

Matemáticas generales I	
3. Distribuciones de probabilidad	Distribuciones de probabilidad uniforme, binomial y normal: identificación y modelización de fenómenos de la vida real que siguen estas distribuciones. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas digitales.
4. Inferencia	Selección de muestras representativas. Técnicas sencillas de muestreo. Discusión de la validez de una estimación en función de la representatividad de la muestra.
	Diseño de estudios estadísticos relacionados con diversos contextos utilizando herramientas digitales. Representatividad de una muestra.
F. Sentido socioafectivo	
1. Creencias, actitudes y emociones	Destrezas básicas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.
	Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
	Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos y mixtos, como el aprendizaje cooperativo y el liderazgo distribuido.
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones	Destrezas básicas para evaluar opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas.
	Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
	Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos y mixtos, como el aprendizaje cooperativo y el liderazgo distribuido.
3. Inclusión, respeto y diversidad	Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el análisis y el avance de la ciencia y la tecnología.
	Reconocimiento de los límites humanos cara al logro de todos los objetivos plantados en este “sentido socioafectivo” aceptando tanto nuestras limitaciones como nuestros errores y actuando con resiliencia para persistir en su consecución.

CIENCIAS GENERALES 2º BACHILLER

La materia de Ciencias Generales en 2.º de Bachillerato ofrece al alumnado los aprendizajes básicos en las cuatro disciplinas científicas fundamentales para comprender los principios generales que rigen los fenómenos del mundo natural. A esta materia podrán acceder estudiantes con distintas formaciones previas en ciencias, ya que los aprendizajes esenciales de esta materia se construyen a partir de las ciencias básicas que todo el alumnado ha cursado durante la Educación Secundaria Obligatoria, profundizando a partir de ahí para alcanzar las competencias y los objetivos propios de la etapa del Bachillerato.

En la sociedad actual, poseer una formación científica permite a cada individuo defender una opinión fundamentada ante hechos que pueden resultar controvertidos y que forman parte del día a día. Para ello, esta materia parte de las competencias específicas, que junto con las competencias clave, tienen como finalidad entender, explicar y saber movilizar conocimientos, destrezas y actitudes no solo relacionados con la situación y las repercusiones de la ciencia en la actualidad, sino también con los procedimientos de la actividad científica y su relevancia en el avance social, la necesidad de un trato igualitario entre personas en la ciencia y el carácter consistente y global del conjunto de las disciplinas científicas.

El carácter global de la materia fomentará aprendizajes para un alumnado comprometido con los retos del mundo actual y los objetivos de desarrollo sostenible, potenciando la investigación como actividad laboral, donde los científicos y científicas relacionan conocimientos, destrezas y actitudes de las disciplinas científicas para enriquecer sus estudios y así contribuir de forma más eficiente al progreso de la sociedad.

Junto a las competencias específicas de esta materia se encuentran los criterios de evaluación. Estos criterios son el referente para evaluar las competencias por medio de los saberes básicos, es decir, conocimientos, destrezas y actitudes que el alumnado debe adquirir para desenvolverse en una sociedad que demanda espíritu crítico ante cuestiones científicas.

Los saberes básicos de la materia se encuentran estructurados en cinco bloques:

- En el **bloque A** se tratan los aspectos básicos de la actividad científica general: el uso de las metodologías científicas para el estudio de fenómenos naturales, la experimentación —incluyendo los instrumentos necesarios y sus normas de uso—, la utilización adecuada del lenguaje científico y de las herramientas matemáticas pertinentes, etc. Se trata de un bloque introductorio que, lejos de pretender ser tratado de manera teórica, busca desarrollar destrezas prácticas útiles para el resto de los bloques.
- En el **bloque B** se describen dos conceptos fundamentales de la ciencia: la materia y la energía. Conocer y utilizar estos conceptos con soltura es fundamental para todos los ámbitos de estudio y trabajo de la ciencia, pues es la base sobre la que construir los conocimientos de los sistemas físico-químicos, biológicos y geológicos.
- En el **bloque C** se trabajan las fuerzas fundamentales de la naturaleza y los efectos que tienen sobre los sistemas. Nuevamente se trata de contenidos esenciales para todas las disciplinas de la ciencia, los cuales permiten dar explicaciones a aspectos tan importantes como el movimiento de los cuerpos o las deformaciones de la corteza terrestre.
- En el **bloque D** se hace una aproximación al estudio de la Tierra y los sistemas terrestres desde el punto de vista de la geología planetaria, de la tectónica de placas y de la dinámica de las capas fluidas. Además, se hace hincapié en aspectos clave encaminados a la concienciación del alumnado sobre la necesidad de adoptar un modelo de desarrollo sostenible y la promoción de la salud.
- Por último, en el **bloque E** se tratan algunas cuestiones sobre la biotecnología y su importancia en la investigación de enfermedades, técnicas de agricultura y ganadería o recuperación medioambiental, entre otras.

Las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes que proporciona este currículo invitan al desarrollo de proyectos y a la cooperación interdisciplinar, propios de la investigación científica. Esto confiere al aprendizaje de la ciencia un carácter holístico e integrado, que enriquece la significatividad y prepara al alumnado para afrontar el futuro.

El currículo de Ciencias Generales no solo pretende concienciar sobre la importancia de las ciencias, sino que proporcionará al alumnado, que desee explorar otros campos profesionales no vinculados directamente con las ciencias, conocimientos y aprendizajes propios de las ciencias que permitan un enfoque riguroso y certero en su labor profesional.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Aplicar las metodologías propias de la ciencia, utilizando con precisión, procedimientos, materiales e instrumentos adecuados, para responder a cuestiones sobre procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos.

Para conseguir una alfabetización científica básica, cada alumno o alumna debe comprender cuál es la forma de trabajar de toda la comunidad científica en lo referente al estudio de los fenómenos naturales

y aquellos producidos por la acción humana, y cuáles son las herramientas de que se dispone para ello. Las metodologías científicas son procedimientos fundamentales de trabajo en la ciencia. El alumnado debe desarrollar las destrezas de observar, emitir hipótesis y experimentar sobre fenómenos fisicoquímicos naturales y aquellos producidos por la acción humana, así como de poner en común con el resto de la comunidad investigadora los resultados que obtenga, siendo consciente de que las respuestas a procesos, físicos, químicos, biológicos y geológicos son complejas y necesitan de modelos contrastados y en constante revisión y validación.

Asimismo, aunque el alumnado no optase en el futuro por dedicarse a la ciencia como actividad profesional, el desarrollo de esta competencia le otorga algunas destrezas propias del pensamiento científico que puede aplicar en situaciones de su vida cotidiana, como la interpretación de situaciones o el respeto por el mundo natural que le rodea. Esto contribuye a la formación de personas comprometidas con la mejora de su entorno y de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4 y CE1.

2. Comprender y explicar los fenómenos naturales y los cambios producidos en el entorno por la actividad humana, utilizando los principios, leyes y teorías científicos adecuados, para adquirir una visión holística del funcionamiento del medio natural.

El desarrollo de la competencia científica tiene como finalidad esencial comprender los procesos del entorno, explicarlos e interpretarlos a la luz de los principios, leyes y teorías científicas fundamentales. Con el desarrollo de esta competencia específica también se contribuye a desarrollar el pensamiento científico, lo cual es clave para la creación de nuevos conocimientos.

Además, la aplicación de los conocimientos de esta materia está en línea con un aprendizaje que pretende adoptar un enfoque global de las ciencias como un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD1 y CPSAA1.1.

3. Argumentar sobre la importancia de los hábitos sostenibles y saludables, basándose en fundamentos científicos, para valorarlos y promoverlos en su entorno.

Actualmente uno de los mayores y más importantes retos a los que se enfrenta la humanidad es la degradación medioambiental que amenaza con poner en peligro la vida en el planeta, el desarrollo económico y la sociedad de bienestar. Una condición indispensable para abordar este desafío es adoptar un modelo de desarrollo sostenible. Para ello, es esencial que la ciudadanía comprenda su dependencia del medio natural para así valorar la importancia de su conservación y actuar de forma consecuente y comprometida con este objetivo. Cabe también destacar que la adopción de hábitos sostenibles y saludables es sinónimo de mantenimiento y mejora de la salud, pues existe un estrecho vínculo entre el bienestar humano y la conservación de los pilares sobre los que este se sustenta.

La adquisición y desarrollo de esta competencia específica permitirá al alumnado, a través del conocimiento del funcionamiento de su propio organismo y de los ecosistemas, comprender la relación entre la salud, la conservación del medio ambiente y el desarrollo económico y convertirse así en personas comprometidas y críticas con los problemas de su tiempo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, STEM5, CD2, CPSAA2, CC4 y CE1.

4. Aplicar el pensamiento científico y los razonamientos lógico-matemáticos, mediante la búsqueda y selección de estrategias y herramientas apropiadas, para resolver problemas relacionados con las ciencias experimentales.

El pensamiento científico está directamente relacionado con la investigación científica, ya que es necesario para plantear hipótesis o nuevas estrategias que permitan seguir avanzando y alcanzar los objetivos propuestos. Además, el pensamiento científico tiene unas características básicas como el uso del razonamiento para explicar hechos y situaciones, la aplicación de teorías científicas, la sistematización y el pensamiento crítico.

Asimismo, en algunos aspectos de estudio no es posible obtener evidencias directas de los procesos u objetos de estudio, por lo que se requiere utilizar el razonamiento lógico-matemático para poder conectar los resultados con la realidad que reflejan. Del mismo modo, es común encontrar escenarios de la vida cotidiana que requieren el uso de la lógica y el razonamiento.

La inclusión de esta competencia específica en el currículo de Ciencias Generales pretende que el alumnado aprenda que se puede llegar a los mismos resultados utilizando diferentes herramientas y estrategias, siempre y cuando sean fiables y estén contrastadas. Asimismo, se busca la consideración del error como una herramienta para descartar líneas de trabajo y una manera de aprender en la que se mejoran la autocrítica, la resiliencia y la colaboración entre iguales.

Cabe también destacar que la resolución de problemas es un proceso complejo donde se movilizan no sólo las destrezas para el razonamiento, sino también los conocimientos sobre la materia y actitudes para afrontar los retos de forma positiva. Por ello, es imprescindible que el alumnado desarrolle esta competencia específica, pues le permitirá madurar intelectualmente y mejorar su resiliencia, para abordar con éxito diferentes tipos de situaciones a las que se enfrentará a lo largo de su vida personal, social y profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA1.1, CC3 y CE1.

5. Analizar la contribución de la ciencia y de las personas que se dedican a ella, con perspectiva de género y entendiéndola como un proceso colectivo e interdisciplinar en continua construcción, para valorar su papel esencial en el progreso de la sociedad.

El desarrollo científico y tecnológico contribuye positivamente al progreso de nuestra sociedad. El avance de la ciencia y la tecnología depende tanto del trabajo de las personas que se dedican a la ciencia, visibilizando la contribución de las mujeres, como de la colaboración individual y colectiva de otros campos. Por ello, el fin de esta competencia específica es formar una ciudadanía con una base científica rica y con vocación científica como vía para la mejora de nuestra calidad de vida.

A través de esta competencia específica, el alumnado adquiere conciencia sobre la relevancia que la ciencia tiene en la sociedad actual, como proceso en permanente revisión y construcción. Asimismo, reconoce el carácter interdisciplinar de la ciencia, marcado por una clara interdependencia entre las diferentes disciplinas de conocimiento que enriquece toda actividad científica y que se refleja en un desarrollo holístico de la investigación y el trabajo en ciencia.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, STEM6, CD3, CPSAA4, CC1 y CCEC1.

6. Utilizar recursos variados, con sentido crítico y ético, para buscar y seleccionar información contrastada y establecer colaboraciones.

La comunicación y la colaboración son componentes inherentes al proceso de avance científico. Parte de este proceso comunicativo implica buscar y seleccionar información científica publicada en fuentes fidedignas, que debe ser interpretada para responder a preguntas concretas y establecer conclusiones fundamentadas. Para ello, es necesario analizar la información obtenida de manera crítica, teniendo en cuenta su origen, diferenciando las fuentes adecuadas de aquellas menos fiables, referenciando la información de manera correcta y respetando los derechos de autoría.

La colaboración es otro aspecto esencial de las metodologías científicas y tiene como objetivo mejorar la eficiencia del trabajo al aunar los esfuerzos de varias personas o equipos mediante el intercambio de información, consiguiendo así un efecto sinérgico.

Además, desarrollar esta competencia específica es de gran utilidad en otros entornos profesionales no científicos, así como en el contexto personal y social, por ejemplo, en el aprendizaje a lo largo de la vida o en el ejercicio de una ciudadanía democrática activa. La comunicación y colaboración implican el despliegue de destrezas sociales, sentido crítico, respeto a la diversidad y, con frecuencia, utilización eficiente, segura, ética y responsable de los recursos tecnológicos, por lo que esta competencia es esencial para el pleno desarrollo del alumnado como parte de la ciudadanía.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4 y CC3.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Ciencias Generales
Competencia específica 1
1.1. Plantear y responder cuestiones acerca de procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos observados en el entorno, siguiendo las pautas de las metodologías científicas.
1.2. Contrastar hipótesis, realizando experimentos en laboratorios o entornos virtuales, siguiendo las normas de seguridad correspondientes.
1.3. Interpretar y analizar los resultados de un experimento o trabajo científico respondiendo a cuestiones de manera fundamentada.
1.4. Comunicar los resultados de un experimento o trabajo científico, utilizando los recursos adecuados y de acuerdo a los principios éticos básicos.
Competencia específica 2
2.1. Analizar y explicar fenómenos del entorno, mediante expresiones, tablas, gráficas, modelos, simulaciones, diagramas u otros formatos.
2.2. Explicar fenómenos que ocurren en el entorno, utilizando principios, leyes y teorías de las ciencias de la naturaleza.
2.3. Reconocer y analizar los fenómenos fisicoquímicos más relevantes, explicándolos a través de las principales leyes o teorías científicas.
2.4. Explicar y analizar los elementos y procesos básicos de la biosfera y la geosfera, utilizando los fundamentos científicos adecuados.
Competencia específica 3
3.1. Promover hábitos compatibles con un modelo de desarrollo sostenible y valorar su importancia, argumentando y utilizando fundamentos científicos.
3.2. Promover hábitos saludables (dieta equilibrada, higiene, vacunación, uso adecuado de antibióticos, rechazo al consumo de drogas, ejercicio físico, higiene del sueño, posturas adecuadas...) y valorar su importancia, argumentando y utilizando los fundamentos de la fisiología humana.
Competencia específica 4
4.1. Resolver problemas relacionados con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos, utilizando el pensamiento científico y el razonamiento lógico-matemático y buscando estrategias alternativas de resolución cuando sea necesario.
4.2. Analizar críticamente la solución de un problema relacionado con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos, modificando las conclusiones o las estrategias utilizadas si la solución no es viable, o ante nuevos datos aportados.
Competencia específica 5
5.1. Valorar la ciencia como un área de conocimiento global, analizando la interrelación e interdependencia entre cada una de las disciplinas que la forman.

Ciencias Generales
5.2. Reconocer la relevancia de la ciencia en el progreso de la sociedad, valorando el importante papel que juegan las personas en el desempeño de la investigación científica.
5.3. Valorar la ciencia como conocimiento en construcción permanente, mostrando cómo se ha llegado al conocimiento científico actual.
Competencia específica 6
6.1. Buscar, contrastar y seleccionar información sobre fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos o geológicos en diferentes formatos, utilizando los recursos necesarios, digitales o de otro tipo, referenciando la información de manera correcta y respetando los derechos de autoría.
6.2. Establecer colaboraciones, utilizando los recursos necesarios en las diferentes etapas del proyecto científico, en la realización de actividades o en la resolución de problemas.

SABERES BÁSICOS

Ciencias Generales
A. Construyendo ciencia
Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.
Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático.
Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de problemas y cuestiones científicas relacionados con el entorno.
Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas.
Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento.
Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.
B. Un universo de materia y energía
Sistemas materiales macroscópicos: uso de modelos microscópicos para analizar sus propiedades y sus estados de agregación, así como de los procesos físicos y químicos de cambio.
Clasificación de los sistemas materiales en función de su composición: aplicación a la descripción de los sistemas naturales y a la resolución de problemas relacionados.
La estructura interna de la materia y su relación con las regularidades que se producen en la tabla periódica. Reconocimiento de su importancia histórica y actual.
Formación de compuestos químicos: la nomenclatura como base de una alfabetización científica básica que permita establecer una comunicación eficiente con toda la comunidad científica.
Transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen: importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual.
Energía contenida en un sistema, sus propiedades y sus manifestaciones: teorema de conservación de la energía mecánica y procesos termodinámicos más relevantes. Resolución de problemas relacionados con el consumo energético y la necesidad de un desarrollo sostenible.
C. Las fuerzas que nos mueven
Fuerzas fundamentales de la naturaleza: los procesos físicos más relevantes del entorno natural, como los fenómenos electromagnéticos, el movimiento de los planetas o los procesos nucleares.
Leyes de la estática: estructuras en relación con la física, la biología, la geología o la ingeniería.
Leyes de la mecánica relacionadas con el movimiento: comportamiento de un objeto móvil y sus aplicaciones, por ejemplo, en la seguridad vial o en el desarrollo tecnológico.