realización de la prueba escrita en la semana del 24-28 de abril de 2023, correspondiente a la segunda y última parte del Plan de Recuperación de Materias Pendientes para biología y geología.</u></p> <p><u>FÍSICA Y QUÍMICA. 2º Y 3º DE ESO</u></p> <p><u>-Realización del cuadernillo de recuperación del primer trimestre y entrega en la semana del 16-20 de enero de 2023.</u></p> <p><u>-Realización de la prueba escrita en la semana del 23-27 de enero de 2023, correspondiente a la primera parte del Plan de Recuperación de Materias Pendientes.</u></p>
	<u>-Realización del segundo cuadernillo de recuperación de física y química del segundo trimestre y entrega en la semana del 17-21 de abril de 2023.</u>

	<p><u>-Realización de la prueba escrita en la semana del 24-28 de abril de 2023, correspondiente a la segunda y última parte del Plan de Recuperación de Materias Pendientes</u></p>
<p>ACTIVIDADES E INSTRUCCIONES</p>	<p>- Como media de motivación para el alumnado que tiene materias de FÍSICA Y QUÍMICA de cursos anteriores queda suprimida la segunda y última prueba escrita presencial de recuperación programada para la semana 24-28 de abril de 2023. <u>SIEMPRE Y CUANDO HAYAN APROBADO LA PRIMERA Y LA SEGUNDA EVALUACIÓN DEL NIVEL QUE ESTUDIAN EN ESTE CURSO ESCOLAR 2022-2023.</u></p> <p>- SI SE DIERA LA CIRCUNSTANCIA DE NO HABER APROBADO LA PRIMERA Y LA SEGUNDA EVALUACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA DEL CURSO (actual), que estudian en este año académico <u>deberá realizar la prueba escrita de recuperación del segundo y último trimestre en la semana del 24-28 de abril</u></p>

El alumnado que no haya alcanzado los objetivos durante el curso recibirá un informe en el que se especifiquen los objetivos y contenidos no alcanzados durante el curso y tendrá derecho a presentarse a una prueba extraordinaria. Además, se recomendarán al alumnado con la materia pendiente unas tareas de recuperación para el verano.

Las competencias clave a adquirir por el alumnado con respecto a la materia pendiente, serán las mismas que se detallan en esta programación para el curso y nivel correspondiente.

Para la **calificación de cada trimestre** se tendrán en cuenta los **criterios que aparecen detallados y ponderados en el apartado 12.2 de criterios de evaluación, de esta programación:**



9.3.3. Programas de Profundización.

Los programas de profundización tendrán como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales.

Dichos programas consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado.

El profesorado que lleve a cabo los programas de profundización, en coordinación con el tutor o tutora del grupo, así como con el resto del equipo docente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumnado. Dichos programas se desarrollarán en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de enriquecimiento.

9.4. Medidas Específicas de Atención a la Diversidad.

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.

Las medidas específicas de atención a la diversidad son aquellas que pueden implicar, entre otras, la modificación significativa de los elementos del currículo para su adecuación a las necesidades del alumnado, la intervención educativa impartida por profesorado especialista y personal complementario, o la escolarización en modalidades diferentes a la ordinaria.

Entre las medidas específicas de atención a la diversidad se encuentran:

- a) El **apoyo dentro del aula** por profesorado especialista de Pedagogía Terapéutica o Audición y Lenguaje, personal complementario u otro personal. Excepcionalmente, se podrá realizar el apoyo fuera del aula en sesiones de intervención especializada, siempre que dicha intervención no pueda realizarse en ella y esté convenientemente justificada.

- b) Las **adaptaciones de acceso** de los elementos del currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales
- c) Las **adaptaciones curriculares significativas** de los elementos del currículo dirigidas al alumnado con necesidades educativas especiales. La evaluación continua y la promoción tomarán como referencia los elementos fijados en ellas.
- d) **Programas específicos** para el tratamiento personalizado del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- e) Las **adaptaciones curriculares** dirigidas al alumnado con **altas capacidades intelectuales**.
- f) La **atención educativa** al alumnado por **situaciones personales de hospitalización** o de **convalecencia domiciliaria**.

Asimismo, se consideran medidas específicas de carácter temporal aquellas que inciden en la flexibilización temporal para el desarrollo curricular, de conformidad con lo previsto en el **artículo 22.3 y 22.4 del Decreto 111/2016, de 14 de junio**

9.4.1. Programas de Adaptación Curricular.

Las adaptaciones curriculares se realizarán para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo y requerirán una evaluación psicopedagógica previa.

Las adaptaciones curriculares podrán contar con apoyo educativo, preferentemente dentro del grupo clase y, en aquellos casos en que se requiera, fuera del mismo, de acuerdo con los recursos humanos asignados al centro. La organización de estos apoyos quedará reflejada en el proyecto educativo del centro.

9.4.1.1. Adaptación Curricular de Acceso.

Las adaptaciones curriculares de acceso serán de aplicación para el alumnado con necesidades educativas especiales. Suponen modificaciones en los elementos para el acceso a la información, a la comunicación y a la participación, precisando la incorporación de recursos específicos, la modificación y habilitación de elementos físicos y, en su caso, la participación de atención educativa complementaria que faciliten el desarrollo de las enseñanzas.

La aplicación y seguimiento serán compartidas por el equipo docente y, en su caso, por el profesorado especializado para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales.



9.4.1.2. Adaptación Curricular Significativa.

Las adaptaciones curriculares significativas irán dirigidas al alumnado con necesidades educativas especiales, con la finalidad de facilitar la accesibilidad de los mismos al currículo.

Las adaptaciones curriculares significativas suponen la modificación de los elementos del currículo, incluidos los objetivos de la etapa y los criterios de evaluación. Se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias clave.

Las adaptaciones curriculares significativas podrán aplicarse cuando el alumnado presente un desfase curricular de al menos dos cursos en la materia objeto de adaptación entre el nivel de competencia curricular alcanzado y el curso en que se encuentre escolarizado.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 17.1.b) de la **Orden de 20 de agosto de 2010**, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado, la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas corresponderá al profesorado especializado para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales, con la colaboración del profesorado de la materia encargado de su impartición, y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

La aplicación, seguimiento, así como la evaluación de las materias con adaptaciones curriculares significativas serán compartidas por el profesorado que las imparta y por el profesorado especializado para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales.

9.4.1.3. Adaptación Curricular para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Las adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales estarán destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado del alumnado con altas capacidades intelectuales, contemplando propuestas curriculares de ampliación y, en su caso, de flexibilización de escolarización.

La propuesta curricular de ampliación de una materia supondrá la modificación de la programación didáctica con la inclusión de criterios de evaluación de niveles educativos superiores, siendo posible efectuar propuestas, en función de las posibilidades de organización del centro, de cursar una o varias materias en el nivel inmediatamente superior.

La elaboración, aplicación, seguimiento y evaluación de las adaptaciones curriculares serán responsabilidad del profesor o profesora de la materia correspondiente, con el asesoramiento del departamento de orientación y la coordinación del tutor o la tutora.



9.4.1.4..Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento en 2º y 3º ESO

Es el programa más amplio de diversificación curricular donde se adapta globalmente el currículo de la ESO a las necesidades individuales de determinados alumnos, con organización distinta a la establecida con carácter general, que ha de atender a las capacidades generales recogidas en los objetivos de la etapa.

Nuestro departamento atiende al grupo de 2º de ESO en el Ámbito Científico-Matemático. La programación de dicho ámbito se encuentra en el Departamento de Orientación, que tutela a estos alumnos.

Ver anexo de la Programación Didáctica.

Medidas de atención a la diversidad del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo (alumnado NEAE).

9.5. ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES.

Los alumnos con altas capacidades intelectuales realizarán actividades de ampliación sobre los contenidos de las distintas unidades didácticas que se traten a lo largo del curso y proyectos de investigación en los que tengan que usar distintas fuentes de información. Dentro de estos proyectos se pondrán incluir aspectos relacionados con otras materias para tener una visión global. Se incluirán lecturas de textos de divulgación científica e historia de la ciencia.

10. INTERDISCIPLINARIEDAD

El departamento realizará, junto con otros departamentos, actividades interdisciplinares, ya que un problema u objeto de estudio se puede observar desde distintos puntos de vista, siendo necesaria una visión global para un aprendizaje real. Este aspecto cobrará especial relevancia sobre todo, en las actividades complementarias y extraescolares, que serán realizadas en su gran mayoría junto al Departamento de **Matemáticas y Tecnología**.

Por otro lado, se trabajará siempre en colaboración con el equipo educativo de cada curso para tratar la problemática del aula y poder dar atención específica a cada aula de la manera más adecuada posible.

A lo largo del curso se establecerá un listado de actividades y proyectos que podrán ser desarrollados en coordinación con otras asignaturas.

Del mismo modo, dentro del proyecto bilingüe se llevan a cabo algunas unidades integradas en las que participan todas las asignaturas involucradas.



Los miembros del departamento han elaborado un listado de posibles actividades que permitan la realización conjunta con otros departamentos, lo cual permitirá establecer un banco de actividades permanente al que acudir cuando se quieran llevar a cabo. Resulta complicado establecer en esta programación didáctica las actividades específicas y detalladas que se llevarán a cabo, puesto que depende de otros factores: cooperación de los otros departamentos, coincidencia en el tiempo de temáticas, respuesta del alumnado a estas actividades, entre otros factores imprevistos.

De modo general, se tratarán de realizar actividades en coordinación con los departamentos del Área Científico-Tecnológica, sin descartar las colaboraciones con el profesorado de otros departamentos. Existen dos actividades que se desarrollaron en años anteriores y que se pretende seguir realizando este curso. **Destacamos el Proyecto Steam coordinado por D. Carlos Manuel López.**

A continuación, se enumeran algunas de las posibles actividades (que se han realizado o se planea realizar) que implican la cooperación con otros departamentos.

FÍSICA Y QUÍMICA. 2º ESO

- Estudio del movimiento. Matemáticas y Tecnología.
- Tablas de energías renovables. Matemáticas.
- Fabricación de un instrumento óptico sencillo. Tecnología.
- Fabricación de un instrumento musical sencillo. Música y Tecnología.

11. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Estas actividades contribuirán a motivar y ayudarán al alumnado a comprender e interpretar su entorno natural y los fenómenos que en él ocurren, permitiendo la aplicación de los conocimientos aprendidos en el aula.

A su vez, favorecerán la convivencia entre los alumnos y la adquisición de actitudes positivas, como el cuidado del medio ambiente, respeto a todas las formas de vida, curiosidad e interés por el mundo que les rodea, desarrollo de la capacidad de observación y planteamientos de problemas, contribuyendo a su vez a una visión interdisciplinar e integradora.

Desde el departamento años anteriores se han propuesto las siguientes actividades, dentro de las posibilidades de organización y participación del alumnado, pero este año debido a la pandemia por el Covid-19 quedan suprimidas hasta que estemos en condiciones seguras tanto para el alumnado, como para el profesorado.

No obstante, quedan propuestas las siguientes por si se dieran las circunstancias ideales de poder realizarlas:

ACTIVIDAD	TEMPOR.	CURSOS	OBJETIVOS
“Ruta del Alcornocal”	2º trimestre	1º ESO	Sensibilizar al alumnado en la conservación y valoración de nuestro medio natural .
Taller anillamiento de aves	1º trimestre	1º ESO	Saber hacer: Identificación y técnicas de anillamiento para el control de poblaciones naturales de las principales especies aves de nuestra comunidad autónoma.
Charla divulgativa de la conservación y ecología de las principales especies de tiburones del Mediterráneo.	1º trimestre	1º ESO y 3º de ESO	Familiarizar al alumnado y concienciar del papel ecológico de estos animales en el medio marino y su importancia en la conservación del mismo. reconociendo el papel que juegan en la dinámica de los ecosistemas.
Taller de primeros auxilios	3º trimestre	3º y 4º	Saber hacer las técnicas de RCP y conocer las técnicas básicas de primeros auxilios,
Salida al basurero	2º trimestre	3º ESO	Reconocer el papel fundamental de estas plantas y saber su funcionamiento.El objetivo fundamental es concienciar al alumnado de la importancia del reciclaje como medida de conservación del medio natural, y lucha contra el cambio climático.

Salida a la planta depuradora	1º trimestre	1º, 2º Y 3º ESO	Reconocer el papel fundamental de estas plantas y saber su funcionamiento. El objetivo fundamental es concienciar al alumnado de la importancia del reciclaje como medida de conservación del medio natural, y lucha contra el cambio climático.
- Aventura amazonia	2º trimestre	3º y 4º ESO	Fomentar hábitos deportivos y de vida saludable.
Taller de vidrios	2º trimestre	1º y 2º ESO	Valorar el patrimonio histórico, arquitectónico y cultural y apreciar las dunas como elementos de conservación de nuestros ecosistemas,
Salida al Torcal de Antequera.	3º trimestre	1º y 3º	Conocer el patrimonio natural y geológico de nuestra provincia y su conservación
Visita al Parque de las Ciencias	2º trimestre	1º y 2º	Reconocer la ciencia como parte de la vida y de la sociedad. Valorar el papel de la investigación.
Salida para repoblar árboles en nuestro entorno inmediato	3º trimestre	Todos los grupos	Valorar el patrimonio natural y su conservación, fomentando actitudes de desarrollo sostenible en nuestros jóvenes.
Salidas a la cala de Mijas: " conoce las plantas de tu ciudad"	3º trimestre	1º ESO	Valorar el patrimonio natural y su conservación, fomentando actitudes de desarrollo sostenible en nuestros jóvenes

Además, durante el segundo trimestre queda pendiente la semana de la Ciencia, queda pendiente, tal y como hemos indicado anteriormente en la que el Departamento realizaría la exposición de trabajos y maquetas del alumnado, coordinará charlas genética y virus, por parte de D Enrique Viguera, profesor de la UMA, y la visita de grupos de divulgación científica, como Astroandalus, entre otros

12. EVALUACIÓN

12.1. CARÁCTER DE LA EVALUACIÓN.

En el capítulo IV (de evaluación, promoción y titulación) de la la Orden 15 de enero de 2021, su artículo 37, de la sección 1ª que trata sobre Evaluación, promoción y titulación de conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 del decreto 111/2016, de 14 de junio, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo.

- ✓ La evaluación **será continua** por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en **Capítulo VI del decreto 111/2016, de 14 de junio**, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
- ✓ **El carácter formativo** de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
- ✓ La evaluación **será integradora** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y **el desarrollo de las competencias clave**.
- ✓ **El carácter integrador de la evaluación no impedirá** al profesorado realizar la evaluación de cada materia de manera diferenciada en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de **autoevaluación y coevaluación**, de manera que el alumnado se implique y participen en su propio proceso de aprendizaje. De este modo, la evaluación deja de ser una herramienta que se centra en resaltar los errores cometidos, para convertirse en una guía para que el alumnado comprenda qué le falta por conseguir y cómo puede lograrlo.

12.2. REFERENTES DE LA EVALUACIÓN

Contemplados en el artículo 38 de la orden 15 de enero de 2021.

- 1) ***La evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación*** de las diferentes materias curriculares, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, que figuran en los Anexos II, III y IV.
- 2) Asimismo, ***para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, promoción y titulación incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias*** y, en su caso, ámbitos.
- 3) ***Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final*** de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables a los que se refiere el artículo 2 de conformidad con el **artículo 8.2 del decreto 111/2016, de 14 de junio**, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias y, en su caso, ámbitos.

12.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

El artículo 39 de a la Orden 15 de enero de 2021, en su capítulo IV, sobre evaluación y promoción se contemplan los aspectos relativos a los instrumentos de evaluación y versa del siguiente modo:” *el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno alumna en relación con los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave.*

“A tal efecto, se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado”.



INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN acordados en el departamento.

Los instrumentos que, de forma general, se utilizarán para la evaluación del alumno son:

- **Trabajo de clase:** Nos permitirá evaluar el trabajo diario de clase y detectar las dificultades. Se valorará además de la correcta realización de las actividades, la expresión escrita, orden, limpieza, ortografía, presentación, realización diaria de las actividades y manejo de fuentes de información.
- **Observación directa del alumno:** Se valorará la atención prestada, la intervención en clase y la defensa oral que hace de cuestiones relativas al tema, y al diseño e interpretación de pequeños experimentos de laboratorio, la realización de las actividades, el interés, el cuidado y respeto por el material y el respeto a toda la comunidad educativa.
- **Exámenes, pruebas escritas u orales, test, fichas evaluables, trabajos monográficos...:** Se podrá realizar una prueba escrita al finalizar cada unidad didáctica. Se utilizarán distintos tipos de pruebas. Se valorará también que la expresión escrita y la ortografía sean adecuadas, y se incluirán preguntas para evaluar los conceptos, procedimientos y actitudes. Las pruebas incluirán diferentes tipos de preguntas: de definir y diferenciar conceptos, razonar la veracidad de diferentes afirmaciones, realizar y/o completar diagramas, esquemas y mapas conceptuales; preguntas de desarrollo, preguntas cortas, interpretación de experimentos, dibujos y fotografías, preguntas abiertas y de vocabulario específico del tema, también se incluirán algunas de las actividades realizadas como refuerzo o ampliación.
- **Trabajos y proyectos** entregados por el alumno, así como la realización de las **actividades de refuerzo y ampliación.**
- **Tareas realizadas en casa.**
- **Proyecto de investigación.**
- **Trabajo grupal.**
- **Orden, limpieza, claridad en la exposición y presentación de datos.**

12.4. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES PARA LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO.

La relación entre los contenidos, los criterios de evaluación y las competencias clave, y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables para las distintas materias del currículo se establece en 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.

- Dicha relación se concreta para Comunidad Autónoma de Andalucía en la Orden de **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.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 4º ESO

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º E.S.O.		
BLOQUE 1. La evolución de la vida		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVES
1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.	CMCT.
2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta	2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.	CMCT.
3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.	3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.	CMCT.
4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e	4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.	CMCT.

importancia biológica.		
5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.	5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.	CMCT.
6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.	6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.	CMCT.
7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.	7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.	CMCT.
8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.	8.1. Reconoce y explican qué consisten las mutaciones y sus tipos.	CMCT.
9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.	9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.	CMCT.
10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo estableciendo la relación que se da entre ellas.	10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.	CMCT.
11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.	11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.	CMCT, CSC, CEC.
12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.	12.1. Diferencia distintas técnicas de trabajo en ingeniería genética.	CMCT.
13. Comprender el proceso de la clonación.	13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.	CMCT.

14.Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).	14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.	CMCT.
15.Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.	15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.	CMCT, CSC, CEC.
16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo	CMCT.
17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.	17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.	CMCT, CAA.
18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.	18.1. Interpreta árboles filogenéticos.	CMCT, CAA
19.Describir la hominización.	19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.	CCL, CMCT.
BLOQUE 2. La dinámica de la Tierra.		
1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.	1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.	CMCT, CD, CAA.
2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.	2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.	CMCT, CD, CAA.

<p>3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.</p>	<p>3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos. 3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.</p>	<p>CMCT, CAA.</p>
<p>4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.</p>	<p>4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.</p>	<p>CMCT.</p>
<p>5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.</p>	<p>5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.</p>	<p>CMCT.</p>
<p>6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.</p>	<p>6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.</p>	<p>CMCT.</p>
<p>7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.</p>	<p>7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.</p>	<p>CMCT.</p>
<p>8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.</p>	<p>8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.</p>	<p>CMCT.</p>
<p>9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.</p>	<p>9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas. 9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.</p>	<p>CMCT, CAA.</p>
<p>10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y orógenos térmicos.</p>	<p>10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.</p>	<p>CMCT.</p>

11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.	11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.	CMCT.
12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.	12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.	CMCT.
BLOQUE 3. Ecología y medio ambiente.		
1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.	1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.	CMCT.
2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.	2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.	CMCT.
3. Identificar las Relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.	CMCT.
4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.	4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.	CCL, CMCT.
5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, utilizando ejemplos.	5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.	CCL, CMCT.

<p>6. Expresar como se produce la Transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.</p>	<p>6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.</p>	<p>CCL, CMCT, CSC.</p>
<p>7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.</p>	<p>7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.</p>	<p>CMC, CSC.</p>
<p>8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre distintos ecosistemas, valorar su influencia. Argumentar las razones de ciertas actuaciones para evitar su deterioro.</p>	<p>8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos. 8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente</p>	<p>CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>
<p>9. Concretar distintos Procesos de tratamiento de residuos.</p>	<p>9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.</p>	<p>CMCT.</p>
<p>10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.</p>	<p>10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.</p>	<p>CMCT, CSC.</p>
<p>11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible la utilización de energías renovables</p>	<p>11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.</p>	<p>CMCT, CSC.</p>
<p>12. Reconocer y valorar los principales recursos naturales de</p>	<p>12.1. Reconoce y valora los principales recursos naturales de Andalucía</p>	<p>CMCT, CEC.</p>

Andalucía.		
BLOQUE 4. Proyecto de investigación		
1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CMCT, CD, CAA, SIEP.
2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	CMCT, CAA, SIEP.
3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCT, CD, CAA.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CSC.
5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado	5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana 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, CD, CAA, CSC, SIEP.



FÍSICA Y QUÍMICA. 2º ESO

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.

CONTENIDOS

El método científico: sus etapas.
Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.
Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
El trabajo en el laboratorio.
Proyecto de investigación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEE.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
- 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
- 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
- 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
- 4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
- 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
- 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
- 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
- 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.
- 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.



BLOQUE 2. LA MATERIA.

CONTENIDOS

Propiedades de la materia.

Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.

Leyes de los gases.

Sustancias puras y mezclas.

Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.

Métodos de separación de mezclas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
- 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
- 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
- 2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
- 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
- 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
- 2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.
- 3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
- 3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.
- 4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
- 4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.
- 4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.



- 5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.
- 6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
- 6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
- 6.3. Relaciona la notación atómica con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
- 7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
- 8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.
- 8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
- 9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
- 9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...
- 10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.
- 10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.
- 11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

BLOQUE 3. LOS CAMBIOS.

CONTENIDOS

Cambios físicos y cambios químicos.

La reacción química.

La química en la sociedad y el medio ambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.
7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.



ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
- 1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
- 2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
- 3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
- 4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
- 5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.
- 5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.
- 6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
- 6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
- 7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
- 7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
- 7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.

CONTENIDOS

Velocidad media y velocidad instantánea.

Concepto de aceleración.

Máquinas simples.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.
3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.
4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.
7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.



ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- 1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
- 1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- 1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.
- 2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.
- 2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
- 3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
- 3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
- 4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.
- 5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
- 6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.
- 6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
- 6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.
- 7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.
- 8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.
- 8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.
- 9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
- 10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.
- 10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.
- 11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.



- 11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.
- 12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

BLOQUE 5. ENERGÍA.

CONTENIDOS

Energía. Unidades.
Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación.
Fuentes de energía.
Uso racional de la energía.
Las energías renovables en Andalucía.
Energía térmica. El calor y la temperatura.
La luz.
El sonido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.
3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEE.
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.
12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía. CMCT.
13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.
14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.
15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.
16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEE.



ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
- 1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
- 2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
- 3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
- 3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.
- 3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
- 4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
- 4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.
- 4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
- 5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
- 6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
- 6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
- 7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
- 8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
- 8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.
- 8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.
- 9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.
- 9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.
- 9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.
- 9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.
- 10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.



- 10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.
- 10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.
- 10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.
- 11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

FÍSICA Y QUÍMICA. 4º ESO

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.

CONTENIDOS

La investigación científica.
Magnitudes escalares y vectoriales.
Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.
Errores en la medida.
Expresión de resultados.
Análisis de los datos experimentales.
Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
Proyecto de investigación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.
2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.
3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.
4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.
5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.
6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.
7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.
8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEE.



ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.
- 1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.
- 2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
- 3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.
- 4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.
- 5.1. Calcular e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.
- 6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.
- 7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.
- 8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

BLOQUE 2. LA MATERIA.

CONTENIDOS

Modelos atómicos.

Sistema Periódico y configuración electrónica.

Enlace químico: iónico, covalente y metálico.

Fuerzas intermoleculares.

Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.

Introducción a la química orgánica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA.
2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.
3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.
4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.
5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.
6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.
7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.



8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.
9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC.
10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.
- 2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.
- 2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.
- 3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.
- 4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.
- 4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.
- 5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.
- 5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.
- 5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.
- 6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.
- 7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.
- 7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.
- 8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.
- 8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.
- 9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.
- 9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.
- 9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.
- 10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.



BLOQUE 3. LOS CAMBIOS. CONTENIDOS

Reacciones y ecuaciones químicas.
Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
Cantidad de sustancia: el mol.
Concentración molar.
Cálculos estequiométricos.
Reacciones de especial interés.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA.
2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA.
3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.
4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.
5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.
6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.
7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.
8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
- 2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.
- 2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.
- 3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.
- 4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.
- 5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.
- 5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.



- 6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.
- 6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.
- 7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.
- 7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.
- 8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.
- 8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.
- 8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.

CONTENIDOS

El movimiento.

Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.

Naturaleza vectorial de las fuerzas.

Leyes de Newton.

Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.

Ley de la gravitación universal.

Presión.

Principios de la hidrostática.

Física de la atmósfera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.
2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.
3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.
4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.
5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.
6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.
7. Utilizar el principio fundamental de la dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.

8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.
9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.
10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.
11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.
12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.
13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.
14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SIEE.
15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.
- 2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.
- 2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.
- 3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.
- 4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.
- 4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.
- 4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.
- 5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.
- 5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.



- 6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.
- 6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.
- 7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.
- 8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.
- 8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.
- 8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.
- 9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.
- 9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.
- 10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.
- 11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.
- 12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.
- 12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.
- 13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.
- 13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.
- 13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.
- 13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.
- 13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.
- 14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.
- 14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.
- 14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

- 15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.
- 15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.

BLOQUE 5. LA ENERGÍA.

CONTENIDOS

Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación.
Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.
Trabajo y potencia.
Efectos del calor sobre los cuerpos.
Máquinas térmicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.
2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.
3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. CMCT, CAA.
4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.
5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.
6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEE.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.
- 1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.
- 2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.
- 2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.



- 3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.
- 4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.
- 4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.
- 4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.
- 4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.
- 5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.
- 5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.
- 6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.
- 6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

12.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En el artículo 38 de la orden 15 de enero de 2021, se establecen los referentes de la evaluación donde se establece:

- 1) ***La evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación*** de las diferentes materias curriculares, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, que figuran en los Anexos II, III y IV.
- 2) Asimismo, ***para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, promoción y titulación incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias*** y, en su caso, ámbitos.
- 3) ***Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final*** de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables a los que se refiere el artículo 2 de conformidad con el **artículo 8.2 del decreto 111/2016, de 14 de junio**, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias y, en su caso, ámbitos.

La evaluación se llevará a cabo mediante la valoración de todo el trabajo realizado por el alumno a lo largo del trimestre. El procedimiento de calificación siguiendo la normativa se realizará de la siguiente manera:

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA.4.º ESO

BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

La célula. Ciclo celular.

Los ácidos nucleicos.

ADN y Genética molecular. Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen.

Expresión de la información genética. Código genético.

Mutaciones. Relaciones con la evolución.

La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las leyes de Mendel.

Base cromosómica de las leyes de Mendel.

Aplicaciones de las leyes de Mendel.

Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.

Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.

Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución.

La evolución humana: proceso de hominización.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariontas y eucariontas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	Pruebas	CMCT.	1,31
2	Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.	Investigaciones Trabajos	CMCT.	1,31
3	Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.	Trabajos	CMCT.	1,31
4	Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.		CMCT	1,31
5	Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. CMCT.		CMCT, CSC.	1,31
6	Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. CMCT.		CMCT, CEC	1,31
7	Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. CMCT.		. CMCT, CSC, SIEP	1,31
8	Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.		CMCT	1,31
9	Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.		CMCT	1,31



10	Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.		CMCT	1,31
11	Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.		5. CMCT, CSC, CEC.	1,31
12	Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. CMCT.		CMCT	1,31
13	Comprender el proceso de la clonación.		CMCT	1,31
14	Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente). CMCT.		CMCT.	1,31
15	15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.		CMCT, CSC, CEC.	1,31
16	Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarekismo, darwinismo y neodarwinismo.		CMCT.	1,31
17	Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.		CMCT, CAA.	1,31
18	Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.		CMCT, CAA.	1,31
19	Describir la hominización.		CCL, CMCT.	1,31
TOTAL				25

BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA

La historia de la Tierra.

El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia.

Utilización del actualismo como método de interpretación.

Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.

Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.

La tectónica de placas y sus manifestaciones. Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.	Investigaciones	CMCT, CD, CAA.	2,08
2	Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.	Investigaciones	CMCT, CD, CAA.	2,08
3	Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.	Pruebas	CMCT, CAA.	2,08
4	Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.	Trabajos	CMCT.	2,08
5	Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.	Trabajos Investigación	CMCT	2,08
6	Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	Trabajos Investigación	CMCT	2,08
7	Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.	Investigación	CMCT	2,08
8	Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.	Trabajos Investigación	CMCT.	2,08
9	Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.	Pruebas	CMCT, CAA.	2,08
10	Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.		CMCT.	2,08
11	Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.	Investigación	CMCT.	2,08

12	Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.	Pruebas	. CMCT.	2,08
TOTAL				25

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Estructura de los ecosistemas.

Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Relaciones tróficas: cadenas y redes.

Hábitat y nicho ecológico.

Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.

Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.

Dinámica del ecosistema.

Ciclo de materia y flujo de energía. Pirámides ecológicas.

Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.

La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.

La actividad humana y el medio ambiente.

Los recursos naturales y sus tipos. Recursos naturales en Andalucía.

Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.

Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.	Investigaciones	CMCT	2,27
2	Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.	Investigaciones	CMCT	2,27
3	Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	Pruebas	CMCT	2,27
4	Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.	Trabajos	CMCT.	2,27
5	Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.	Trabajos Investigación	CMCT	2,27
6	Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en	Trabajos Investigación	CCL, CMCT, CSC.	2,27



	la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.			
7	Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.	Investigación	CMCT, CSC.	2,27
8	Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.	Trabajos Investigación	CMCT, CAA, CSC, SIEP.	2,27
9	Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.	Pruebas	CMCT,	2,27
10	Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	Pruebas	. CMCT, CSC	2,27
11	Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.	Pruebas	CMCT, CSC	2,27
TOTAL				25



BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Proyecto de investigación en equipo

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	Investigaciones	CMCT, CD, CAA, SIEP.	5
2	Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	Investigaciones	CMCT, CAA, SIEP.	5
3	Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	Investigaciones	CMCT, CD, CAA.	5
4	Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.	Investigaciones	CMCT, CAA.	5
5	Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	Investigaciones	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP	5
TOTAL				25

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

BLOQUE 1 LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

- La investigación científica.
- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.
- Errores en la medida.
- Expresión de resultados.
- Análisis de los datos experimentales.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
- Proyecto de investigación.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	Reconocer e identificar las características del método científico.	Investigaciones	CMCT	4
2	Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	Investigaciones	CSC CCL	3
3	Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	Pruebas	CMCT	4
4	Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	Pruebas	CMCT CCL CAA CSC	3
5	Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	Investigaciones	CCL, CSC, CEC, CAA.	3
6	Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	Investigaciones	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.	3
TOTAL				20

BLOQUE 2 LA MATERIA

- Propiedades de la materia.
- Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.
- Leyes de los gases
- Sustancias puras y mezclas.
- Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
- Métodos de separación de mezclas.
- Estructura atómica.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	Pruebas, trabajo	CMCT, CAA.	4
2	Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	Pruebas, trabajo	CMCT, CAA.	4
3	Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	Investigaciones	CMCT, CD, CAA.	4
4	Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	Pruebas	CCL, CMCT, CSC.	4
5	Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	Pruebas, trabajo	CCL, CMCT, CAA.	4
TOTAL				20

BLOQUE 3 LOS CAMBIOS

- Cambios físicos y cambios químicos.
- La reacción química.
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	Pruebas	CMCT CCL CAA	4
2	Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	Pruebas	CMCT	4
6	Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	Trabajo, investigaciones	CAA, CEC, CSC.	4

7	Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	Trabajo, investigaciones	CCL, CAA, CSC.	4
TOTAL				16

BLOQUE 4 MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

- Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración.
- Máquinas simples.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
2	Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	Pruebas	CMCT	4
3	Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas.		CMCT, CAA.	4
4	Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	Pruebas	CCL, CMCT, CAA.	4
7	Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.	Trabajo	CCL, CMCT, CAA.	4
TOTAL				16

BLOQUE 5 ENERGÍA

- Energía. Unidades. Tipos.
- Transformaciones de la energía y su conservación.
- Energía térmica. El calor y la temperatura.
- Fuentes de energía.
- Uso racional de la energía.
- Las energías renovables en Andalucía.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	Pruebas	CMCT	4
2	Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	Pruebas	CMCT, CAA.	4
3	Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinéticomolecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	Trabajo	CCL, CMCT, CAA.	4
4	Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.		CCL, CMCT, CAA, CSC.	4
5	Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.		CCL, CAA, CSC.	4
6	Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.		CCL, CAA, CSC, SIEP.	4
7	Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas y reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.		CCL, CAA, CSC.	4
TOTAL				28

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

BLOQUE 1 LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA				
-La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales.				
-Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación				
Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político	Investigación	CAA CSC	2
2	Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica	Investigación	CMCT CAA CSC	2
3	Comprobar la necesidad de emplear los vectores para definir de determinadas magnitudes	Pruebas	CMCT	2
4	Relacionar magnitudes fundamentales con derivadas a través de ecuaciones de magnitudes	Pruebas	CMCT	2
5	Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	Investigaciones	CMCT AA	2
6	Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas	Pruebas	CMCT AA	2
7	Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados	Trabajo	CMCT AA	2
8	Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC	Trabajo	CL, CD, CAA, SIEP	2



BLOQUE 2 LA MATERIA

Modelos atómicos.

- Sistema Periódico y configuración electrónica. - Enlace químico: iónico, covalente y metálico.
- Fuerzas intermoleculares.
- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.
- Introducción a la química orgánica.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación	Investigación	CMCT CD AA	2
2	Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica	Prueba	CMCT AA	3
3	Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	Prueba	CMCT AA	3
4	Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	Prueba	CMCT AA	3
5	Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico	Prueba	CMCT AA CL	3
6	Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según la IUPAC	Prueba	CMCT AA CL	3
7	Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.	Prueba	CMCT AA CSC	3
8	Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos	Investigación	CMCT AA CSC	2
9	Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés	Prueba, investigación	CMCT AA CSC CD	2
10	Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés	Prueba	CMCT AA CSC	2

BLOQUE 3 LOS CAMBIOS

Reacciones y ecuaciones químicas.

- Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
- Cantidad de sustancia: el mol.
- Concentración molar.
- Cálculos estequiométricos.
- Reacciones de especial interés.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar	Prueba	CMCT AA	2
2	Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción	Prueba	CMCT AA	2
3	Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas	Prueba	CMCT AA	2
4	Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades	Prueba	CMCT	2
5	Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente	Prueba	CMCT AA	2
6	Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	Prueba	CMCT AA CL	2
7	. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados	Trabajo	CL CMCT AA	2
8	Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, usos cotidianos e industriales, así como su repercusión medioambiental.	Trabajo	CL CSC	2

BLOQUE 4 EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

- El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.
- Naturaleza vectorial de las fuerzas.
- Leyes de Newton.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.
- Ley de la gravitación universal.
- Presión.
- Principios de la hidrostática.
- Física de la atmósfera.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento	Prueba	CMCT AA	2
2	Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	Prueba	CMCT AA	2
3	Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	Prueba	CMCT	2
4	Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional	Prueba	CMCT AA	2
5	Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	Prueba, investigaciones	CMCT AA CD	2
6	Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente	Prueba	CMCT AA	2
7	Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas	Prueba	CMCT AA	2
8	Aplicar las leyes de Newton en la interpretación de fenómenos cotidianos.	Investigaciones	CL CSC CMCT AA	2
9	Valorar la relevancia histórica y científica de la Ley de la Gravitación Universal en la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	Prueba, Trabajo	CL CMCT CEC	2
10	Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	Prueba	CMCT AA	2



11	Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	Investigaciones	AA CSC	2
12	Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	Prueba	CMCT AA CSC	2
13	Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos	Trabajo	CL CSC CMCT AA	2
14	Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.	Trabajo	CL AA SIEP	2
15	Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	Trabajo	CL AA CSC	2

BLOQUE 5 LA ENERGÍA

- Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación.
- Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.
- Trabajo y potencia.
- Efectos del calor sobre los cuerpos.
- Máquinas térmicas.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	Prueba	CMCT AA	2
2	Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen	Prueba	CMCT AA	2
3	Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común	Prueba	CMCT AA	2
4	Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación	Prueba	CMCT AA	2
5	Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte	Prueba	CMCT AA CL CSC CEC	2
6	Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.		CMCT AA CSC SIEP	2



12.6. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Esta evaluación persigue recoger información de las componentes que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, recogeremos datos sobre cómo se ha desarrollado su participación en el proceso a fin de replantear, si es necesario, su programación y los mecanismos de ayuda puestos en práctica.

Serán sometidos a crítica la adecuación de los objetivos didácticos, la selección de contenidos, la elección de problemas de trabajo, la adecuación de los materiales usados y la relación con los alumnos y entre estos en cada unidad didáctica y al final del proceso educativo.

Usaremos instrumentos variados como encuestas de opinión, escalas de observación, análisis de actividades de evaluación o incluso observadores externos.

Se realizará la evaluación de la práctica docente después de cada unidad didáctica y al final de cada trimestre. Al final de cada trimestre, tendremos una visión de conjunto, de varias unidades, que permitirá revisar la práctica docente.

Utilizaremos, además, los siguientes instrumentos:

- Se celebrarán reuniones para evaluar la puesta en práctica de la programación.
- El departamento difundirá la programación.
- La programación estará a disposición de todos los miembros de la comunidad educativa.

Criterios de evaluación de la práctica docente

Para evaluar la práctica docente utilizaremos los siguientes criterios:

Referidos al rendimiento educativo en el Centro

- Mejorar la coordinación entre los miembros del departamento, utilizando la hora de reunión semanal para consensuar metodologías comunes y consensuadas respecto a los procesos de evaluación.
- Promover desde el departamento el uso de los recursos disponibles a raíz de pertenecer el centro al Programa de centros T.I.C.
- Preparar materiales adaptados, en coordinación con el Departamento de Orientación, que puedan ser utilizados por los alumnos que vayan a ser atendidos en los agrupamientos flexibles.
- Promover desde el departamento la continuidad de los distintos Planes y Programas en los que participa el Centro.
- Coordinar y promover las actividades de recuperación para alumnos con materias pendientes de este departamento, de forma que los alumnos se motiven ante la expectativa de mejorar sus resultados académicos.
- Promover la realización de visitas a centros e instituciones de carácter didáctico, científico o técnico que motiven al alumno para continuar en el sistema educativo.

Referidos a las actuaciones del Centro

- Participar en los distintos planes y programas establecidos en el centro.
- Fomentar la realización de actividades extraescolares.

- Participar de forma activa en los distintos órganos de coordinación del Centro.

Referidos al clima de convivencia en el Centro

- Promover desde el departamento actividades dirigidas a la sensibilización frente a los casos de acoso e intimidación entre iguales.
- Promover desde el departamento la realización de actividades dirigidas a la sensibilización para la igualdad de derechos entre hombres y mujeres. (actividad programada para el día de la mujer trabajadora).
- Promover un uso racional de los medios disponibles tanto materiales como humanos para la atención a la diversidad de los alumnos, lo que redundará en un mejor clima de aprendizaje en el aula.

Referidos a la consecución de las competencias clave

Es obvio que desde el Departamento de Ciencias Naturales se programen las actividades para que el alumno desarrolle la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Además de al resto de competencias, se atenderá preferentemente a la realización de actividades que ayuden al alumno a adquirir la competencia en comunicación lingüística y la competencia digital.

En este sentido, en lo referente a la competencia lingüística, cada unidad se terminará con la lectura de un texto sobre el que los alumnos deberán contestar a una serie de cuestiones, puesto que entendemos que es fundamental fomentar la lectura comprensiva.

Se pedirá a los alumnos que realicen distintos trabajos en los que para su elaboración se tengan que utilizar los distintos programas informáticos de uso común en ciencias para la elaboración de tablas y gráficas, tratamientos de texto; así como realizar consultas a distintas páginas web. Dado que el centro dispone de ordenadores que pueden ser transportados a las aulas, o bien llevar a los alumnos al aula digital, los profesores potenciarán el contacto del alumnado con el mundo de la ciencia a través de estos medios presentes en el centro, queremos de esta forma potenciar la adquisición de la competencia digital.

12.6.1. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

Sobre la evaluación de la programación:

- Si se han conseguido todos los objetivos propuestos.
- Si se ha profundizado más en algunos objetivos que otros.
- Si hay objetivos que no han alcanzado los alumnos.
- Si se han desarrollado las competencias propuestas y en qué grado de desarrollo.
- Si los contenidos seleccionados han sido adecuados para lograr los objetivos.
- Si se han trabajados todos los contenidos.
- Si las actividades han sido variadas y adecuadas para trabajar los contenidos.

- Si se han desarrollado todas las capacidades.
- Si se han trabajado los temas transversales.
- Si se ha respetado el ritmo de aprendizaje o ha surgido alguna dificultad o problema en el desarrollo de las unidades didácticas.

Sobre la actividad del aula:

- Si el ambiente ha sido el adecuado para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Si se han detectado las dificultades de los alumnos y se han tomado medidas para solucionarlas.
- Si es necesario modificar algunos de los contenidos o actividades de las unidades didácticas de las distintas materias del departamento.

13. PROGRAMA DE BILINGÜISMO

13.1. PROYECTO DE BILINGÜISMO. ANTECEDENTES Y DESARROLLO

El 2 de marzo de 2005 el consejo de gobierno de la Junta de Andalucía alcanzó un acuerdo para el fomento del plurilingüismo en Andalucía. El desarrollo cultural y tecnológico de las naciones europeas con respecto España y especialmente a nuestra comunidad se basa en el uso de diversas lenguas, además de las nuevas tecnologías. Todo ello hace necesario la puesta en marcha de proyectos como el bilingüismo y las TIC a los que el IES Torre Almenara pertenece, constituyendo actualmente una red de centros que cada curso se incrementa notoriamente.

Según las últimas instrucciones para la aplicación de este programa se deberá impartir el 50% de las horas con el programa bilingüe y hablar el máximo posible en el idioma correspondiente.

13.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. En el plano lingüístico, el uso de varias lenguas potencia las destrezas de la propia lengua madre ofreciendo un gran número de fuentes de información que dependen directamente del número de lenguas utilizadas.
2. Desde el punto de vista cultural el uso de diversas lenguas potencia en el alumnado el respeto y conocimiento de las nuevas culturas.
3. Desde el punto de vista cognitivo, el dominio de distintos códigos de comunicación mejora sustancialmente el aprendizaje de los alumnos.

13.3. CONTENIDOS ESPECÍFICOS

Los bloques de contenidos bilingües se incorporarán a la programación del curso correspondiente en la secuenciación y temporalización indicada en ella, siempre que esto sea posible. En el programa bilingüe desarrollaremos los siguientes bloques de contenidos en lengua inglesa:

CONTENIDOS BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO. BILINGÜISMO

BLOQUE 1: EL UNIVERSO Y EL SISTEMA SOLAR

- El sistema Solar y los planetas.
- Movimientos de la Tierra: estaciones.
- Movimientos de la Tierra: el día y la noche.

BLOQUE 3: LA ATMÓSFERA Y LA HIDROSFERA

- La atmósfera. Composición del aire atmosférico.
- Estructura de la atmósfera.
- La atmósfera y la salud.
- El agua en la atmósfera.
- El tiempo atmosférico.
- Importancia del agua para los seres vivos.
- El ciclo del agua.
- Reservas de agua dulce y consumo en la Tierra.
- Contaminación.

BLOQUE 4: LOS ANIMALES, LAS PLANTAS

- Principales características de los invertebrados. Tipos de invertebrados.
- Principales características de los cordados. Tipos de cordados.
- Descripción de animales.
- Partes de la planta.
- Funciones de la planta.
- Reproducción de las plantas con semillas.

BLOQUE 5 LA MATERIA

- Propiedades de la materia.
- La masa, volumen y densidad.
- Cambios de estado.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Uso de la lengua inglesa tanto oral como escrita en un alto porcentaje del currículo.
- Valoración positiva de la lengua inglesa como herramienta para acceder a contenidos diversificados e integrados en las Biología y Geología.
- El resto de competencias son las mismas que para el resto de los grupos de 1º ESO.



CONTENIDOS BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3ºESO. BILINGÜISMO

BLOQUE 1: ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO

- La célula eucariota animal.
- Órganos, tejidos y aparatos.

BLOQUE 2: FUNCIÓN DE NUTRICIÓN

- Alimentación y dieta.
- Sistema digestivo: anatomía y función.

BLOQUE 3: APARATOS CIRCULATORIO Y EXCRETOR

- Anatomía y función del aparato respiratorio.
- Anatomía del circulatorio y excretor.

BLOQUE 6: FUNCIÓN DE RELACIÓN

- Anatomía del nervioso.
- Músculos, huesos y articulaciones.
- Receptores y efectores.

BLOQUE 7: FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN

- Anatomía y función del reproductor.
- ETS.

BLOQUE 8: ACTIVIDAD GEOLÓGICA DE LA TIERRA

- Procesos geológicos externos y su acción.
- Tipos de rocas y su formación.
- El ser humano y el medio ambiente.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Uso de la lengua inglesa tanto oral como escrita en un alto porcentaje del currículo.

Valoración positiva de la lengua inglesa como herramienta para acceder a contenidos diversificados e integrados en la Biología y Geología.



13.4. ESPECIFICACIONES PARA LOS GRUPOS DE 1º Y 3º ESO BILINGÜES

Para la materia de Biología y geología se sigue el currículo oficial y las programaciones de los cursos recogidas en los documentos del departamento, pero existen ciertas características específicas que se detallan a continuación:

- En **1º ESO** el 50% del tiempo de clase se desarrollará en inglés, haciendo hincapié en el léxico específico de las unidades y en el aspecto comunicativo: hablar y escuchar, leer y escribir, trabajando en inglés con los contenidos curriculares establecidos en las materias.
- En **3º ESO** el 50 % del tiempo de clase (1 de cada 2 sesiones semanales de la materia de Biología y Geología) se desarrollará en inglés.
- En las clases desarrolladas en inglés se contará con la ayuda de un auxiliar de conversación nativo, que se encargará principalmente de los aspectos comunicativos orales del idioma.
- Además del tiempo de clase en inglés, se realizarán otras actividades y tareas que impliquen la lectura o expresión escrita en inglés.
- Las pruebas escritas constarán de 8 preguntas en español y 2 en lengua extranjera.

ANEXO I

PROGRAMA DE MEJORA DEL APRENDIZAJE Y DEL RENDIMIENTO (PMAR). 2º ESO ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO I

El Ámbito Científico-Matemático I incluirá los aspectos básicos del currículo correspondientes a las materias de Física y Química y de Matemáticas.

OBJETIVOS

Área de Matemáticas

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.



8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Área de Física y Química

12. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
13. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
14. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
15. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
16. desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
17. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
18. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
19. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
20. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.



COMPETENCIAS CLAVE

Esta disciplina comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa:

- La aportación de la Física y Química a la **competencia lingüística (CCL)** se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.
- La **competencia matemática (CMCT)** está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.
- Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la **competencia digital (CD)** se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.
- A la **competencia de aprender a aprender (CAA)**, la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.
- La contribución de la Física y Química a las **competencias sociales y cívicas (CSC)** está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.
- El **desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEE)** está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.
- Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la **competencia en conciencia y expresión cultural (CEC)**.

RELACIÓN ENTRE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

BLOQUE 1: LOS NÚMEROS		
Contenidos	Criterios de evaluación y competencias	Estándares de aprendizaje
<p>1. Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. 2. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. 3. Múltiplos y divisores comunes a varios números. 4. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. 5. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. 6. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.</p>	<p>1. Utilizar números naturales, enteros, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria (CCL, CMCT, CSC). 2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números (CMCT). 3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental (CMCT). 4. Elegir la forma de cálculo apropiada</p>	<p>1. Identifica los distintos tipos de números (naturales y enteros) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. 4. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas y operaciones elementales. 5. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. 6. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados. 7. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.</p>

	(mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos (CMCT, CD, CAA, SIEE).	
--	--	--

BLOQUE 2: FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES		
Contenidos	Criterios de evaluación y competencias	Estándares de aprendizaje
<p>1. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>2. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>3. Relación entre fracciones y decimales.</p> <p>4. Jerarquía de las operaciones.</p>	<p>1. Utilizar números fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria (CCL, CMCT, CSC).</p> <p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números (CMCT).</p> <p>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones</p>	<p>1. Identifica los distintos tipos de números (fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>3. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p> <p>4. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>5. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p> <p>6. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>7. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados</p>

	<p>combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental (CMCT).</p> <p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con fracciones y decimales y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos (CMCT, CD, CAA, SIEE).</p>	<p>valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>8. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>
--	--	---

BLOQUE 3: POTENCIAS Y RAÍCES		
Contenidos	Criterios de evaluación y competencias	Estándares de aprendizaje
<p>1. Potencias de números enteros. Operaciones con potencias. Potencias de fracciones. Potencias de 10.</p> <p>2. Cuadrados perfectos y raíces cuadradas.</p> <p>3. Combinaciones de operaciones con potencias y raíces cuadradas.</p> <p>4. Resolución de problemas</p>	<p>1. Utilizar potencias y raíces, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria (CCL, CMCT, CSC).</p> <p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones</p>	<p>1. Realiza operaciones combinadas entre potencias y raíces, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>2. Diferencia las potencias de las raíces y las utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>3. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p>



<p>aplicados a estos conceptos.</p>	<p>elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números (CMCT).</p> <p>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental (CMCT).</p> <p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con potencias y raíces, estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos (CMCT, CD, CAA, SIEE).</p>	
-------------------------------------	---	--

BLOQUE 4: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

Contenidos	Criterios de evaluación y competencias	Estándares de aprendizaje
<p>1. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). 2. Razón y proporción. 3. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. 4. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p>	<p>1. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con porcentajes, estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos (CMCT, CD, CAA, SIEE). 2. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales (CMCT, CSC, SIEE).</p>	<p>1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. 2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>

BLOQUE 5: POLINOMIOS

Contenidos	Criterios de evaluación y competencias	Estándares de aprendizaje
<p>1. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.</p> <p>2. Transformación y equivalencias. Identidades.</p> <p>3. Operaciones con polinomios en casos sencillos.</p>	<p>1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas (CCL, CMCT, CAA, SIEE).</p> <p>2. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos (CCL, CMCT, CAA).</p>	<p>1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p> <p>2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.</p> <p>3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>

BLOQUE 6: ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO

Contenidos	Criterios de evaluación y competencias	Estándares de aprendizaje
<p>1. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones.</p> <p>2. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.</p> <p>3. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p>	<p>1. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos (CCL, CMCT, CAA).</p>	<p>1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>

BLOQUE 7: GEOMETRÍA I

Contenidos	Criterios de evaluación y competencias	Estándares de aprendizaje
<p>1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p> <p>2. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación.</p> <p>3. Áreas y volúmenes.</p>	<p>1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos (CMCT, CAA, SIEE, CEC).</p>	<p>1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p> <p>2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p> <p>3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p>

<p>4. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. 5. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</p>	<p>2. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros (CCL, CMCT, CAA, SIEE, CEC).</p>	<p>4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. 5. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. 6. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos. 7. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de temas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. 8. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales</p>
---	---	---

BLOQUE 8: GEOMETRÍA II		
Contenidos	Criterios de evaluación y competencias	Estándares de aprendizaje
<p>1. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Teorema de Tales. 2. Razón de semejanza y escala. 3. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p>	<p>1. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes (CMCT, CAA). 2. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos como vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con</p>	<p>1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes. 2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza. 3. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. 4. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados. 5. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. 6. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</p>

	planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc. (CMCT, CAA).	
--	--	--

BLOQUE 9: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD		
Contenidos	Criterios de evaluación y competencias	Estándares de aprendizaje
1. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. 2. Medidas de tendencia central. 3. Medidas de dispersión.	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos (CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEE, CEC). 2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas	1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. 2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. 3. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. 4. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. 5. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. 6. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. 7. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.

	previamente sobre la situación estudiada (CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEE).	
--	---	--

BLOQUE 10: EL TRABAJO CIENTÍFICO. LAS MAGNITUDES Y SU MEDIDA		
Contenidos	Criterios de evaluación y competencias	Estándares de aprendizaje
<p>1. El método científico: sus etapas.</p> <p>2. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.</p> <p>3. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.</p> <p>4. El trabajo en el laboratorio.</p> <p>5. Proyecto de investigación.</p>	<p>1. Reconocer e identificar las características del método científico (CMCT).</p> <p>2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad (CCL, CSC).</p> <p>3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes (CMCT).</p> <p>4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente (CCL, CMCT, CAA, CSC).</p> <p>5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de</p>	<p>1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.</p> <p>2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.</p> <p>3. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.</p> <p>4. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.</p> <p>5. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.</p> <p>6. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.</p> <p>7. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p>

	<p>comunicación (CCL, CSC, CAA).</p> <p>6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC (CCL, CMCT, CD, CAA, SIEE).</p>	
--	---	--

BLOQUE 11: LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES		
Contenidos	Criterios de evaluación y competencias	Estándares de aprendizaje
<p>1. Propiedades de la materia.</p> <p>2. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.</p> <p>3. Leyes de los gases.</p> <p>4. Sustancias puras y mezclas.</p> <p>5. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.</p>	<p>1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones (CMCT, CAA).</p> <p>2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular (CMCT, CAA).</p> <p>3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador (CMCT, CD, CAA).</p> <p>4. Identificar sistemas materiales como</p>	<p>1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</p> <p>2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p> <p>3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.</p> <p>4. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</p> <p>5. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.</p> <p>6. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.</p> <p>7. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.</p> <p>8. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.</p> <p>9. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando</p>

	<p>sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés (CCL, CMCT, CSC).</p> <p>5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla (CCL, CMCT, CAA).</p>	<p>el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.</p> <p>10. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</p> <p>11. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>12. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.</p> <p>13. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.</p>
--	--	---

BLOQUE 12: LOS CAMBIOS. REACCIONES QUÍMICAS

Contenidos	Criterios de evaluación y competencias	Estándares de aprendizaje
<p>1. Cambios físicos y cambios químicos.</p> <p>2. La reacción química.</p> <p>3. La química en la sociedad y el medio ambiente.</p>	<p>1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias (CCL, CMCT, CAA).</p> <p>2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras (CMCT).</p> <p>3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas (CAA, CSC).</p>	<p>1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</p> <p>2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</p> <p>3. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.</p> <p>4. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p> <p>5. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.</p> <p>6. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>7. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en</p>

	4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente (CCL, CAA, CSC).	el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.
--	--	--

BLOQUE 13: LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS		
Contenidos	Criterios de evaluación y competencias	Estándares de aprendizaje
<p>1. Velocidad media y velocidad instantánea.</p> <p>2. Concepto de aceleración.</p> <p>3. Máquinas simples.</p>	<p>1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo (CMCT).</p> <p>2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas (CMCT, CAA).</p> <p>3. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria (CCL, CMCT, CAA).</p> <p>4. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud</p>	<p>1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>3. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.</p>

	de las distancias implicadas (CCL, CMCT, CAA).	
--	--	--

BLOQUE 14: ENERGÍA Y PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE		
Contenidos	Criterios de evaluación y competencias	Estándares de aprendizaje
<p>1. Energía. Unidades. Tipos.</p> <p>2. Transformaciones de la energía y su conservación.</p> <p>3. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Las energías renovables en Andalucía.</p> <p>4. Energía térmica. El calor y la temperatura.</p>	<p>1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios (CMCT).</p> <p>2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio (CMCT, CAA).</p> <p>3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas (CCL, CMCT, CAA).</p> <p>4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio (CCL, CMCT, CAA, CSC).</p> <p>5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes,</p>	<p>1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p> <p>2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p> <p>3. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.</p> <p>4. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.</p> <p>5. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</p> <p>6. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.</p> <p>7. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.</p> <p>8. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.</p> <p>9. Investiga sobre la importancia que tienen las energías renovables en nuestra comunidad autónoma.</p>



	<p>comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible (CCL, CAA, CSC).</p> <p>6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales (CCL, CAA, CSC, SIEE).</p> <p>7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas (CCL, CAA, CSC).</p> <p>8. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía (CMCT).</p>	
--	--	--



METODOLOGÍA ESPECÍFICA

Las recomendaciones de metodología didáctica específica para los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento son las siguientes:

- Se propiciará que el alumnado alcance las destrezas básicas mediante la selección de aquellos aprendizajes que resulten imprescindibles para el desarrollo posterior de otros conocimientos y que contribuyan al desarrollo de las competencias clave, destacando por su sentido práctico y funcional.
- Se favorecerá el desarrollo del autoconcepto, y de la autoestima del alumnado como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, fomentando la confianza y la seguridad en sí mismo con objeto de aumentar su grado de autonomía y su capacidad para aprender a aprender. Asimismo, se fomentará la comunicación, el trabajo cooperativo del alumnado y el desarrollo de actividades prácticas, creando un ambiente de aceptación y colaboración en el que pueda desarrollarse el trabajo de manera ajustada a sus intereses y motivaciones.
- Se establecerán relaciones didácticas entre los distintos ámbitos y se coordinará el tratamiento de contenidos comunes, dotando de mayor globalidad, sentido y significatividad a los aprendizajes, y contribuyendo con ello a mejorar el aprovechamiento por parte de los alumnos y alumnas.
- Mediante la acción tutorial se potenciará la comunicación con las familias del alumnado con objeto de mantener el vínculo entre las enseñanzas y el progreso personal de cada alumno y alumna, contribuyendo así a mejorar su evolución en los distintos ámbitos.

EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DEL ALUMNADO QUE CURSE PMAR

- La evaluación del alumnado que curse programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento tendrá como referente fundamental las competencias clave y los objetivos de la educación Secundaria Obligatoria, así como los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.
- La evaluación de los aprendizajes del alumnado será realizada por el equipo docente que imparte docencia a este alumnado.
- Los resultados de la evaluación serán recogidos en las actas de evaluación de los grupos ordinarios del segundo o tercer curso de la etapa en el que esté incluido el alumnado del programa. El profesorado que imparte los ámbitos calificará de manera desagregada cada una de las materias que los componen.
- Corresponde al equipo docente, previo informe del departamento de orientación y una vez oído el alumno o alumna y su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal, decidir al final de cada uno de los cursos del programa sobre la promoción o permanencia en el mismo de cada alumno o alumna, en función de su edad, de sus circunstancias académicas y de su evolución en el mismo.
- El equipo docente decidirá como resultado de la evaluación realizada, si el alumno o la alumna que ha cursado segundo en un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento promociona a tercer curso ordinario, o si continúa un año más en el programa para cursar tercero.

- Podrá acceder al tercer curso ordinario el alumno o la alumna que cumpla los requisitos establecidos en la Orden 15 de enero de 2021, relativos a la promoción del alumnado de esta etapa.
- Aquellos alumnos o alumnas que, al finalizar el programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento, no estén en condiciones de promocionar a cuarto curso, podrán permanecer un año más en el programa dentro de los márgenes establecidos en el artículo 15.5 del decreto 111/2016, de 14 de junio.
- Los resultados de esta evaluación se tendrán en cuenta en la memoria final de curso reflejándose las oportunas modificaciones para mejorar el referido programa.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota final de cada evaluación se obtiene de los siguientes factores evaluables:

- Pruebas objetivas (exámenes escritos y orales): 40% de la nota.
- Presentaciones digitales, debates y exposiciones orales: 20% de la nota.
- Cuaderno, debates, resúmenes de lecturas críticas y realización de actividades: 20% de la nota.
- Trabajos escritos de investigación (individuales y en grupo): 20% de la nota.

MATEMÁTICAS

BLOQUE 1. LOS NÚMEROS

1. Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
2. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
3. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
4. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
5. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
6. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Pruebas	CCL, CMCT, CSC).	2,7
2	C.2	Pruebas	CMCT	2,7
3	C.3	Trabajo, investigaciones	CMCT	2,7
4	C.4	Trabajo, investigaciones	.(CMCT, CD, CAA, SIEE).	2,7
TOTAL				11,11

BLOQUE 1. LOS NÚMEROS

1. Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
2. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
3. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
4. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
5. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
6. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Pruebas	CCL, CMCT, CSC).	2,7
2	C.2	Pruebas	CMCT	2,7
3	C.3	Trabajo, investigaciones	CMCT	2,7
4	C.4	Trabajo, investigaciones	. (CMCT, CD, CAA, SIEE).	2,7
TOTAL				11,11

BLOQUE 2: FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES

1. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
2. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
3. Relación entre fracciones y decimales.
4. Jerarquía de las operaciones.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Pruebas	CCL, CMCT, CSC).	2,7
2	C.2	Pruebas	CMCT	2,7
3	C.3	Trabajo, investigaciones	CMCT	2,7
4	C.4	Trabajo, investigaciones	. (CMCT, CD, CAA, SIEE).	2,7
TOTAL				11,11

BLOQUE 3: POTENCIAS Y RAÍCES

1. Potencias de números enteros. Operaciones con potencias. Potencias de fracciones. Potencias de 10.
2. Cuadrados perfectos y raíces cuadradas.
3. Combinaciones de operaciones con potencias y raíces cuadradas.
4. Resolución de problemas aplicados a estos conceptos.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Pruebas	CCL, CMCT, CSC).	2,7
2	C.2	Pruebas	CMCT	2,7
3	C.3	Trabajo, investigaciones	CMCT	2,7
4	C.4	Trabajo, investigaciones	. (CMCT, CD, CAA, SIEE).	2,7
TOTAL				11,11

BLOQUE : FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES

1. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
2. Razón y proporción.
3. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
4. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Pruebas	CCL, CMCT, CSC).	5,55
2	C.2	Pruebas	CMCT	5,55
TOTAL				11,11

BLOQUE 5: POLINOMIOS

El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.

2. Transformación y equivalencias. Identidades.
3. Operaciones con polinomios en casos sencillos

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Pruebas	CCL, CMCT, CSC).	5,55
2	C.2	Pruebas	CMCT	5,55
TOTAL				11,11

BLOQUE 6 : ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO

Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución.

Interpretación de las soluciones.

2. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
3. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Pruebas	CCL, CMCT, CSC).	5,55
2	C.2	Pruebas	CMCT	5,55
TOTAL				11,11

BLOQUE 7 : GEOMETRÍA I

1. Triángulos rectángulos.

El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.

2. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación.
3. Áreas y volúmenes.
4. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
5. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Pruebas	CCL, CMCT, CSC).	5,55
2	C.2	Pruebas	CMCT	5,55
TOTAL				11,11

BLOQUE 8: GEOMETRÍA II				
. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Teorema de Tales.				
2. Razón de semejanza y escala.				
3. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.				
Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Pruebas	CCL, CMCT, CSC).	5,55
2	C.2	Pruebas	CMCT	5,55
TOTAL				11,11

BLOQUE 9: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD				
1. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.				
2. Medidas de tendencia central. 3. Medidas de dispersión.				
Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Pruebas	CCL, CMCT, CSC).	5,55
2	C.2	Pruebas	CMCT	5,55
TOTAL				11,11



FÍSICA Y QUÍMICA

BLOQUE 10 : EL TRABAJO CIENTÍFICO. LAS MAGNITUDES Y SU MEDIDA

1. El método científico: sus etapas.
2. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.
3. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
4. El trabajo en el laboratorio.
5. Proyecto de investigación.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Pruebas	CCL, CMCT, CSC).	3,33
2	C.2	Pruebas	CMCT	3,33
3	C.3	Trabajo, investigaciones	CMCT	3,33
4	C.4	Trabajo, investigaciones	. (CMCT, CD, CAA, SIEE).	3,33
5	C.5	Investigación	CMCT	3,33
6	C.6	Pruebas	CMCT	3,33
TOTAL				20

BLOQUE 11 : LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

1. Propiedades de la materia.
2. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.
3. Leyes de los gases.
4. Sustancias puras y mezclas.
5. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Pruebas	CCL, CMCT, CSC).	4
2	C.2	Pruebas	CMCT	4
3	C.3	Trabajo, investigaciones	CMCT	4
4	C.4	Trabajo, investigaciones	. (CMCT, CD, CAA, SIEE).	4
5	C.5	Investigación	CMCT	4
TOTAL				20

BLOQUE 12 : LOS CAMBIOS. REACCIONES QUÍMICAS

1. Cambios físicos y cambios químicos.
2. La reacción química.
3. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Pruebas	CCL, CMCT, CSC).	5
2	C.2	Pruebas	CMCT	5
3	C.3	Trabajo, investigaciones	CMCT	5
4	C.4	Trabajo, investigaciones	. (CMCT, CD, CAA, SIEE).	5
TOTAL				20

BLOQUE 13 : LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS				
1. Velocidad media y velocidad instantánea.				
2. Concepto de aceleración.				
3. Máquinas simples.				
Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Pruebas	CCL, CMCT, CSC).	5
2	C.2	Pruebas	CMCT	5
3	C.3	Trabajo, investigaciones	CMCT	5
4	C.4	Trabajo, investigaciones	. (CMCT, CD, CAA, SIEE).	5
TOTAL				20

BLOQUE 10 : EL TRABAJO CIENTÍFICO. LAS MAGNITUDES Y SU MEDIDA				
1. El método científico: sus etapas.				
2. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.				
3. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.				
4. El trabajo en el laboratorio.				
5. Proyecto de investigación.				
Número	Criterio	Instrumento	Competencias	%
1	C.1	Trabajo, investigaciones	CCL, CMCT, CSC).	2,5
2	C.2	Pruebas	CMCT	2,5
3	C.3	Trabajo, investigaciones	CMCT	2,5
4	C.4	Trabajo, investigaciones	. (CMCT, CD, CAA, SIEE).	2,5
5	C.5	Investigación	CMCT	2,5
6	C.6	Trabajo, investigaciones	CCL, CMCT, CSC).	2,5
7	C.7	Pruebas	CMCT	2,5
8	C,8	Pruebas	CMCT	2,5
TOTAL				20



MATERIAS NO SUPERADAS O PENDIENTES

- Dado el carácter específico de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento, el alumnado no tendrá que recuperar las materias no superadas de cursos previos a su incorporación a uno de estos programas.
- Las materias no superadas del primer año del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento se recuperarán superando las materias del segundo año con la misma denominación.
- Las materias no superadas del primer año del programa que no tengan la misma denominación en el curso siguiente tendrán la consideración de pendientes y deberán ser recuperadas. A tales efectos el alumnado seguirá un programa de diversificación curricular para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos y deberá superar la evaluación correspondiente al mismo.
- El alumnado que promocione a cuarto curso con materias pendientes del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento deberá seguir un programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos y superar la evaluación correspondiente dicho programa. A tales efectos, se tendrá especialmente en consideración si las materias pendientes estaban integradas en ámbitos, debiendo adaptar la metodología a las necesidades que presente el alumnado.