

Base de orientación de la competencia científica: Dimensiones y capacidades a desarrollar y evaluar (primaria)

Esta Base de Orientación recoge una propuesta de dimensiones de la competencia científica, las principales capacidades asociadas y criterios de evaluación. Son aspectos a trabajar en el aula para favorecer su desarrollo en el alumnado.

Hay que tener presente que a la hora de definir las dimensiones de la competencia científica hay opciones diversas (por ejemplo, en los currículos de cada país se explicitan diferentes dimensiones) y, por tanto, la que se presenta en este documento es una entre las posibles. Por otra parte, esta propuesta de clasificación de las dimensiones no excluye que de hecho todas están interrelacionadas, ya que no se puede separar la razón de la emoción y las actitudes, el conocimiento teórico de lo experimental, el pensar del actuar, etc.

Dimensión	Capacidades	Se logrará si... (criterios de evaluación)
Actitudinal Actitudes hacia la ciencia y actitudes científicas	Adoptar actitudes positivas hacia la ciencia, su aprendizaje y la comunidad científica	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra predisposición para observar con espíritu indagador y adquirir nuevos conocimientos, habilidades y actitudes científicas. • Valora el papel del hombre y de la mujer en la investigación científica a lo largo de los tiempos. • Diferencia la ciencia de otras interpretaciones no científicas y pone en cuestión mitos, supersticiones y explicaciones para-científicas.
	Adoptar actitudes científicas	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra sentido crítico, duda sistemática, creatividad, apertura, interés, perseverancia. • Tiende a extraer conclusiones objetivas, lógicas y curiosas. • Cooperera con los demás en las actividades científicas y interpone el espíritu de colaboración al de competición.

Dimensión	Capacidades	• Se logrará si... (criterios de evaluación)
Metodológica Comprensión, diseño y aplicación de procesos experimentales	Comprender y aplicar estrategias y habilidades propias de la investigación científica	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce temas sobre los que es posible investigar y plantear preguntas, hacer predicciones, formular hipótesis... • Planifica estrategias para la recogida de datos e informaciones, identificando las diferentes variables que intervienen y cómo controlarlas, y analiza críticamente los diseños propios y los de otros. • Hace observaciones y medidas, utilizando instrumentos y utensilios, y aplicando normas de seguridad e higiene. • Registra y procesa resultados: los describe y representa, los clasifica y construye esquemas, mapas, tablas y gráficos. • Comprende el papel de todos estos procesos en la construcción del conocimiento científico.
	Formular conclusiones fundamentadas, utilizando pruebas científicas	<ul style="list-style-type: none"> • Deduce conclusiones, las contrasta con la información inicial y con las hipótesis propuestas e identifica los supuestos, las pruebas, los modelos teóricos y los razonamientos que las fundamentan. • Asume los límites del trabajo realizado y las posibilidades de futuro, y propone maneras de continuarlo y nuevas preguntas. • Comunica, expone y argumenta el resultado de la experimentación, las decisiones tomadas, poniendo de relieve emociones, vivencias y opiniones personales, tanto por escrito como oralmente, y utilizando herramientas TAC.

Dimensión	Capacidades	• Se logrará si... (criterios de evaluación)
<p>Conceptual</p> <p>Uso de conceptos y modelos teóricos científicos y técnicos para describir, explicar y predecir fenómenos naturales</p>	<p>Interpretar y analizar hechos relacionados con sistemas vivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la estructura de sistemas vivos (animales -también la especie humana-, plantas y hongos), y las relaciones entre las partes a diferentes escalas (ecosistema, organismo, órganos y célula). • Explica los cambios en el crecimiento, desarrollo y evolución de los sistemas vivos en base a las funciones biológicas de nutrición, reproducción y relación. • Predice cambios en un sistema vivo y justifica las causas de perturbaciones teniendo en cuenta las entradas y salidas de materia, energía e información, y los factores que los limitan y que los favorecen.
	<p>Interpretar y analizar hechos relacionados con sistemas químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la estructura la composición y propiedades de diferentes materiales (agua, aire, metales ...). • Identifica y explica cambios en las sustancias en función de las diferencias entre el estado inicial y final, teniendo en cuenta las acciones realizadas para que el sistema cambie. • Predice cambios y justifica sus causas teniendo en cuenta las interacciones entre sustancias y qué es lo que promueve el cambio.
	<p>Interpretar y analizar hechos relacionados con sistemas físicos y químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la estructura, las partes y que caracteriza a los sistemas físicos observados (máquinas, ópticos, eléctricos). • Identifica y explica cambios físicos (de estado de movimiento, de posición, de temperatura, de presión, ...) en función de las diferencias entre el estado inicial y final, teniendo en cuenta las acciones realizadas para que el sistema cambie. • Predice los efectos y justifica las causas de los cambios físicos teniendo en cuenta las interacciones entre las partes (las fuerzas), y/o las transferencias de energía.
	<p>Interpretar y analizar hechos relacionados con sistemas de la Tierra y el espacio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la estructura del sistema solar y del sistema Tierra y sus envolturas (hidrosfera, atmósfera, biosfera y geosfera), y las relaciones entre las partes. • Identifica y explica cambios (día-noche, sombras, estaciones, meteorológicos, terremotos, volcanes, surgencias de agua, erosión ...). • Justifica los cambios teniendo en cuenta causas relacionadas con las interacciones entre las partes y la transferencia de energía.

Dimensión	Capacidades	• Se logrará si... (criterios de evaluación)
<p>De actuación</p> <p>Resolución de problemas y toma de decisiones de actuación responsable, fundamentadas en el conocimiento científico, a nivel personal, social y global</p>	<p>Actuar para favorecer un estilo de vida saludable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra predisposición personal para explicar, comprender, planificar y tomar medidas a favor de la salud (la condición física, mental y emocional, en la alimentación, la sexualidad, la no drogadicción ...) y demuestra conciencia de las consecuencias de los comportamientos individuales y colectivos. • Argumenta propuestas de actuación teniendo en cuenta el conocimiento científico después, para lograr bienestar físico, mental, emocional, social y sexual. Las ejecuta cuando es posible, de hecho el seguimiento y reflexiona sobre lo que todavía se podría mejorar.
	<p>Actuar para promover un uso sostenible de los recursos del medio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra predisposición personal para explicar, comprender, planificar y tomar medidas a favor de un uso responsable de los recursos naturales y de materiales, objetos, utensilios ..., obtenidos a partir de la actividad humana y demuestra conciencia de las consecuencias de las acciones individuales y colectivas a nivel local y global. • Argumenta propuestas de actuación teniendo en cuenta el conocimiento científico aprendido y principios como la equidad, la incertidumbre, la precaución, la cultura del tiempo lento..., reconociendo que los cambios tecnológicos no son incompatibles con una actuación sostenible en el medio. Las ejecuta cuando es posible, hace un seguimiento y reflexiona sobre lo que todavía se podría mejorar.
	<p>Acabar haciendo un uso responsable de los avances científicos y los recursos tecnológicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra predisposición personal para explicar, comprender, planificar y aplicar soluciones tecnológicas y toma medidas para hacer un uso responsable y con seguridad de los avances científicos y los recursos tecnológicos. • Argumenta propuestas de actuación teniendo en cuenta el conocimiento científico aprendido con tal de contribuir a la seguridad personal propia y a la de los otros y a la mejora de las condiciones de vida y de trabajo. Las ejecuta cuando es posible, hace un seguimiento y reflexiona sobre aquello que todavía se podría mejorar. • Gestiona los recursos que ofrecen las TIC teniendo en cuenta su idoneidad y las normas de seguridad, y valora la necesidad de controlar el tiempo destinado a su uso y su poder de adicción.