

# MODELO PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE (DIVERSIFICACIÓN) DE 4º EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE ( DIVERSIFICACIÓN) DE 4º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

a) **Introducción: conceptualización y características de la materia.**

**El ámbito científico-tecnológico** permite al alumnado un acercamiento a las ciencias de una forma integral, entendiendo el conocimiento científico como un todo coherente donde cada rama de la ciencia se sustenta y contribuye al conocimiento de las otras. Donde las divisiones entre las ciencias son meros límites para facilitar el estudio, con las mismas bases: el estudio de campo, la



experimentación, la generación de hipótesis, la predicción, la confirmación y el contraste de los resultados.

El aprendizaje en el ámbito científico-tecnológico concederá al alumnado una alfabetización científica que le dote de herramientas para comprender el entorno y los avances provenientes del progreso tecnológico. Del mismo modo que facilitará el desarrollo de una actitud crítica y buscará despertar la curiosidad por el medio que le rodea, así como apreciar y compartir el espíritu creativo y emprendedor inherente a las ciencias.

Las destrezas que se despliegan al realizar proyectos científicos, la experimentación y la resolución de problemas, como son: **el razonamiento, la argumentación, la modelización, la previsión, la toma de decisiones, la efectividad en el trabajo en equipo o el uso correcto de la tecnología digital**, fortalecerán habilidades que les serán muy útiles para enfrentarse al mundo académico o laboral en estadios personales posteriores.

El trabajo desarrollado durante el aprendizaje en el ámbito científico-tecnológico debe aportar cimientos para que los alumnos y las alumnas puedan desarrollar una ciudadanía activa y responsable en un mundo en continuo cambio tecnológico, económico y social, conscientes de la importancia de la contribución individual para lograr un desarrollo sostenible.

**b) Diseño de la evaluación inicial.**

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
<i>NO EVALUABLE</i>	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Ver de que nivel partimos del curso anterior</i>

**c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**



**MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES**

**Ámbito científico-tecnológico**

	CCL					CP			STEM				CD					CPSAA					CC				CE				CCEC					
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CE4	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1	✓	✓	✓		✓	✓			✓					✓	✓	✓							✓				✓						✓	✓		
Competencia Específica 2	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓								✓	✓	✓							✓		
Competencia Específica 3	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓						✓	✓								
Competencia Específica 4	✓		✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓								✓	✓				✓	✓			
Competencia Específica 5		✓						✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Competencia Específica 6		✓	✓					✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓		✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Competencia Específica 7	✓			✓		✓			✓		✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

El mapa de relaciones competenciales se establece en el anexo I de esta programación didáctica.



#### **d) Metodología didáctica.**

##### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):***

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.

La **metodología inductiva** sirve para realizar un aprendizaje más natural y motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:

- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.
- Elaboración de informes individuales de las actividades realizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

La **metodología deductiva** y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible:

- El profesor debe guiar y graduar todo este proceso, planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje.
- En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.
- La intervención del profesorado debe ir encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

El **aprendizaje cooperativo** es, más que un método, una forma de entender la enseñanza, un enfoque



global sobre ella. En este enfoque, las tareas que se programan en el aula contemplan la cooperación como requisito indispensable para realizarlas, sin los compañeros y las compañeras no pueden llevarse a cabo satisfactoriamente.

En el trabajo cooperativo cada miembro del grupo tiene sus tareas y sus responsabilidades bien definidas, pero el asunto clave de esta estrategia es que el éxito del grupo depende de que todos aprendan. La cooperación entre iguales, en estos casos, crea un espacio de interacción altamente beneficioso.

Para desarrollar las capacidades, habilidades, destrezas y actitudes en el alumnado, la metodología docente se debe concretar a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Estos medios son el mejor elemento para despertar el interés sobre un tema, motivar, contextualizar un contenido y transferir su aprendizaje a otros ámbitos de la vida cotidiana del alumno, sin olvidar la inclusión de los **elementos transversales del currículo**

#### *Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:*

El tipo de agrupamiento dependerá de la actividad que se esté desarrollando:

- Grupo-clase. Este tipo de agrupamiento corresponde fundamentalmente con la explicación de los contenidos, la resolución en la pizarra de ejercicios prácticos y la realización de charlas y lluvias de ideas.
- Trabajo Individual. Muchas de las tareas propuestas por el docente se realizarán de forma individual. Este tipo de agrupamiento también es útil, para aquellas tareas en que se debe adaptar el ritmo y el planteamiento a las características de cada alumno.
- Trabajo por parejas o en pequeño grupo (2-5 alumnos). Ofrecen la posibilidad de que los alumnos se presten ayuda entre sí, potenciando así el aprendizaje entre iguales. Son especialmente adecuados para la profundización de contenidos prácticos, por lo que generalmente se llevarán las actividades de consolidación a través de pequeños grupos. Este agrupamiento será sumamente apropiado en el ámbito de las relaciones interpersonales.



En cuanto a la organización de tiempos y espacios, el currículo establece una carga horaria de siete sesiones semanales de la materia. Se ha realizado una temporalización para ajustar los contenidos y competencias específicas al tiempo disponible. Esta secuenciación queda reflejada más adelante. No obstante, esta secuenciación ha de enfocarse desde la flexibilidad.

Los requisitos de espacio mínimos vienen establecidos en el RD que establece el currículo del ciclo formativo. El proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrollará en dos espacios distintos:

En cuanto a los espacios en los que se desarrollará el proceso de enseñanza aprendizaje, es recomendable contar tanto con un aula convencional como con un aula de informática para que puedan realizarse las tareas que requieran el uso de equipos informáticos y conexión a internet. También puede ser interesante disponer de mobiliario flexible que permita distintas agrupaciones y facilite el trabajo en equipo.

**e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

	<b>Título</b>	<b>Fechas y sesiones</b>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	SA 1: .....tema 1,2,3 y 4	12/09/24 al 22/12/24
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	SA 5: .....tema 5,6,7 y 8	08/01/25 al 22/03/25
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	SA 9: .....tema 9, 10, 11 y 12	03/04/25 al 21/06/25



**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

<i>Título</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia / Materias</i>
CREACIÓN DE UN GENIALLY SOBRE LA TIERRA	<b>1º trimestre</b>	Interdisciplinar	MATEMATICAS,BIOLOGIA
CREACIÓN DE UN VIDEO SOBRE LAS FUERZAS.	<b>2º trimestre</b>	Interdisciplinar	FISICA Y MATEMATICAS
DISEÑO EN 3D Y PROGRAMACIÓN DE UN SEMÁFORO	<b>3º trimestre</b>	Interdisciplinar	TECNOLOGIA Y FISICA

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
<i>Libros de texto</i>	<b>EDITEX</b>		

**Materiales y Recursos**



<i>Impresos</i>	<b>LIBRO DE EDITEX</b>
<i>Digitales e informáticos</i>	<b>ORDENADORES DEL AULA DE INFORMATICA</b>
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	<b>MESA DE MEZCLAS Y ALTAVOCES</b>
<i>Manipulativos</i>	<b>MATERIALES DEL AULA TALLER</b>
<i>Otros</i>	<b>IMPRESORA 3D</b>

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

<b><i>Planes, programas y proyectos</i></b>	<b><i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i></b>	<b><i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i></b>
Plan de Lectura	Todas las unidades tienen textos literarios y no literarios con preguntas de comprensión. Además, en cada unidad se pide que el alumno lea noticias y temas de actualidad relacionados con el tema de la unidad.	En todas las unidades didácticas o situación de aprendizaje.
Plan de Mejora	Todas las unidades didácticas presentan actividades de menos a más complejidad.	En todas las unidades didácticas o situación de aprendizaje.





Plan TIC	En la mayoría de las unidades didácticas se llevarán a cabo actividades que requieran el uso de equipos informáticos, la búsqueda de información en internet y el uso de aplicaciones informáticas (creación de presentaciones para exposiciones orales, elaboración de encuestas, etc.)	En todas las unidades didácticas o situación de aprendizaje.
Plan de Convivencia	Las unidades didácticas de esta programación se abordarán desde la igualdad de trato y oportunidades entre ambos sexos. Los contenidos y actividades carecen de cualquier discriminación por razón de sexo. Los equipos de trabajo que se formen estarán compuestos por alumnos y alumnas. Se fomentarán los ejemplos femeninos en todos los ámbitos profesionales que se traten.	En todas las unidades didácticas o situación de aprendizaje.
Plan de Atención a la Diversidad	Las unidades Didácticas siempre abordan ejercicios de distinta complejidad.	En todas las unidades didácticas o situación de aprendizaje.
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Las unidades didácticas de esta programación se abordarán desde la igualdad de trato y oportunidades entre ambos sexos. Los contenidos y	En todas las unidades didácticas o situación de aprendizaje.



	actividades carecen de cualquier discriminación por razón de sexo. Los equipos de trabajo que se formen estarán compuestos por alumnos y alumnas. Se fomentarán los ejemplos femeninos en todos los ámbitos profesionales que se traten.	
--	--	--

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
Plan de centro sobre “ Hábitos saludables”	Consumo de bebidas,comidas y actividades más saludables.	Durante todo el curso académico

**j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

Se realizarán tareas multinivel. Individuales y por equipos. Interdisciplinariedad. Tareas competenciales.

Diseño Universal de Aprendizaje DUA (diferentes formas de motivar, de presentar la información y de acción y expresión), se realizaran proyectos y trabajos en equipo aplicando diferentes metodologías como la A.B.P( Aprendizaje basado en proyectos)

**1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:**

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
---------------------------------	-------------------------------------	------------------------------



<i>Realización de un proyecto, un trabajo...</i>	<i>Exposición oral y realización de un power point</i>	<i>Aprendizaje cooperativo o aprendizaje individualizado</i>
--	--	--

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>
A	Adaptación Curricular Significativa	Alumnos con informe
B	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Alumnos con asignaturas pendientes de cursos anteriores y dificultades
C	Plan de Recuperación	Alumnos que no han aprobado.
D	Plan de Enriquecimiento Curricular	Alumnos que trabajan bien y se esfuerzan.

**k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

Mecanismo de evaluación de la situación de aprendizaje o Unidad Didáctica (valora el profesorado)

**De Proceso:**

<b>Indicadores</b>	<b>Valoración cuantitativa 1-4</b>	<b>Valoración cualitativa</b>	<b>Propuestas de mejora</b>
Contenido			
Coordinación docente			
Recursos			
Metodología			
Motivación, clima de aula			
Resultados evaluación			
Grado de satisfacción agentes			



Resultados en los alumnos:								
Criterios de evaluación	Grado de adquisición de los criterios de evaluación: Bajo (1-2-3-4) medio (5-6) alto (7-8) muy alto (9-10)							
	Bajo		Medio		Alto		Muy alto	
	Alumnos	%	Alumnos	%	Alumnos	%	Alumnos	%
Propuestas de mejora	Se anotan los problemas observados y se trata de corregirlos bien modificando la metodología para mejorar los resultados .....Se ha de valorar cada momento teniendo en cuenta el alumnado, los recursos entre otras cosas . Aplicando siempre <b>Diseño Universal de Aprendizaje DUA</b> (diferentes formas de motivar, de presentar la información y de acción y expresión)							

**I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
	<b>RUBRICA</b>	<b>AL FINAL DE CADA TRIMESTRE</b>	<b>EL PROFESOR Y LOS ALUMNOS</b>



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

***Propuestas de mejora: Una vez finalizada la evaluación se valoraran los aspectos más negativos y se tratará de mejorar con el fin de obtener mejores resultados aplicaremos el Diseño Universal de Aprendizaje DUA (diferentes formas de motivar, de presentar la información y de acción y expresión)***

Los criterios de evaluación son los establecidos en esta tabla y los contenidos de la materia se enumeran en el anexo II de esta programación didáctica. Por otra parte, los contenidos transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 38/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de la materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1. Interpretar situaciones desde un punto de vista científico-matemático, estableciendo conexiones con el mundo real, seleccionando información de forma autónoma ajustadas a los objetivos de búsqueda planteados.	3%	<b>A. El trabajo científico.</b> 1. Destrezas científicas 2. Sentido socioafectivo 3. Sentido numérico	TIC Y EMPRESARIADO	1.1.1 Interpretar situaciones		Diario del profesor	Heteroevaluación	
				1.1.2 Seleccionar información con el mundo real		Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
				1.1.3 Seleccionar información de forma autónoma.		Guía de observación	Heteroevaluación	
1.2. Analizar conceptos e información científica, seleccionando los datos desde diferentes formatos (texto, gráficos, esquemas, diagramas, modelos, fórmulas, libros, páginas web, ...), incluso en otras lenguas, con conocimientos propios o herramientas de apoyo, identificando fuentes fiables, contrastando su veracidad y clasificando la información de mayor interés, elaborando conclusiones que expliquen fenómenos físicos o realidades susceptibles de un tratamiento matemático en	4%	<b>A. El trabajo científico.</b>  4. Sentido estocástico.	TIC Y EMPRESARIADO	1.2.1 Analiza conceptos		Guía de observación	Heteroevaluación	
				1.2.2 Selecciona diferentes formatos		Guía de observación	Heteroevaluación	
				1.2.3 Clasifica y elabora información de interés.		Trabajo de investigación	Heteroevaluación	



relación con situaciones de la vida cotidiana.							
1.3. Comunicar información científica y matemática de interés, con coherencia y claridad, citando fuentes, usando terminología adecuada de modo oral, y a través de la creación de modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, contenidos digitales, simulaciones informáticas, ... desde una actitud crítica, formando opiniones propias fundamentadas, valorando las aportaciones propias y colectivas, y evitando la propagación y consolidación de ideas sin fundamento científico, bulos o falsas creencias.	5%	<b>A. El trabajo científico.</b> 1. Destrezas científicas 2. Sentido socioafectivo 3. Sentido numérico 4. Sentido estocástico.	TIC Y EMPRESARIADO	1.3.1 Comunica información científica y matemática.		Guía de observación	Heteroevaluación
				1.3.2 Cita diferentes fuentes usando videos, diagramas...		Registro anecdótico	Heteroevaluación
				1.3.3 Valora las aportaciones propias y colectivas		Registro anecdótico	Heteroevaluación
2.1. Expresar de forma matemática problemas contextualizados, utilizando correctamente un lenguaje especializado.	6%	<b>A. El trabajo científico.</b> 4. Sentido estocástico. <b>B. El medio natural.</b> 1. Sentido de la medida 2. Sentido espacial.	TIC Y EMPRESARIADO	2.1.1 Expresa de forma matemática problemas.		Registro anecdótico	Heteroevaluación
				2.1.2 Utiliza correctamente un lenguaje		Registro anecdótico	Heteroevaluación
2.2. Emplear diferentes herramientas, estrategias y formas de razonamiento científico-matemático en la	6%	<b>B. El medio natural.</b> 1. Sentido de la medida 2. Sentido espacial.	TIC Y EMPRESARIADO	2.2.1 Emplear diferentes estrategias		Registro anecdótico	Heteroevaluación



resolución de problemas, usando leyes y teorías científicas, valorando su idoneidad y eficacia							
2.3. Usar el pensamiento computacional en la resolución de problemas cotidianos y propios de las ciencias, descomponiendo el problema, reconociendo patrones, procediendo de forma lógica y sistémica con estrategias y algoritmos, y reformulando procesos en la aplicación a otros problemas.	6%	<b>A. El trabajo científico.</b> 4. Sentido estocástico. <b>B. El medio natural.</b> 1. Sentido de la medida 2. Sentido espacial.	TIC EMPRESARIADO Y	2.3.1 Usa pensamiento computacional 2.3.2 Reconoce algoritmos y patrones 2.3.3 Reformula otros problemas		<i>Registro anecdótico</i>  <i>Registro anecdótico</i>  <i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>  <i>Heteroevaluación</i>  <i>Heteroevaluación</i>
2.4. Interpretar los resultados obtenidos al resolver problemas de la vida cotidiana o de carácter científico, usando formas de presentación orales, escritas o audiovisuales y representando las soluciones de forma gráfica o analítica, comprobando su validez y alcance desde un punto de vista lógico y contextual.	6%	<b>A. El trabajo científico.</b> 1. Destrezas científicas 2. Sentido socioafectivo 3. Sentido numérico 4. Sentido estocástico. <b>B. El medio natural.</b> 1. Sentido de la medida 2. Sentido espacial.	TIC EMPRESARIADO Y	2.4.1 Interpreta resultados 2.4.2 Representa soluciones 2.4.3 Comprobar la validez y el alcance desde un punto de vista lógico.		<i>Cuaderno del alumno</i>  <i>Cuaderno del alumno</i>  <i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>  <i>Heteroevaluación</i>  <i>Heteroevaluación</i>
3.1. Formular preguntas e hipótesis sencillas y coherentes con el conocimiento científico existente, que puedan ser respondidas o contrastadas	4%	<b>B. El medio natural</b> 4. La materia 5. La transformación de la materia	TIC	3.1.1 Formula preguntas e hipótesis sencillas		<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>





utilizando la metodología científica mediante el análisis de patrones, propiedades y relaciones.								
3.2. Diseñar experimentos, proyectos científicos o de investigación de forma autónoma, que puedan repercutir en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, de acuerdo con las leyes y teorías científicas conocidas, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación y seleccionando los procedimientos experimentales, deductivos o las herramientas tecnológicas más adecuados para analizar fenómenos naturales, obtener conclusiones y dar respuestas argumentadas a las preguntas concretas formuladas evitando sesgos.	4%	<b>A. El trabajo científico.</b> 1. Destrezas científicas 2. Sentido socioafectivo 3. Sentido numérico 4. Sentido estocástico.  <b>B. El medio natural</b> 4. La materia 5. La transformación de la materia <b>C. Los efectos de la energía</b> 1. La Interacción 2. Sentido algebraico	TIC	3.2.1Diseña experimentos, proyectos científicos		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	
				3.2.2Selecciona procedimientos experimentales		Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
				3.2.3Obten conclusiones y da respuedtas		Otro: .....	Heteroevaluación	
3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos científicos o situaciones del entorno, utilizando los instrumentos, herramientas,	4%	<b>B. El medio natural</b> 4. La materia 5. La transformación de la materia <b>C. Los efectos de la energía</b> 1. La Interacción	TIC	3.3.1Realiza experimentos y toma de datos.		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	
				3.3.2Utiliza instrumentos, herramientas para		Trabajo de investigación	Heteroevaluación	



métodos y técnicas adecuadas con corrección y precisión, identificando variables, controles y limitaciones, planteando variantes y valorando críticamente los resultados analizando su posible impacto sobre la sociedad.		2. Sentido algebraico		valorar su impacto sobre la sociedad.				
3.4. Analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación empleando herramientas matemáticas y tecnológicas adecuadas, para obtener conclusiones razonadas y coherentes, valorando la imposibilidad de hacerlo y proponiendo nuevos problemas a investigar, contribuyendo de esta manera a autoevaluar el propio proceso de aprendizaje y crear nuevos conocimientos	4%	<b>B. El medio natural</b> 4. La materia 5. La transformación de la materia <b>C. Los efectos de la energía</b> 1. La Interacción 2. Sentido algebraico	TIC	3.4.1 Analiza los resultados del proyecto		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	
				3.4.2 Obtén conclusiones razonadas y coherentes		Trabajo de investigación	Heteroevaluación Coevaluación	
3.5. Manejar adecuadamente y de forma autónoma los materiales de laboratorio, aplicando las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio, valorando los riesgos que supone y asegurando la salud propia y	4%	<b>A. El trabajo científico.</b> 1. Destrezas científicas 2. Sentido socioafectivo 3. Sentido numérico 4. Sentido estocástico. <b>B. El medio natural</b> 4. La materia 5. La transformación de la materia	TIC	3.5.1 Maneja material de laboratorio		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	
				3.5.2 Valora los riesgos		Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
				3.5.3 Asegura la salud de todos y la conservación del medio ambiente		Trabajo de investigación	Heteroevaluación	



colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.		<b>C. Los efectos de la energía</b> 1. La Interacción 2. Sentido algebraico						
4.1. Presentar de forma clara la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación, la investigación y la observación de campo, creando materiales diversos, en formatos físicos y digitales (modelos, reproducciones, simulaciones, ...) con precisión en el lenguaje matemático y los términos científicos usados, respetando las ideas y aportaciones de otros interlocutores.	4%	<b>B. El medio natural</b> 4. La materia 5. La transformación de la materia <b>C. Los efectos de la energía</b> 1. La Interacción 2. Sentido algebraico	TIC	4.1.1Presenta de forma clara la información y las conclusiones 4.1.2Crea materiales diversos respetando las ideas de otros		Registro anecdótico	Heteroevaluación	
4.2. Participar en proyectos científicos desarrollando responsabilidades concretas, aplicando estrategias cooperativas, de forma autorregulada, comprendiendo su eficiencia, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad, empatía y favoreciendo la inclusión.	4%	<b>B. El medio natural</b> 4. La materia 5. La transformación de la materia	TIC	4.2.1Realiza proyectos científicos		Proyecto	Heteroevaluación	



5.1. Valorar a través del análisis histórico y actual (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.) de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, así como la aportación de las ciencias al progreso de la humanidad y su contribución actual en los retos tecnológicos, sociales y medioambientales.	4%	<b>B. El medio natural</b> 4. La materia 5. La transformación de la materia	TIC	5.1.1Valora el análisis histórico de los avances científicos logrados		<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.2. Deducir las conexiones entre las distintas áreas de conocimiento de las ciencias, resolviendo problemas en diferentes contextos de la vida cotidiana y analizando críticamente dichas relaciones	4%	<b>C. Los efectos de la energía</b> 1. La Interacción 2. Sentido algebraico	TIC	5.2.1Deduce las conexiones entre las distintas áreas		<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				5.2.2Resuelve problemas en diferentes contextos de la vida cotidiana		<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				5.2.3Analiza la relación que tienen de forma crítica		<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.3. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante procedimientos propios de las ciencias, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y el científico y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir	4%	<b>B. El medio natural</b> 4. La materia 5. La transformación de la materia	TIC	5.3.1Propon una situación, establece la conexión entre el mundo real y el científico .		<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



6.1. Analizar, desde un punto de vista científico, los problemas ambientales y los riesgos sobre la salud que afectan a la biodiversidad y a la sociedad actual, valorando y potenciando los beneficios que tienen sobre los ecosistemas y la sociedad el desarrollo sostenible, los hábitos saludables y el desarrollo de una ciudadanía responsable y respetuosa con el medio ambiente.	4%	<b>D. El estudio de los seres vivos: genética y evolución</b>	TIC	6.1.1 Analiza los problemas ambientales y los riesgos sobre la salud como afectan a la biodiversidad y a la sociedad actual		<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
6.2. Desarrollar un pensamiento propio, con espíritu crítico y moral frente a las implicaciones éticas de las técnicas de manipulación genética y sus repercusiones sobre la sociedad y el entorno natural, mostrando motivación hacia el aprendizaje para gestionar los nuevos retos científicos del futuro.	4%	<b>D. El estudio de los seres vivos: genética y evolución</b>	TIC	6.2.1 Desarrolla pensamiento propio y con espíritu crítico		<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
6.3. Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica mediante el análisis de los elementos de un paisaje y teniendo en cuenta sus	4%	<b>B. El medio natural 3. Geología</b>	TIC	6.3.1 Identifica los riesgos naturales por acciones humanas		<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.							
6.4. Deducir y explicar la historia geológica a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geográfica, utilizando las teorías geológicas más relevantes y los principios geológicos básicos.	4%	<b>B. El medio natural</b>  3. Geología	TIC Y COMPRESION LECTORA	6.4.1Deduce la historia geológica 6.4.2Explica la geología a través de cortes		Trabajo de investigación  Proyecto	Heteroevaluación  Heteroevaluación
7.1 Mostrar una actitud positiva, reflexiva y perseverante, gestionando las propias emociones, preservando la salud física y mental, valorando el aprendizaje científicotecnológico, y aceptando el error y la crítica razonada como parte del aprendizaje.	4%	<b>D. El estudio de los seres vivos: genética y evolución</b>	CREATIVIDAD Y TIC	7.1.1Valora el aprendizaje científicotecnológico		Proyecto	Heteroevaluación
7.2 Promover relaciones sociales de colaboración y respeto, gestionando el reparto de las tareas grupales, responsabilizándose de las tareas propias, realizando escucha activa, aceptando críticas y respetando otros puntos de vista, y favoreciendo la inclusión.	4%	<b>. El trabajo científico.</b> 1. Destrezas científicas 2. Sentido socioafectivo 3. Sentido numérico	TIC Y RESPETO MUTUO ENTRE IGUALES	7.2.1Promueve la sociabilidad y respeta el reparto de tareas		Registro anecdótico	Heteroevaluación



<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>							
--------------	-------------	--	--	--	--	--	--	--

## **ANEXO II. CONTENIDOS DE (Diversificación) DE 4º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

### **A. El trabajo científico.**

1. **Destrezas científicas** – Preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. – El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Uso de herramientas matemáticas adecuadas. – Estrategias para la búsqueda y la producción de información científica utilizando fuentes veraces de información científica. – Problemas de la vida cotidiana: formulación, análisis mediante programas y otras herramientas y resolución mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. – Métodos de observación, de toma de datos de fenómenos naturales y de preparación de muestras. – Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos naturales. – Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. – Entornos y recursos de aprendizaje científico. Normas de uso de cada espacio. – Contribución e importancia de las ciencias al desarrollo del conocimiento humano y de la sociedad. El papel de científicos y científicas.

2. **Sentido socioafectivo** – Esfuerzo y motivación en el aprendizaje. – Gestión emocional: autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. – Responsabilidad y participación activa. Optimización del trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones en el trabajo en equipo. – Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad del aula y de la sociedad.

3. **Sentido numérico** – Estrategias para el recuento sistemático en situaciones y problemas cotidianos. – Estimaciones en diversos contextos, analizando y acotando el error cometido. – Cantidades expresadas mediante números reales con la precisión requerida. – Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc. – Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. – Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales. – Ejemplos de números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. – Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales. – Orden en la recta numérica. Intervalos. – Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: métodos para la resolución de problemas. – Métodos para la resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.



#### **4. Sentido estocástico.**

– Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia. – Tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. – Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. – Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. – Relación entre dos variables: valoración gráfica con herramientas tecnológicas de la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas. – Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. – Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. – Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. – Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas visuales o digitales adecuadas. – Conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

#### **B. El medio natural**

##### **1. Sentido de la medida**

– La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación. – Crecimiento y decrecimiento de gráficas de funciones en contextos cotidianos con apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

**2. Sentido espacial** – Formas geométricas de dos y tres dimensiones: Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana. Programas de geometría dinámica. – Transformaciones elementales en la vida cotidiana a través de herramientas tecnológicas: programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. – Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. – Elementos geométricos de la vida cotidiana. Modelización con herramientas tecnológicas: programas de geometría dinámica, realidad aumentada, ... – Conjeturas sobre propiedades geométricas: elaboración y comprobación mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

**3. Geología** – El origen del universo y del sistema solar. – Componentes del sistema solar: estructura y características. – Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. – Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio. – Efectos globales de la dinámica de la geosfera a través de la tectónica de placas. – Procesos geológicos externos e internos y su relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos. – Relieve y paisaje. Factores que intervienen en su formación y modelado. – Cortes geológicos: interpretación y realización de la historia geológica.





**4. La materia** – Compuestos químicos: formación, propiedades físicas y químicas. Utilidad e importancia en la ingeniería, el diseño de materiales o el deporte. – Nomenclatura inorgánica: Identificación de sustancias binarias de interés. – Introducción a la nomenclatura orgánica: compuestos orgánicos monofuncionales para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

**5. La transformación de la materia** – Las reacciones químicas. Interpretación utilizando la teoría de las colisiones. Aplicaciones en el medio ambiente, tecnología y sociedad. – Descripción cualitativa de algunas reacciones químicas de interés. La combustión. Factores que influyen en las reacciones. Implicaciones en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.

### **C. Los efectos de la energía**

**1. La Interacción** – La fuerza como agente de cambios en los cuerpos. Efectos de las fuerzas: movimientos o deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. – Leyes de Newton. Aplicación en situaciones cotidianas, deporte, diseño o seguridad vial. – Fenómenos gravitatorios. Diferencia entre masa y peso. Aceleración gravitatoria. – Principales fuerzas del entorno: reconocimiento del peso, el rozamiento, la tensión o el empuje. Explicación de fenómenos físicos cotidianos.

**2. Sentido algebraico** – Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. – Problemas de la vida cotidiana: modelización y resolución mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales. – Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. – Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. – Características en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas. – Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. – Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales. – Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. – Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales: resolución mediante métodos manuales o el uso de la tecnología. – Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. – Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación (verbal, gráfica, tabular y algebraica), y sus propiedades a través de ellas. – Gráficas de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

**D. El estudio de los seres vivos:** genética y evolución – Los ácidos nucleicos. Estructura, función y síntesis del ADN y del ARN. Replicación del ADN. – Etapas de la expresión génica. Características del código genético. Resolución de problemas sencillos. – Mutaciones. Tipos (génicas, cromosómicas y genómicas) y agentes



**Junta de  
Castilla y León**

Consejería de Educación

mutágenos. – El ciclo celular y sus fases. – Función biológica de la mitosis y la meiosis. – Fenotipo y genotipo. Definición y diferencias. – Problemas sencillos basados en las Leyes de Mendel con uno o dos genes. – Teorías evolucionistas de relevancia histórica: lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. – Evolución humana. Proceso de hominización. Relevancia científica de los hallazgos fósiles de la Sierra de Atapuerca (Burgos)

## ANEXO I. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

### MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

#### Ámbito científico-tecnológico

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE				CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓				✓	✓	✓							✓				✓						✓	✓	
Competencia Específica 2	✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓								✓	✓	✓		✓					✓	
Competencia Específica 3	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓					✓		✓						
Competencia Específica 4	✓		✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓							✓		✓			✓	✓		
Competencia Específica 5		✓						✓	✓				✓	✓	✓		✓							✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓			
Competencia Específica 6		✓	✓					✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓		✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Competencia Específica 7	✓				✓		✓			✓		✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		



### **ANEXO III: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.