

Manual de corrección de Ciencia, Tecnología y Ambiente

La prueba de Ciencia, Tecnología y Ambiente (CTA) contiene preguntas que permiten conocer los logros de aprendizaje de nuestros estudiantes según lo que se espera al finalizar el 2.º grado de secundaria. Por ello, esta prueba puede aplicarse a partir del tercer trimestre.

Este manual contiene los criterios para determinar si una respuesta es adecuada o no. Además, contiene un registro que permite sistematizar las respuestas de sus estudiantes. Esto le permitirá, por ejemplo, conocer cuáles son las preguntas que menos responden sus estudiantes, así como a qué competencia y capacidades corresponden. De esta manera, podrá determinar cuáles son sus logros y sus dificultades.

Indicaciones de aplicación y corrección de preguntas

- Se sugiere que la duración de la prueba sea de 80 minutos.
- Corrija las preguntas cerradas según las claves que aparecen en las tablas de corrección de las páginas 1 y 2.
- Corrija las preguntas abiertas de acuerdo con los criterios de corrección indicados en las páginas 3, 6, 7 y 8.

Descripción de los campos en la tabla de corrección

- **Pregunta:** Número correlativo de las preguntas.
- **Nombre del bloque:** Nombre que se asigna a un estímulo (puede ser un texto, gráfico, mapa, etc.) con su respectivo conjunto de preguntas.
- **Competencia:** Los nombres de las competencias son:
 - Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.
 - Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.
 - Diseña y produce prototipos para resolver problemas de su entorno.
- **Dominio de contenido:** Contenidos del área organizados en tres grupos:
 - Mundo físico
 - Mundo vivo
 - Tierra y Universo
- **Capacidad:** Capacidad comprendida en cada competencia.
- **Indicador:** Indicador de logro adaptado para la evaluación.
- **Clave:** Respuestas.

Tabla de corrección de preguntas

Pregunta	Nombre del bloque	Competencia	Dominio de contenido	Capacidad	Indicador	Clave
1	Cambio de estado	Explica	Mundo físico	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Reconoce la conservación de la masa durante un cambio de estado.	d
2		Explica	Mundo físico	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Comprende los cambios de volumen de la materia durante los cambios de estado.	Ver pág. 3
3	La evolución de las plantas	Explica	Mundo viviente	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Comprende que las plantas con flores se reproducen a través de semillas.	a
4		Diseña	Mundo viviente	Evalúa y comunica la eficiencia, la confiabilidad y los posibles impactos de su prototipo.	Infiere cuáles pueden ser los efectos de la aplicación de tecnologías en la agricultura moderna.	b
5	Lámpara de gravedad	Diseña	Mundo físico	Evalúa y comunica la eficiencia, la confiabilidad y los posibles impactos de su prototipo.	Distingue qué tecnología es más eficiente para reducir el consumo de energía.	a
6		Explica	Mundo físico	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Comprende la transformación de un tipo de energía en otro.	a
7		Explica	Mundo físico	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Realiza cálculos simples de magnitudes de movimiento utilizando el Sistema Internacional de Unidades.	c
8		Indaga	Mundo físico	Diseña estrategias para hacer indagación.	Formula un diseño experimental para verificar una hipótesis.	Ver pág. 6
9		Construye posición crítica	Tierra y Universo	Toma posición crítica frente a situaciones sociocientíficas.	Distingue argumentos científicos de no científicos.	Ver pág. 7

Pregunta	Nombre del bloque	Competencia	Dominio de contenido	Capacidad	Indicador	Clave
10	¿Oro verdadero?	Diseña	Mundo físico	Diseña alternativas de solución al problema.	Entiende cuáles son los equipos apropiados en la medición de magnitudes físicas.	b
11		Construye posición crítica	Mundo físico	Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	Distingue el conocimiento científico de una técnica, proceso o productos tecnológicos.	a
12	Placa dental	Indaga	Mundo viviente	Analiza datos o información.	Compara en un gráfico de tendencia el cambio de una variable referida a salud.	a
13		Explica	Mundo viviente	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Comprende cómo funcionan los componentes del sistema digestivo.	b
14		Explica	Mundo viviente	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Distingue cómo ocurren los procesos digestivos.	b
15	Cóndor de California	Indaga	Mundo viviente	Analiza datos o información.	Extrae información de una gráfica de barras con datos de población.	c
16		Indaga	Mundo viviente	Evalúa y comunica.	Entiende el uso de la evidencia científica para evaluar resultados experimentales y obtener conclusiones.	a
17	Parques eólicos	Diseña	Tierra y Universo	Evalúa y comunica la eficiencia, la confiabilidad y los posibles impactos de su prototipo.	Evalúa el impacto ambiental de la tecnología sobre los seres vivos.	Ver pág. 8
18		Diseña	Mundo físico	Implementa y valida alternativas de solución.	Valida ajustes en las condiciones que se necesitan para implementar el uso eficiente de fuentes de energía alternativa.	d
19	Fósiles de ballenas	Explica	Tierra y Universo	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Entiende los movimientos de la corteza terrestre.	b
20		Explica	Mundo viviente	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Identifica las mejores características de un resto fósil.	c
21		Explica	Mundo viviente	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Distingue evidencias morfológicas de la evolución.	c
22	Leones y tigres	Explica	Mundo viviente	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Comprende una tabla de clasificación taxonómica.	d
23		Explica	Mundo viviente	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Comprende el nivel de organización población de los seres vivos.	b
24		Indaga	Mundo viviente	Problematiza situaciones.	Propone una predicción a partir de la hipótesis.	d
25	Aterrizaje en Marte	Explica	Tierra y Universo	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Relaciona las propiedades generales de la materia con su utilidad.	b
26		Indaga	Tierra y Universo	Evalúa y comunica.	Justifica si una información es científica o no es científica.	a
27	Mercurio	Explica	Mundo viviente	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Entiende la transferencia de materia y energía que ocurre en las cadenas alimenticias.	d
28		Explica	Mundo viviente	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Entiende los efectos sobre la salud que son ocasionados por elementos químicos contaminantes.	b

Criterios de corrección de las preguntas abiertas

A continuación se presenta la forma de corregir las preguntas abiertas. Empieza en la página 3 y continua en la página 6.

Pregunta 2. Cambio de estado	
Competencia: Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.	Dominio de contenido: Mundo físico
<p>Respuesta adecuada (✓): Explica que el volumen del agua en estado gaseoso es mucho mayor que en estado sólido o líquido debido a: la dilatación o al movimiento molecular o expansibilidad u otra explicación científica.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porque el vapor se expande. - Porque se presenta mayor movimiento molecular. - Porque a mayor movimiento de las moléculas más espacio ocupan. 	
<p>AL SUBIR LA TEMPERATURA, AUMENTA EL MOVIMIENTO DE LAS MOLECULAS DE AGUA, ESTO GENERA LA EXPANSION DE LA BOLSA</p> <p>Porque el mismo vapor del agua al no tener un espacio libre donde expandirse, hace que todo el vapor se contenga en la bolsa y por efecto ella crezca.</p>	
<p>Respuesta parcial (0): El estudiante afirma que se produce gas o vapor, pero no da una explicación científica de cuál es la causa del aumento del volumen.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se va formando gas. - Se va llenando de gas. - Por la evaporación. 	
<p>Porque el vapor a comenzado a salir y la bolsa a comenzado a inflarse.</p> <p>Porque el vapor de agua hizo que la bolsa de plástico se haga cada vez más grande debido a la evaporación.</p>	
<p>Respuesta inadecuada (-): Repite la información de la pregunta. O indica que la causa es el material de la bolsa. O brinda una respuesta insuficiente.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El calor calentó la bolsa. 	
<p>Porque el plástico se expandió con el calor del vapor</p> <p>Por que cuando el agua se abapuz tiene un suceso del dióxido de carbono</p>	

N.º	Bloque Apellidos y nombres del estudiante	Cambio de estado		La evolución de las plantas		Lámpara de gravedad					¿Oro verdadero?		Placa	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														

Cantidad de respuestas adecuadas
 Cantidad de respuestas parciales
 Cantidad de respuestas inadecuadas o en blanco

¿Cómo debe llenar el registro de respuestas de los estudiantes?

- Para cada respuesta, escriba:
 - ✓ si es adecuada
 - si es parcialmente adecuada
 - si es inadecuada o en blanco
- Cuente y anote en las filas (horizontales) la cantidad total de aciertos por cada estudiante.
- Cuente y anote en las columnas (verticales) la cantidad total de aciertos y errores u omisiones de toda su aula por cada pregunta.

Indicadores

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Reconoce la conservación de la masa durante un cambio de estado.	Comprende los cambios de volumen de la materia durante los cambios de estado.	Comprende que las plantas con flores se reproducen a través de semillas.	Interiere cuáles pueden ser los efectos de la aplicación de tecnologías en la agricultura moderna.	Distingue qué tecnología es más eficiente para reducir el consumo de energía.	Comprende la transformación de un tipo de energía en otro.	Realiza cálculos simples de magnitudes de movimiento utilizando el Sistema Internacional de Unidades.	Formula un diseño experimental para verificar una hipótesis.	Distingue argumentos científicos de no científicos.	Entiende cuáles son los equipos apropiados en la medición de magnitudes físicas.	Distingue el conocimiento científico de una técnica, proceso o productos tecnológicos.	Compara en un gráfico de tendencia el cambio de una variable referida a salud.	Comprende cómo funcionan los componentes del sistema digestivo.

Pregunta 8. Lámpara de gravedad

Competencia:

Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.

Dominio de contenido:

Mundo físico

Respuesta adecuada (✓): Describe y/o dibuja un diseño experimental que permite hacer comparaciones del tiempo en relación a la variación de la altura. Su respuesta evidencia un experimento controlado.

Ejemplos: - Tendría que medir el tiempo de funcionamiento de la lámpara en una altura de techo y compararla con otra altura de techo diferente.

En un lugar con un techo alto (aprox. 20 metros) se coloca el generador y se deja caer. mientras que con un cronómetro se toma el tiempo que tarda en llegar al suelo. Por último se repite todo el procedimiento de la misma manera, pero en un techo con una altura de aproximadamente 3 metros

Respuesta parcial (0): Describe y/o dibuja una propuesta de diseño experimental que permite hacer comparaciones únicamente del tiempo o la altura.

Ejemplos:



Respuesta inadecuada (-): El estudiante no propone un diseño experimental controlado. O se limita a afirmar o negar la hipótesis. O brinda una respuesta insuficiente.

Ejemplos:

Supongo que al tener mas altura la caída del saco, brindara mas energía al generador, aumentando el tiempo de lug.

Pregunta 9. Lámpara de gravedad

Competencia:

Construye una posición crítica sobre ciencia y tecnología.

Dominio de contenido:

Tierra y Universo

Respuesta adecuada (✓): Selecciona el argumento 1 y explica que se encuentra basado en hechos, observaciones, características o evidencias científicas.

Ejemplos: - El argumento 1, ya que hay pruebas científicas respecto al daño que puede causar al planeta.

El primer argumento es científico puesto que está sustentado por investigaciones y evidencias.

Respuesta parcial (0): Selecciona el argumento 2 y explica que está basado en una conveniencia económica y no en un hecho científico. O selecciona el argumento 3 y explica que este se basa en aspectos emocionales y no en hechos científicos.

Ejemplos: - La tres porque no demuestra un argumento científico solo da a conocer una opinión.

El argumento 3 no es científico porque estar de moda no tiene que ver con algo científico.

Respuesta inadecuada (-): Selecciona un argumento (1, 2 o 3), pero da una explicación insuficiente.

Ejemplos: - El número tres (3)
- El argumento uno (1) porque nos ahorra dinero

El argumento 2 Porque se ahorra más

Es más moderno usar tecnologías novedosas porque para mí es un argumento no científico.

Pregunta 17. Parques eólicos

Competencia:

Diseña y produce prototipos para resolver problemas de su entorno.

Dominio de contenido:

Tierra y universo

Respuesta adecuada (✓): Nombra un factor del entorno vivo, diferente de las personas, y justifica su respuesta basándose en el hecho de que el parque eólico podría causar daños a los ecosistemas y/o plantas/animales.

- Ejemplos:
- El parque eólico podría dañar una zona de reserva nacional protegida.
 - Los pájaros migratorios podrían ser dañados si el parque eólico está en su ruta de viaje.
 - Si hay especies raras de animales o plantas en la zona podrían ser afectadas.
 - Los animales que se encuentran alrededor, ya que algunos pueden destruir o malograr los parques eólicos, además de los animales que también pueden ser dañados.

SI LA GRANJA SE CONSTRUYE EN LAS PLAYAS DONDE PARTICULARMENTE HAY MUCHO VIENTO, DEBEN ESTUDIAR EL MAR, SI ESTO CAUSA UN CAMBIO EN LAS COSTAS Y HACE DAÑO A LOS PECES REERCANOS A LA ORILLA

El habitat silvestre pues puede haber especies que viven ahí

Respuesta parcial (0): Nombra un factor biótico (animales o plantas), pero no fundamenta su respuesta.

- Ejemplos:
- Aves o animales de granja o animales silvestres o plantas.

La diversidad de animales de esas regiones.

Respuesta inadecuada (-): Nombra ejemplos de factores abióticos. O repite la información de la pregunta u otras respuestas insuficientes.

Ejemplos:

Tienen que investigar de que las granjas eolicas no causen molestar a las personas y deben estar en lugares estrategicos por que no se pueden construir en cualquier parte tiene que ser dependiente al clima

Ver si es un buen lugar y ver si hay buena cantidad de ave