



EBALUAZIO DIAGNOSTIKOA
evaluación diagnóstica



COMPETENCIA EN CULTURA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y DE LA SALUD

4º CURSO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACION
UNIVERSIDADES E INVESTIGACION

1. DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA

La competencia científica, tecnológica y de la salud alude a la capacidad y la voluntad de utilizar el conjunto de conocimientos y la investigación científica para explicar la naturaleza y actuar en contextos de la vida real.

Entendemos por competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud el conocimiento científico y el uso que se hace de ese conocimiento para identificar cuestiones, adquirir nuevos conocimientos, explicar los sistemas y fenómenos naturales más relevantes, la forma en que el entorno condiciona las actividades humanas, las consecuencias de esas actividades en el medio ambiente, las aplicaciones y desarrollos tecnológicos de la ciencia, actuar consciente y eficazmente en el cuidado de la salud personal y extraer conclusiones basadas en pruebas sobre temas relacionados con las ciencias y su aplicación práctica en la vida cotidiana en la toma de decisiones.

Por lo tanto, esta competencia se centra, tanto en el conocimiento científico y el uso del mismo que hace posible actuar e interactuar de manera significativa en situaciones en las cuales se requiere producir, apropiar o aplicar comprensiva y responsablemente los conocimientos científicos, como en resolver problemas de naturaleza científica y tecnológica, así como analizar críticamente la forma en que ciencia y tecnología influyen en el modo de vida de la sociedad actual.

Es importante resaltar la idea de “comprensión” a la noción de esta competencia, porque un conocimiento que se aplica sin comprenderlo contradice el criterio fundamental de racionalidad de las ciencias, las cuales tienen en común la aspiración a la claridad y a la coherencia. Conocer no es lo mismo que comprender, pero conocer requiere una apertura, una disposición, una comprensión preliminar. La comprensión racional que requiere el conocimiento científico, que exige claridad y coherencia, es distinta de esa comprensión previa, pero se construye y desarrolla a partir de ella. En razón de las diferencias que existen entre las distintas ciencias, la comprensión científica puede tener significados relativamente distintos. Esa competencia aspira, además, a una comprensión del hecho científico a través de su aplicación tecnológica en la vida cotidiana.

La idea de “responsabilidad” implica una reflexión sobre el significado social de los conocimientos científicos. Sin duda el conocimiento tiene un valor en sí mismo; es importante desarrollarlo, incluso cuando no se vislumbra su aplicabilidad pero es cada vez más necesario comprenderlas también en su dimensión social. Esta última reflexión nos aproxima al universo de las actitudes que intervienen en la competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud. Una importancia especial cobra la valoración de los efectos que producen los avances científicos y sus aplicaciones prácticas en la resolución de los problemas de las personas y en la generación de efectos en la salud y el medio ambiente.

Por otro lado, es posible distinguir diferentes niveles de conocimiento científico, ya que el conocimiento científico implica tanto el *conocimiento de la ciencia* como el *conocimiento acerca de la ciencia*. Por conocimiento de la ciencia se entiende el conocimiento del mundo natural a través de las principales disciplinas científicas. Comporta la comprensión de los conceptos y las teorías científicas fundamentales. Por su parte, el conocimiento acerca de la ciencia hace referencia al conocimiento de los métodos de la ciencia (investigación científica) y las metas (explicaciones científicas) de la ciencia; es decir, comporta la comprensión de los rasgos característicos de la

ciencia, entendida como un método del conocimiento e indagación humana, así como su carácter tentativo y creativo y determinada por las actitudes de la persona hacia las ciencias y a su disposición por implicarse en cuestiones o temas científicos.

Efectivamente, el desarrollo de la competencia científica, tecnológica y de la salud se refiere también a la construcción de una actitud y de un modo de ver; la actitud de la indagación sistemática y el modo de ver propio de una ciencia. La mirada interrogante de las ciencias promueve, a su vez, ciertas formas de relacionarse con el entorno natural o social en donde son fundamentales el deseo y la voluntad de saber y la disposición a comprender. Pero, si la ciencia se piensa como una práctica social en la cual son fundamentales la cooperación y la comunicación, el desarrollo de la competencia científica, tecnológica y de la salud deberá ser paralelo con el de la competencia comunicativa y con la formación en los valores que hacen posible y fructífero el trabajo de equipo. Esto pone de relieve la relación que tiene esta competencia con otras, con las que se solapa y, al mismo tiempo, complementa. Es el caso de la competencia en el tratamiento de la información y la competencia digital, de la competencia en comunicación lingüística, de la competencia matemática o de la competencia aprender a aprender, por mencionar sólo algunas con las que guarda una estrecha relación.

Por otro lado, el conocimiento científico logrado es una representación de la realidad, y esta representación puede ser parcial o incompleta. Por tanto, es imprescindible comprender la incertidumbre de nuestro conocimiento y la necesidad de adoptar el principio de precaución en la toma de decisiones ante situaciones problemáticas.

El conocimiento científico capacita a las personas para que puedan aumentar el control sobre su salud y mejorarla. Este mayor control viene dado porque se potencien hábitos en los que se basan estilos de vida saludables y se reduzcan los factores que causan enfermedades. De igual manera, prepara para analizar las implicaciones de la actividad científica y tecnológica en nuestro medio ambiente. En este sentido la competencia científica, tecnológica y de la salud supone también la disposición a implicarse en asuntos relacionados con la ciencia, es decir, el interés por los temas científicos y la práctica científica y las actitudes en relación con la ciencia, la tecnología, los recursos y el medio ambiente, reflexionando ante los grandes problemas de la humanidad y la necesaria toma de decisiones desde una perspectiva personal y social para avanzar hacia el logro del desarrollo sostenible.

2. DIMENSIONES DE LA COMPETENCIA

La competencia científica, tecnológica y de la salud se estructura en grandes bloques que denominamos **DIMENSIONES**. Cada una de estas dimensiones agrupa una serie de **SUBCOMPETENCIAS** y para cada una de estas subcompetencias se señalan unos **INDICADORES DE EVALUACIÓN** que son las tareas u operaciones concretas que se espera que el alumnado sea capaz de desarrollar para demostrar el dominio de la competencia. Los indicadores nos indican de forma clara lo que debe saber y saber hacer el y la estudiante, así como su actitud científica y hacia la ciencia.

La evaluación de diagnóstico es una evaluación de competencias. Esto implica que la evaluación no sólo se centra en los conocimientos científicos relevantes de los currículos de 4º curso de Primaria y de 2º curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) –como se sabe no es una evaluación curricular–, sino también en la funcionalidad y aplicación de los conocimientos y destrezas asociados, así como en las actitudes hacia la ciencia.

En este sentido, tiene una enorme importancia la aplicación de estos conocimientos a contextos o situaciones de la vida real, ya que la competencia conlleva la “capacidad de actuar en contextos” o el “saber y saber hacer en contextos”. En muchos casos, a la hora de abordar cuestiones de carácter científico, la elección de los métodos y las representaciones a menudo depende de las situaciones en las que dichas cuestiones se presentan. El contexto es el marco concreto en que se presenta una determinada situación.

Con la finalidad de construir las pruebas de evaluación de la competencia científica, tecnológica y de la salud, se ha desglosado ésta en 4 dimensiones:

- **Comprensión del conocimiento científico.**
- **Explicación de la realidad natural.**
- **Reconocimiento de los rasgos claves de la investigación científica.**
- **Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones.**

De cada una de las dimensiones se presentan unas características que la clarifican y ejemplifican.

Comprensión del conocimiento científico

Se incluyen en esta dimensión la comprensión de los conceptos básicos de las ciencias referidos a objetos y procesos del mundo natural y las relaciones subyacentes, es decir, las relaciones que explican el comportamiento del mundo físico, relacionando lo observable con conceptos más abstractos o más generales, así como el conocimiento de datos, herramientas y procedimientos relevantes en ciencias, para poder establecer relaciones, comparaciones, clasificaciones, etc.

En esta dimensión se incluye también la diferenciación del conocimiento científico de otras formas de las nociones o explicaciones pseudocientíficas o acientíficas.

Explicación de la realidad natural

La comprensión de los conceptos básicos de las ciencias adquiridos por los y las estudiantes actúan de filtro para la explicación de la realidad natural.

Esta dimensión incluye dar o identificar razones o explicaciones para observaciones de fenómenos naturales, usando los conceptos, leyes, teorías o principios científicos adecuados en cada caso. Supone, por tanto, analizar la evidencia y los datos. La evidencia puede ser la obtenida a partir de las investigaciones científicas o de las bases de datos. Incluye también identificar, interpretar, obtener o elaborar información textual, tabular o gráfica u otros símbolos de representación relevantes a los principios de la ciencia, expresando conceptos, revisando información, resumiendo datos, usando el lenguaje apropiadamente, desarrollando esquemas, explicando análisis estadísticos, comunicando las propias ideas con claridad y lógica, construyendo una discusión razonada y respondiendo apropiadamente a los comentarios críticos.

Reconocimiento de los rasgos claves de la investigación científica

En esta dimensión se incluyen los aspectos relacionados con los rasgos clave de la investigación científica, esto es: plantear o identificar las preguntas que dirigen la investigación, formular las hipótesis científicas que puedan ser investigadas por el alumnado, realizar el control de variables, diseñar las investigaciones, tomar y representar los datos, analizar e interpretar los datos, sacar conclusiones y aplicarlas a nuevas situaciones. Incluye también los aspectos relacionados con la resolución de problemas, tanto cualitativos como cuantitativos, que conlleven la aplicación directa o la utilización estratégica de conceptos. Un componente esencial de esta dimensión es la utilización de las nuevas tecnologías, tanto en la búsqueda y tratamiento de la información, como en el empleo de instrumentos, calculadoras, sensores, etc. El uso de hardware y software para la captura, tratamiento y análisis de datos debe ser un componente integral de la investigación científica. Asimismo incluye conocer, valorar y mostrar algunas conductas relacionadas con la actividad científica tales como la precisión, el orden, incluido el hecho de que el conocimiento científico está sujeto a cambio y revisión continuos.

Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones

En esta dimensión se incluye el análisis de las relaciones ciencia, tecnología y sociedad para la toma de decisiones, así como su importancia en muchos contextos personales, sociales y globales, y el conocimiento de los recursos naturales y los principales problemas medioambientales derivados de la actividad humana, distinguiendo el tipo de problemas a los que se puede responder desde el conocimiento científico y la aplicación de tecnologías de base científica, de aquellos otros problemas que no pueden responderse ni solucionarse de esa manera.

A continuación cada dimensión se desglosa en subcompetencias que quedan reflejadas en el siguiente cuadro:

COMPETENCIA EN CULTURA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y DE LA SALUD

Comprensión del conocimiento científico

1. Relacionar los conceptos básicos de las ciencias con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías donde toman su sentido.
2. Reconocer y describir los datos, hechos, herramientas y procedimientos relevantes de las ciencias aplicándolos en las explicaciones científicas y en la resolución de problemas.
3. Diferenciar el conocimiento científico de otras formas de pensamiento humano, reconociendo como característica del mismo el hacer predicciones que han de poder ser sometidas a verificación empírica.

Explicación de la realidad natural

4. Explicar los fenómenos naturales referidos a las propiedades de la materia y sus cambios, utilizando adecuadamente los conceptos científicos.
5. Explicar los ciclos de materia y flujo de energía en la naturaleza teniendo en cuenta las interacciones de los seres vivos entre sí y con el medio.
6. Interpretar textos orales y escritos donde haya gráficas, tablas, diagramas y otros símbolos de notación identificando las relaciones que muestren.
7. Elaborar mensajes y textos informativos, explicativos y argumentativos describiendo objetos y fenómenos observados, aplicando los conocimientos científicos a la interpretación de hechos o justificando una determinada hipótesis, modelo o teoría.
8. Localizar y seleccionar información relevante sobre temas de interés social relacionados con la ciencia, la tecnología o la salud en diferentes fuentes, valorándola críticamente.

Reconocimiento de los rasgos claves de la investigación científica.

9. Conocer, valorar y mostrar conductas relacionadas con la actividad científica que orientan el trabajo de la comunidad científica.
10. Resolver problemas tanto cualitativos como cuantitativos, utilizando las habilidades propias del razonamiento científico.
11. Realizar pequeñas investigaciones de documentación y experimentales, utilizando tanto las habilidades cognitivas superiores como las manuales y respetando las normas de seguridad adecuadas a cada situación.

Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones.

12. Analizar la importancia de la dieta, la higiene y el estilo de vida, asociándolo con el mantenimiento de la salud, la prevención de enfermedades y el bienestar personal.
13. Analizar los desarrollos y aplicaciones tecnológicas más relevantes de nuestra sociedad, valorando críticamente las aportaciones de la ciencia y la tecnología al desarrollo humano y al desarrollo sostenible.
14. Describir los principales problemas medioambientales resultado de la actividad humana, teniendo en cuenta sus causas y/o efectos.

EJEMPLOS DE ÍTEMS DE LA COMPETENCIA EN CULTURA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y DE LA SALUD.

4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

ALIMENTACIÓN SANA

Lee con atención la siguiente noticia que se refiere a los comedores escolares.

Los menús escolares son pobres en verduras, legumbres y pescado

Un estudio de la Asociación de Pediatría detecta dieta desequilibrada en los comedores

Los menús que ofrecen los comedores escolares tienen demasiada carne y contienen poca fruta, verdura, legumbres y pescado. Esta dieta favorece la obesidad, no es equilibrada y no ayuda a que los niños y niñas aprendan a comer correctamente. Esta es la principal conclusión de los expertos.

1. En la noticia se dice que en los comedores de las escuelas se come fruta tres veces por semana y verduras dos. A pesar de ello, ¿por qué se afirma, en relación a esos alimentos, que la dieta es desequilibrada?
 - A. Porque no acompañan al pescado.
 - B. Porque esos alimentos producen obesidad.
 - C. Porque con la fruta y las verduras se comen demasiadas proteínas.
 - D. Porque se deben comer frutas y verduras diariamente.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 4: Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones.
- **SUBCOMPETENCIA:** 12. Analiza la importancia de la dieta, la higiene y el estilo de vida, asociándolo con el mantenimiento de la salud, la prevención de enfermedades y el bienestar personal.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Señala desequilibrios alimentarios.
- **RESPUESTA CORRECTA:** D. Porque se deben comer frutas y verduras diariamente.

2. Observa con atención el dibujo de abajo. En él aparece el aparato del cuerpo humano que se ocupa de digerir los alimentos. ¿Qué nombre tiene ese aparato?



- A. Aparato excretor.
- B. Aparato digestivo.
- C. Aparato locomotor.
- D. Aparato circulatorio.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 1: Comprensión del conocimiento científico.
- **SUBCOMPETENCIA:** 1. Relaciona los conceptos básicos de las ciencias, con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías donde toman su sentido.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Reconoce en una imagen al aparato digestivo como el encargado de digerir los alimentos.
- **RESPUESTA CORRECTA:** B. Aparato digestivo.

Esto es lo que comió Mairder ayer:

En el desayuno	Nada.
En el recreo	Un batido de chocolate.
En el almuerzo	Un filete con un huevo frito. Pescado frito. Yogurt.
En la merienda	Un paquete de patatas fritas.
En la cena	Huevos con jamón. Yogurt.

3. Señala en cada frase si es una alimentación CORRECTA o si es una alimentación INCORRECTA. Escribe una equis (X) en cada una de las frases en la columna que corresponda:



	Alimentación correcta	Alimentación incorrecta
No importa que no haya desayunado nada, porque ha comido mucho a lo largo del día.		X
1. La dieta de Mairder es demasiado rica en proteínas.		
2. Todos los días es necesario comer frutas y verduras.		
3. La leche fortalece los huesos y ayuda al crecimiento.		
4. Las patatas fritas tienen todas las vitaminas y los minerales que se necesitan.		

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 4: Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones.
- **SUBCOMPETENCIA:** 12. Analiza la importancia de la dieta, la higiene y el estilo de vida, asociándolo con el mantenimiento de la salud, la prevención de enfermedades y el bienestar personal.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Diferencia hábitos y comportamientos de alimentación correctos e incorrectos.
- **RESPUESTA CORRECTA:**

	Alimentación correcta	Alimentación incorrecta
No importa que no haya desayunado nada, porque ha comido mucho a lo largo del día.		X
1. La dieta de Maider es demasiado rica en proteínas.		X
2. Todos los días es necesario comer frutas y verduras.	X	
3. La leche fortalece los huesos y ayuda al crecimiento.	X	
4. Las patatas fritas tienen todas las vitaminas y los minerales que se necesitan.		X

ENERGÍA

La energía es el motor que hace funcionar el mundo. Sin energía no podríamos iluminarnos ni calentarnos en casa, no podríamos ver la televisión ni movernos en autobús, ni hacer muchas otras cosas.

A nuestra casa llega, sobre todo, en forma de electricidad o de gas. Usamos estas fuentes de energía para lograr calor, luz, movimiento, etc.



1. Señala los aparatos y herramientas de casa que utilizan energía eléctrica. Fíjate en el ejemplo:



APARATO O HERRAMIENTA	SÍ USA ENERGÍA ELÉCTRICA	NO USA ENERGÍA ELÉCTRICA
Frigorífico	X	
1. Cascanueces		
2. Secador de pelo		
3. Cepillo de ropa		
4. Sacacorchos		
5. Ordenador		
6. Televisor		

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 4: Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones.
- **SUBCOMPETENCIA:** 13. Analizar los desarrollos y aplicaciones tecnológicas más relevantes de nuestra sociedad, valorando críticamente las aportaciones de la ciencia y la tecnología al desarrollo humano y al desarrollo sostenible.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Identifica aparatos y herramientas domésticos que utilizan energía eléctrica.
- **RESPUESTA CORRECTA:**

APARATO O HERRAMIENTA	SÍ USA ENERGÍA ELÉCTRICA	NO USA ENERGÍA ELÉCTRICA
Frigorífico	X	
1. Cascanueces		X
2. Secador de pelo	X	
3. Cepillo de ropa		X
4. Sacacorchos		X
5. Ordenador	X	
6. Televisor	X	

La contaminación del aire se debe, en gran medida, al consumo excesivo de energía. Por esta razón, hay que gastar sólo la energía necesaria.

2. Indica cuáles de las siguientes acciones sirven para ahorrar energía (fíjate en el ejemplo):



ACCIÓN	SÍ AHORRA ENERGÍA	NO AHORRA ENERGÍA
Cerrar bien la puerta del frigorífico.	X	
1. Dejar la calefacción encendida todo el día.		
2. Usar el aire acondicionado en verano.		
3. Ducharse en vez de bañarse.		
4. Apagar las luces al salir de las habitaciones.		
5. Dejar encendido el televisor, aunque estés haciendo otra cosa.		
6. Aprovechar la luz del día para leer.		
7. Cerrar las ventanas cuando está la calefacción encendida.		

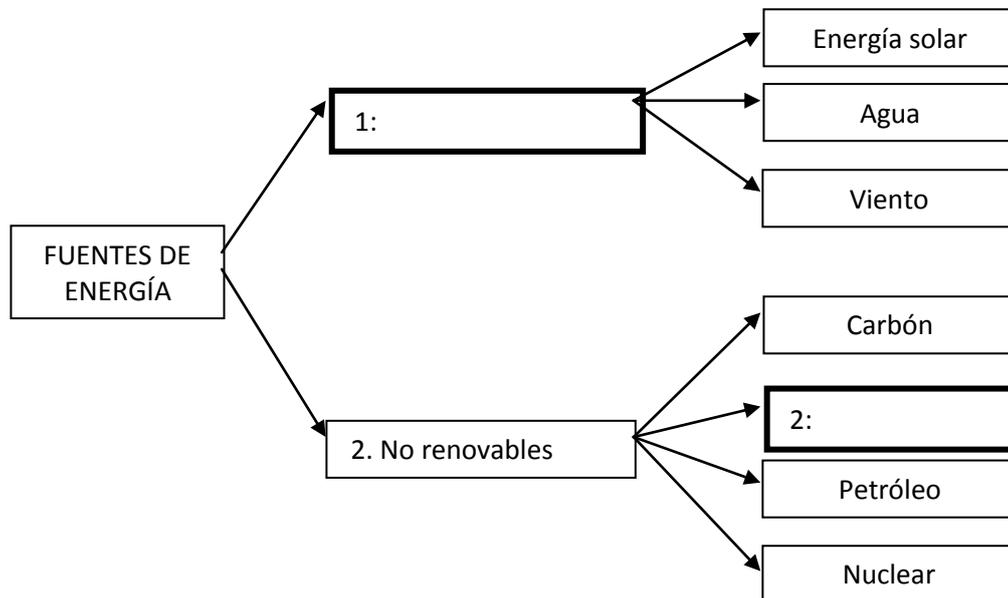


DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 4: Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones.
- **SUBCOMPETENCIA:** 14. Describir los principales problemas medioambientales resultado de la actividad humana, teniendo en cuenta sus causas y/o efectos.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Indica las acciones que pueden llevarse a cabo en la vivienda destinadas a ahorrar energía.
- **RESPUESTA CORRECTA:**

ACCIÓN	SÍ AHORRA ENERGÍA	NO AHORRA ENERGÍA
Cerrar bien la puerta del frigorífico.	X	
1. Dejar la calefacción encendida todo el día.		X
2. Usar el aire acondicionado en verano.		X
3. Ducharse en vez de bañarse.	X	
4. Apagar las luces al salir de las habitaciones.	X	
5. Dejar encendido el televisor, aunque estés haciendo otra cosa.		X
6. Aprovechar la luz del día para leer.	X	
7. Cerrar las ventanas cuando está la calefacción encendida.	X	

3. Teniendo en cuenta la información anterior, señala las palabras que faltan en los números 1 y 2.



- A. 1 Gasolina y 2 Eólico.
 B. 1 Renovables y 2 Olas.
 C. 1 Renovables y 2 Gas natural.
 D. 1 Sucias y 2 Hidráulica.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 2: Explicación de la realidad natural.
- **SUBCOMPETENCIA:** 6. Interpretar textos orales y escritos donde haya gráficas, tablas, diagramas y otros símbolos de notación identificando las relaciones que muestren.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Señala las posiciones de determinados elementos de un texto en un esquema del mismo, distinguiendo las características de las diferentes fuentes de energía.
- **RESPUESTA CORRECTA:** C. 1 Renovables y 2 Gas Natural.

EN SUEÑOS



¿Cómo es que recuerdas el camino a la casa de un amigo? ¿Por qué parpadeas sin siquiera pensarlo? ¿De dónde vienen los sueños? Tu cerebro se encarga de estas cosas y de muchas otras más. De hecho, el cerebro es el jefe de tu cuerpo. Dirige todo y controla casi todo lo que haces. Te permite resolver problemas de matemáticas, jugar con videojuegos, alimentar a tus peces, bailar, recordar el cumpleaños de tu hermana, dibujar...

1. Escribe alguna actividad que tú puedas hacer, en la que uses tu inteligencia. Elige una distinta de las explicadas en el texto de arriba.



Respuesta:

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 1: Comprensión del conocimiento científico.
- **SUBCOMPETENCIA:** 1. Relacionar los conceptos básicos de las ciencias, con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías donde toman su sentido.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Identifica las actividades humanas inteligentes que controla el cerebro y las distingue de las que hacen los animales.
- **RESPUESTAS CORRECTAS o adecuadas:**
 - Respuestas relacionadas con un movimiento físico complejo: practica de un deporte (sobre todo cuando se maneja una máquina: piragua, bicicleta, etc.), oír música en un MP3, etc. Se consideran respuestas correctas ejemplos o descripciones: por ejemplo, coordinación de movimientos al andar en bicicleta...
Ejemplos:
 - “Saltar a la cuerda”.
 - “Tocar la trikitixa”.
 - “Cantar, comer y correr”.
 - Respuesta relacionada con una actividad intelectual: pensar, escribir una carta, cantar, planificar el tiempo libre, hablar con amigos o amigas, recordar un recado que ha mandado la madre, animar a un deportista que me gusta, poner voz melosa para conseguir un favor, etc.
Ejemplos:
 - “Utilizar la calculadora”.
 - “Estudiar inglés”.
 - “Matemáticas” (se deduce “estudiar matemáticas”).
 - “Hacer este trabajo”.
 - “Andar con el ordenador”.
 - “Jugar a la DS a un juego de pensar”.
- **CRITERIOS DE CORRECCIÓN:**

Códigos	Puntuación
Menciona una actividad humana inteligente que controla el cerebro: código 1.	1 punto
Lo que ha escrito no es una actividad humana, no la controla el cerebro, ha elegido una que ya se cita en el texto, es algo que pueden hacer también los animales, o ha escrito más de una y alguna de ellas es incorrecta: código 0.	0 puntos
No ha respondido (código 9).	0 puntos
Ha respondido algo que no tiene nada que ver con la pregunta (código 8).	0 puntos

Sigue leyendo para aprender más sobre algunas partes importantes del cerebro.

Córtex o corteza cerebral.

Es el 85% del peso del cerebro. Es la parte del cerebro que piensa.

El cerebelo.

Es ocho veces más pequeño que la corteza. Controla el equilibrio, el movimiento y la coordinación (la manera en que tus músculos trabajan juntos).

El tronco encefálico.

Conecta el cerebro con la médula espinal. Se ocupa de controlar los músculos involuntarios, aquellos que funcionan sin que lo pienses: por ejemplo, respiración, digestión de alimentos, circulación sanguínea, etc.

El hipocampo.

Se ocupa de la memoria.



2. Según la información anterior, ¿qué parte del cerebro se encarga de que no nos caigamos cuando andamos en bicicleta?

- A. El cerebelo.
- B. El hipocampo.
- C. El tronco encefálico.
- D. El córtex o corteza cerebral.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 1: Comprensión del conocimiento científico.
- **SUBCOMPETENCIA:** 1. Relaciona los conceptos básicos de las ciencias, con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías donde toman su sentido.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Concluye o deduce qué parte del cerebro se encarga de cada función.
- **RESPUESTA CORRECTA:** A. Cerebelo.

ALGUNOS ANIMALES CON ALTO NIVEL DE INTELIGENCIA

Animal	Peso del cerebro
 Ser humano	1,4 Kg.
 Delfín	1,7 Kg.
 Elefante	4,5 Kg.
 Cachalote (ballena) adulto	9,0 Kg.

3. Señala cuál de las siguientes conclusiones es la única acertada:

- A. A mayor tamaño del cerebro, más inteligencia.
- B. El tamaño del cerebro no explica el nivel de inteligencia.
- C. El ser humano es el animal más inteligente, porque su cerebro es mayor.
- D. Hay una relación directa entre el tamaño del cerebro y el peso del animal.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 2: Explicación de la realidad natural.
- **SUBCOMPETENCIA:** 6. Interpretar textos orales y escritos donde haya gráficas, tablas, diagramas y otros símbolos de notación identificando las relaciones que muestren.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Interpreta correctamente datos sobre la inteligencia y extrae conclusiones adecuadas.
- **RESPUESTA CORRECTA:** B. El tamaño del cerebro no explica el nivel de inteligencia.

Como sabes, el ser humano es el animal más inteligente de la Tierra.

En clase estamos comparando el cerebro del ser humano con el de otras especies animales. Jokin, Amaia y Beñat han encontrado en Internet estos datos:

Relación “peso del cerebro / peso del cuerpo”	
Musaraña (tipo de roedor)	El cerebro ocupa 1 parte de 10
Ser humano	El cerebro ocupa 1 parte de 60
Elefante	El cerebro ocupa 1 parte de 1.000
Brontosauro (animal extinguido)	El cerebro ocupa 1 parte de 100.000



Musaraña



Ser humano



Elefante africano



Brontosauro

Amaia cree que no hay relación entre el peso del cerebro y el del cuerpo del animal. Esto explicaría que animales con un cerebro muy grande, no sean tan inteligentes como otros con un cerebro más pequeño...

4. En tu opinión, ¿qué es lo que ha expresado Amaia?
- Una opinión sin base alguna.
 - Una verdad científica y comprobada.
 - Una conclusión que ha sacado a partir de los datos.
 - Se lo ha inventado, pues no hay datos que confirmen esa idea.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- ***DIMENSIÓN***: Dimensión 1: Comprensión del conocimiento científico.
- ***SUBCOMPETENCIA***: 3. Diferenciar el conocimiento científico de otras formas de pensamiento humano, reconociendo como característica del mismo el hacer predicciones que han de poder ser sometidas a verificación empírica.
- ***OBJETIVO DEL ÍTEM***: Diferencia opiniones, datos e hipótesis.
- ***RESPUESTA CORRECTA***: C. Una conclusión que ha sacado a partir de los datos.

Un grupo de clase está recogiendo información sobre los sueños. Quieren saber si todas las personas sueñan, cómo se producen los sueños, para qué sirven, etc.

Han encontrado la información siguiente en Internet:

El cerebro está siempre trabajando. Incluso cuando duermes, está haciendo toda clase de cosas. El sueño es como un descanso para tu cuerpo.

Los científicos creen que, mientras dormimos, el cerebro clasifica lo que sucede durante el día. Las cosas que son importantes quedan almacenadas en la memoria, y el resto desaparece. Igual que la gente hace con lo que llega al buzón de casa: guardamos lo importante y lo que no sirve se tira.

5. Después de leer el texto, Kike dice que a él también le ocurre que no se acuerda de todo lo que hace o de todas las personas que ve en la calle. ¿Por qué crees que le ocurre esto?
- Porque tiene un sueño muy profundo.
 - Porque tiene mala memoria y se le olvida lo que ha soñado.
 - Porque durante el sueño el cerebro sólo guarda la información más valiosa.
 - Porque al día siguiente no recuerda lo que ha soñado, igual que le ocurre a mucha gente.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 2: Explicación de la realidad natural.
- **SUBCOMPETENCIA:** 8. Localizar y seleccionar información relevante sobre temas de interés social relacionados con la ciencia, la tecnología o la salud en diferentes fuentes, valorándola críticamente.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Comprende las funciones de soñar.
- **RESPUESTA CORRECTA:** C. Porque durante el sueño el cerebro sólo guarda la información más valiosa.

Marta está durmiendo. Está en la mitad de un sueño maravilloso. Está navegando con su familia. De repente, aparece un monstruo que ataca el barco. Marta se retuerce en la cama tratando de vencer al monstruo marino... Entonces se despierta con la frente sudorosa.

¿Has tenido alguna vez una pesadilla? Casi todas las personas las tienen de vez en cuando, tanto adultos como niños o niñas. Puede hacer que sientas miedo, pero no son reales ni pueden hacerte daño.

Los problemas que se producen durante el día pueden convertir los sueños en pesadillas: problemas en casa o en la escuela, y el estrés originado por las actividades deportivas o el trabajo escolar. Algunas veces, los cambios importantes pueden dar lugar a pesadillas. Por ejemplo, mudarse de casa o la enfermedad o muerte de un ser querido.

Otra cosa que puede originar las pesadillas es ver películas o leer libros de terror, especialmente antes de ir a dormir.

6. ¿Qué le ha podido causar la pesadilla a Marta?

- A. No le gusta nada navegar ni nadar en el mar.
- B. Antes de acostarse ha escrito una carta a una amiga.
- C. Ha estado viendo un concurso en la televisión hasta tarde.
- D. Mañana tendrá que presentar un trabajo delante de sus compañeros.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 1: Comprensión del conocimiento científico.
- **SUBCOMPETENCIA:** 3. Diferenciar el conocimiento científico de otras formas de pensamiento humano, reconociendo como característica del mismo el hacer predicciones que han de poder ser sometidas a verificación empírica.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Distingue las creencias y/o las situaciones carentes de base científica de los datos y las situaciones que pueden comprobarse.
- **RESPUESTA CORRECTA:** D. Mañana tendrá que presentar un trabajo delante de sus compañeros.

7. Según el texto anterior, cuando tenemos una pesadilla, esto quiere decir que...

- A. ... tenemos algún problema.
- B. ... va a ocurrir alguna desgracia.
- C. ... hacemos demasiado deporte.
- D. ... vamos a tener algún problema de salud.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- ***DIMENSIÓN***: Dimensión 2: Explicación de la realidad natural.
- ***SUBCOMPETENCIA***: 4. Explicar los fenómenos naturales referidos a las propiedades de la materia y sus cambios, utilizando adecuadamente los conceptos científicos.
- ***OBJETIVO DEL ÍTEM***: Identifica el origen o la causa de las pesadillas.
- ***RESPUESTA CORRECTA***: A. ... tenemos algún problema.



Entre las informaciones que han encontrado en Internet sobre los sueños, está la siguiente:

Mientras duermes, el sentido del olfato, tacto, gusto y vista se «desconectan», pero el del oído permanece sensible.

8. Según el texto anterior, ¿cuál de los siguientes sucesos te despertará con más probabilidad mientras estás durmiendo?

- A. El humo de un incendio.
- B. La luz de una farola en la calle.
- C. Un fuerte olor a pescado frito.
- D. La música alta de algún vecino.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 1: Comprensión del conocimiento científico.
- **SUBCOMPETENCIA:** 1. Relaciona los conceptos básicos de las ciencias, con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías donde toman su sentido.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Deducer qué es lo que ocurre mientras dormimos.
- **RESPUESTA CORRECTA:** D. La música alta de algún vecino.

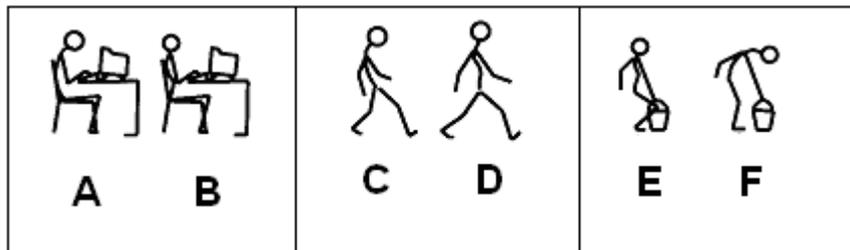
LA COLUMNA VERTEBRAL

Cada vez más personas tienen problemas en la columna vertebral. Esto les produce dolor. Además, los problemas se presentan a distintas edades.

Éstas son algunas de las recomendaciones para cuidar tu columna:

- Mantén la espalda recta siempre.
- Al agacharte dobla las rodillas.
- No levantes objetos pesados.
- Distribuye los pesos y llévalos cerca del cuerpo.
- En posición sentada, mantén la espalda recta y apoya el tronco.
- Evita permanecer de pie con las piernas rectas.
- Al acostarte dobla las piernas.
- Practica actividad física.

1. Señala qué posturas, de las representadas en los dibujos, son las adecuadas:



- A. Posturas A, D y F.
- B. Posturas B, C y F.
- C. Posturas B, D y E.
- D. Posturas A, D y F.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 4: Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones.
- **SUBCOMPETENCIA:** 12. Analiza la importancia de la dieta, la higiene y el estilo de vida, asociándolo con el mantenimiento de la salud, la prevención de enfermedades y el bienestar personal.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Identifica las posturas corporales adecuadas.
- **RESPUESTA CORRECTA:** C. Posturas B, D y E.

2. Indica cuál es la mejor medida de prevención para mantener la columna sana a tu edad:

- A. Dormir el tiempo necesario.
- B. Realizar ejercicio físico moderado.
- C. Utilizar ropa ajustada.
- D. No usar calzado deportivo.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 4: Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones.
- **SUBCOMPETENCIA:** 12. Analiza la importancia de la dieta, la higiene y el estilo de vida, asociándolo con el mantenimiento de la salud, la prevención de enfermedades y el bienestar personal.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Identifica medidas de prevención para cuidar la columna vertebral.
- **RESPUESTA CORRECTA:** B. Realizar ejercicio físico moderado.



También llevar exceso de peso en la mochila puede producir daños graves.

A diario, más de un tercio de las niñas y niños llevan en sus mochilas más de un 10% de su peso. Ese es el límite que ponen los expertos para no padecer daños.

¿Qué peso puede llevar un joven de 36 kg en la mochila sin producir daños en su columna vertebral?

- A. 3,6 Kg.
- B. 4 Kg.
- C. 7,2 Kg.
- D. 12 Kg.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** Dimensión 4: Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones.
- **SUBCOMPETENCIA:** 12. Analiza la importancia de la dieta, la higiene y el estilo de vida, asociándolo con el mantenimiento de la salud, la prevención de enfermedades y el bienestar personal.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Analiza los hábitos que pueden producir daños en la columna vertebral.
- **RESPUESTA CORRECTA:** B. 4 Kg.