



ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Ciencias Naturales

Octavo Básico

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE **Ciencias Naturales**

Octavo Básico

IMPORTANTE

En el presente documento se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “el profesor”, “el alumno”, “el compañero” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres.

Esta opción obedece a que no existe acuerdo universal respecto de cómo aludir conjuntamente a ambos sexos en el idioma español, salvo usando “o/a”, “los/las” y otras similares, y ese tipo de fórmulas supone una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión de la lectura.

Estándares de Aprendizaje
Ciencias Naturales 8° Básico
Decreto Supremo de Educación N° 129/2013
Ministerio de Educación
Unidad de Currículum y Evaluación
www.mineduc.cl
Av. Libertador Bernardo O'Higgins 1371
Santiago de Chile, 2013

Presentación

Este documento presenta los Estándares de Aprendizaje elaborados por el Ministerio de Educación. Los Estándares de Aprendizaje son una herramienta que permite determinar qué tan adecuados son los aprendizajes de los estudiantes en relación con los objetivos planteados en el currículum.

La incorporación de Estándares de Aprendizaje al sistema educativo responde a la ley que establece el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Parvularia, Básica y Media y su Fiscalización, la que introduce la responsabilización de los establecimientos por sus resultados de aprendizaje.

Esta ley crea la Agencia de Calidad de la Educación, institución que tiene entre sus funciones la de ordenar a los establecimientos educacionales considerando, además de otros indicadores, el grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje alcanzado por sus estudiantes. De este modo, el nuevo marco legal asigna a los Estándares un rol relevante, ya que constituyen el insumo principal de la Ordenación, según la cual el sistema determinará reconocimientos, libertades, apoyos y orientaciones para los establecimientos educacionales, y sanciones cuando corresponda.

Asimismo, los Estándares de Aprendizaje representan una continuación de la política de entregar los resultados SIMCE asociados a categorías de logro, con el fin de apoyar la gestión pedagógica en los establecimientos.

Los Estándares comprenden tres Niveles de Aprendizaje para categorizar el logro alcanzado por los estudiantes en las evaluaciones nacionales. Estos son: Nivel de Aprendizaje Adecuado, Nivel de Aprendizaje Elemental y Nivel de Aprendizaje Insuficiente. Con ello, los establecimientos podrán identificar la proporción de estudiantes ubicados en cada nivel y definir sus desafíos educacionales en términos de los aprendizajes por alcanzar.

Estándares de Aprendizaje

¿Qué son los Estándares de Aprendizaje?

Los Estándares de Aprendizaje son referentes que describen lo que los estudiantes deben saber y poder hacer para demostrar, en las evaluaciones SIMCE, determinados niveles de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje estipulados en el currículum vigente. Buscan responder la pregunta acerca de qué tan adecuados son los aprendizajes de un estudiante, en un curso y asignatura determinados.

Los Estándares de Aprendizaje se elaboran basándose en el currículum vigente y se asocian al instrumento mediante el cual es evaluado su cumplimiento, en este caso, las pruebas SIMCE.

Los Estándares de Aprendizaje comprenden Niveles de Aprendizaje con sus requisitos mínimos y puntajes de corte.

En nuestro sistema educacional, los niveles de los Estándares de Aprendizaje son:



NIVEL DE APRENDIZAJE ADECUADO

Los estudiantes que alcanzan este Nivel de Aprendizaje han logrado lo exigido en el currículum de manera satisfactoria. Esto implica demostrar que han adquirido los conocimientos y habilidades básicos estipulados en el currículum para el periodo evaluado.



NIVEL DE APRENDIZAJE ELEMENTAL

Los estudiantes que alcanzan este Nivel de Aprendizaje han logrado lo exigido en el currículum de manera parcial. Esto implica demostrar que han adquirido los conocimientos y habilidades más elementales estipulados en el currículum para el periodo evaluado.



NIVEL DE APRENDIZAJE INSUFICIENTE

Los estudiantes que quedan clasificados en este nivel no logran demostrar consistentemente que han adquirido los conocimientos y habilidades más elementales estipulados en el currículum para el periodo evaluado.

Los tres Niveles de Aprendizaje permiten categorizar los aprendizajes de los estudiantes según el grado de cumplimiento de lo estipulado en el currículum, de acuerdo con el desempeño que han mostrado en las pruebas SIMCE.

Los Niveles de Aprendizaje son inclusivos, esto es, un estudiante que alcanza el Nivel de Aprendizaje Adecuado no solo demuestra que cumple con los requisitos establecidos para dicho nivel, sino que, además, cumple con los requisitos correspondientes al Nivel de Aprendizaje Elemental.

Cada uno de los niveles se encuentra asociado a un rango de puntaje en las pruebas SIMCE. Es decir, hay un puntaje de corte (puntaje mínimo) que debe obtener un estudiante en la prueba SIMCE para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado y un puntaje de corte para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental. Esto permite ubicar los resultados de los estudiantes en cada uno de los niveles descritos.

En el Nivel de Aprendizaje Insuficiente se ubican todos aquellos estudiantes que no alcanzan el puntaje de corte del Nivel de Aprendizaje Elemental. Por lo tanto, para este nivel no se definen requisitos ni un puntaje de corte para alcanzarlo.

¿Para qué se utilizan los Estándares de Aprendizaje?

Los Estándares con sus Niveles de Aprendizaje tienen, entre otras, la función de:

Servir de insumo para la ordenación de los establecimientos educacionales

Los Estándares de Aprendizaje serán utilizados por la Agencia de Calidad para ordenar a todos los establecimientos educacionales que tienen Reconocimiento Oficial del Estado. Si bien los Estándares de Aprendizaje constituyen el insumo principal para la Ordenación, no son el único, ya que también se considerarán los Otros Indicadores de Calidad que evalúan aspectos que van más allá del ámbito académico. Asimismo, para llevar a cabo la Ordenación, se tomarán en cuenta las características de los alumnos del establecimiento educacional, incluida, entre otras, su vulnerabilidad.

Comunicar resultados de aprendizaje con mayor significado

El SIMCE entrega los resultados de cada establecimiento en términos del puntaje promedio obtenido por los estudiantes en las pruebas nacionales. Al incorporar los Estándares de Aprendizaje con sus niveles, estos resultados adquieren un mayor significado, dado que:

- Permiten asociar rangos de puntajes de las pruebas SIMCE con descripciones cualitativas de logro.
- Permiten conocer la distribución de los estudiantes al reportar los resultados según el porcentaje de ellos en cada nivel.
- Transparentan los requisitos necesarios para alcanzar cada Nivel de Aprendizaje al describir en cada uno lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer.

Así, los establecimientos cuentan con información más detallada de los logros que han alcanzado los estudiantes y, a partir de ella, los docentes pueden responder preguntas del tipo: “¿Qué porcentaje de nuestros estudiantes no son capaces de enfrentarse a las tareas descritas para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado?”, “¿Qué debo reforzar para que los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente puedan avanzar al siguiente nivel?”.

Calificar los resultados obtenidos basándose en criterios nacionalmente acordados

Los Estándares de Aprendizaje definen los aprendizajes que se consideran adecuados, elementales e insuficientes de acuerdo con la realidad nacional. Los requisitos mínimos fueron establecidos mediante un proceso sistemático de consulta y validaciones, y fueron aprobados por el Consejo Nacional de Educación.

Servir de referentes para definir metas y compromisos en el establecimiento

Los Estándares de Aprendizaje fueron elaborados con una exigencia desafiante y, a la vez, alcanzable para poder ser utilizados como referentes por todos los establecimientos del país.

Al recibir información sobre el porcentaje de estudiantes que alcanza cada Nivel de Aprendizaje, los establecimientos pueden realizar un diagnóstico más fino sobre los logros alcanzados por los estudiantes, lo cual permite establecer metas más específicas y tomar medidas remediales focalizadas por grupo. A su vez, los equipos pedagógicos tienen la posibilidad de monitorear con mayor detalle los avances y el cumplimiento de los objetivos comprometidos.

Estándares de Aprendizaje

Ciencias Naturales 8° Básico

En esta sección se presentan los Estándares de Aprendizaje de Ciencias Naturales 8° básico.

En primer lugar, se entrega una descripción general de cada uno de los tres Niveles de Aprendizaje, junto con los puntajes SIMCE asociados a ellos.

Posteriormente, se entrega una descripción más detallada de los Niveles de Aprendizaje, en la que se especifican los conocimientos y habilidades requeridos en cada uno.

Para facilitar la comprensión de lo que se espera que sepan y sean capaces de hacer los estudiantes en los respectivos niveles, se incluyen ejemplos de preguntas que dan cuenta del nivel de exigencia correspondiente a cada uno de los Niveles de Aprendizaje.

Es importante señalar que el documento que determina lo que los estudiantes deben aprender es el currículum, y que los Estándares de Aprendizaje aquí presentados constituyen una herramienta de evaluación que ayuda a lograr lo allí estipulado. Los Estándares entregan información a los docentes sobre los logros que aún se deben alcanzar, lo cual permite focalizar y planificar el proceso de enseñanza. De esta manera, se espera que los profesores utilicen el currículum para definir lo que los estudiantes deben aprender, y los Estándares de Aprendizaje para monitorear sus avances.

Estándares de Aprendizaje

Ciencias Naturales

8° Básico

Nivel de Aprendizaje Adecuado

Puntaje SIMCE: 297 puntos o más



Los estudiantes de octavo básico que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado han adquirido de manera satisfactoria los conocimientos y habilidades de las ciencias naturales definidos en el currículum vigente para el periodo evaluado¹.

En la prueba SIMCE, estos estudiantes muestran evidencia de que comprenden y aplican los conceptos y procesos básicos de estructura y función de los seres vivos; organismo, ambiente y sus interacciones; materia y sus transformaciones; fuerza y movimiento; y Tierra y Universo propios del periodo; y que son capaces de aplicar dichos conocimientos en diversas situaciones. Asimismo, muestran generalmente que se encuentran familiarizados con las etapas de un proceso de investigación científica y que son capaces de aplicar habilidades científicas como plantear preguntas y formular hipótesis, planificar un procedimiento, organizar e interpretar datos, analizar evidencia y establecer conclusiones en situaciones que involucran los conocimientos básicos correspondientes al periodo.

¹ El periodo evaluado corresponde a los cursos de 5° a 8° básico.

Nivel de Aprendizaje Elemental

Puntaje SIMCE: 248 puntos o más,
y menos de 297 puntos



Los estudiantes de octavo básico que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental han adquirido de manera parcial los conocimientos y habilidades de las ciencias naturales definidos en el currículum vigente para el periodo evaluado.

En la prueba SIMCE, estos estudiantes muestran evidencia de que comprenden y aplican los conceptos y procesos más elementales de estructura y función de los seres vivos; organismo, ambiente y sus interacciones; materia y sus transformaciones; fuerza y movimiento; y Tierra y Universo propios del periodo; y que son capaces de aplicar dichos conocimientos en diversas situaciones. Asimismo, muestran generalmente que se encuentran familiarizados con etapas de un proceso simplificado de investigación científica y que son capaces de aplicar habilidades científicas como plantear preguntas, extraer datos, reconocer causas y efectos e identificar resultados de una investigación en situaciones que involucran parte de los conocimientos correspondientes al periodo.

Nivel de Aprendizaje Insuficiente

Puntaje SIMCE: menos de 248
puntos



Los estudiantes de octavo básico que se ubican en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente no logran los aprendizajes requeridos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental.

En la prueba SIMCE, estos estudiantes muestran escasa evidencia de que comprenden y aplican los conceptos más elementales de estructura y función de los seres vivos; organismo, ambiente y sus interacciones; materia y sus transformaciones; fuerza y movimiento; y Tierra y Universo propios del periodo. Por lo general, pueden aplicar estos conceptos, así como las habilidades científicas propias del periodo, solo con algún tipo de mediación o apoyo.

Nivel de Aprendizaje
Adecuado



NIVEL DE APRENDIZAJE ADECUADO

En este nivel se ubican los estudiantes que en la prueba SIMCE demuestran que cumplen con los requisitos exigidos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado, así como aquellos que logran aprendizajes que sobrepasan dichos requerimientos.

Los estudiantes de octavo básico que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado son capaces de aplicar los conocimientos y habilidades científicos propios del periodo evaluado para formular una pregunta o problema, plantear una hipótesis, y planificar y realizar investigaciones que permitan aceptar o rechazar las hipótesis planteadas. Además, interpretan datos de diagramas, tablas y gráficos, y establecen conclusiones mediante la comparación de los resultados obtenidos con la hipótesis formulada. Asimismo, logran elaborar explicaciones y predicciones de los fenómenos o problemas en estudio, en base a relaciones de causa y efecto.

Específicamente:

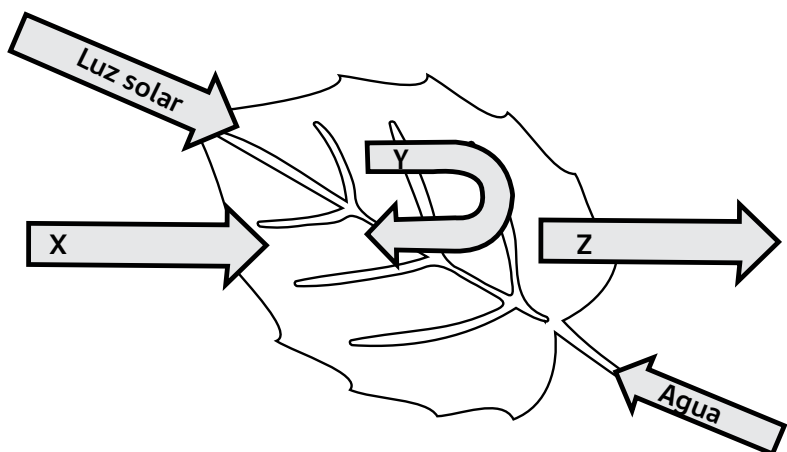
- En relación con **estructura y función de los seres vivos**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado comprenden la función general de los sistemas respiratorio, digestivo, circulatorio, excretor, locomotor, reproductor y nervioso; establecen algunas relaciones que se dan entre ellos que permiten el funcionamiento del organismo; e identifican las principales estructuras que los conforman y sus funciones. Además, reconocen que la célula es la unidad básica de los seres vivos y describen sus principales características. También logran identificar las principales etapas del embarazo, comparar los cambios biológicos más importantes que experimentan el hombre y la mujer en la pubertad, y reconocer que el sistema reproductor femenino funciona cíclicamente. Con respecto al autocuidado, identifican y caracterizan los principales métodos de control de la natalidad y de prevención de las enfermedades de transmisión sexual; distinguen las características de una dieta balanceada y las principales ventajas que esta ofrece para la salud humana; y reconocen los efectos del consumo de drogas y los relacionan con las principales alteraciones que producen en el organismo.
- En relación con **organismo, ambiente y sus interacciones**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado son capaces de caracterizar el proceso de fotosíntesis, identificando los factores necesarios para que ocurra y los productos que se obtienen. Además, reconocen que la materia y la energía se transfieren a través de cadenas alimentarias, e identifican las consecuencias de su alteración. Asimismo, reconocen el impacto que tienen los fenómenos naturales y la actividad humana en el ecosistema, y proponen acciones para protegerlo.
- En relación con **materia y sus transformaciones**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado comprenden que la materia puede encontrarse como sustancias puras o mezclas homogéneas y heterogéneas; conocen los métodos de separación

de mezclas y pueden seleccionar el más adecuado para una determinada situación; y logran describir los tipos de cambios que puede experimentar la materia, relacionando los cambios químicos con las reacciones químicas. Además, identifican características eléctricas básicas de las partículas subatómicas, y comprenden, en términos del modelo cinético, las consecuencias de los cambios de la temperatura y la presión sobre el volumen de un gas.

- En relación con **fuerza y movimiento**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado son capaces de describir el movimiento rectilíneo uniforme e identificar distintos tipos de fuerzas usando representaciones vectoriales.
- En relación con **Tierra y Universo**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado poseen una comprensión apropiada de las principales características del suelo y el efecto de sus agentes erosivos. Además, son capaces de describir fenómenos naturales que pueden afectar a la litósfera y al desarrollo de la vida. También logran identificar características de los componentes del Sistema Solar, establecer comparaciones entre ellos y comprender fenómenos astronómicos relacionados con la posición y el movimiento del Sol, la Luna y la Tierra.

Se espera que los estudiantes que alcanzan este nivel sean capaces de responder exitosamente preguntas como las que se ilustran a continuación:

1. En el esquema que representa el proceso de fotosíntesis, X es una sustancia absorbida, Y es una sustancia producida y utilizada como alimento, y Z es una sustancia liberada por la planta.



► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían responder esta pregunta, ya que se requiere conocer los factores participantes de la fotosíntesis, identificando el gas dióxido de carbono absorbido, el gas oxígeno producido, y la glucosa producida durante el proceso que permanece dentro de la planta.

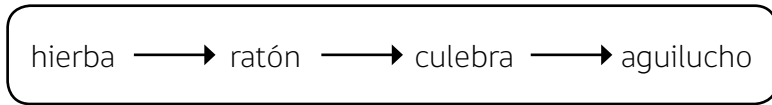
Escribe en las líneas los nombres de las sustancias que completan el esquema.

X dióxido de carbono

Y glucosa

Z oxígeno

2. De acuerdo al siguiente esquema de una cadena alimentaria:



► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían responder esta pregunta, ya que se requiere identificar el nivel trófico al que pertenece un determinado eslabón de la cadena alimentaria.

El consumidor primario se alimenta de:

- A. hierbas.
- B. ratones.
- C. culebras.
- D. aguiluchos.

3. Un estudiante quiere obtener sal desde agua de mar. Para ello tomó una muestra de agua de mar que además contenía arena.

¿Qué pasos debe seguir el estudiante para obtener la sal?

- A. Primero, dejar decantar el agua de mar para separar la arena, luego, filtrar la mezcla y recuperar la sal.
- B. Primero, destilar el agua de mar para separar la arena y, luego, decantar la mezcla para recuperar la sal.
- C. Primero, tamizar el agua de mar para separar la arena y, luego, filtrar la mezcla para recuperar la sal.
- D. Primero, filtrar el agua de mar para separar la arena, luego, destilar la mezcla y recuperar la sal.

► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían responder esta pregunta, ya que se requiere comprender el significado de cada uno de los métodos de separación de mezclas propuestos e identificar el resultado de su aplicación para luego seleccionar el más apropiado.

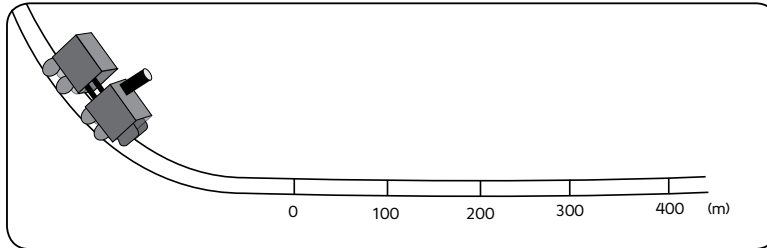
4. Un grupo de alumnos tomaron tres globos iguales, los inflaron con igual cantidad de aire y midieron su volumen. Uno de los globos lo pusieron en un lugar fresco a la sombra (10°C), otro lo dejaron en la sala (15°C) y el último lo dejaron en medio del patio a pleno sol (20°C). Luego de 10 minutos tomaron los globos y midieron su volumen final.

¿Qué pregunta querían contestar los alumnos con este procedimiento?

- A. ¿Cómo cambia el volumen de un gas a distintas presiones?
- B. ¿Cómo cambia la presión de un gas si aumenta la temperatura?
- C. ¿Cuál es la relación entre la temperatura y el volumen de un gas?
- D. ¿Cuál es la presión máxima que resiste un globo antes de reventarse?

► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían responder esta pregunta, ya que se requiere identificar la pregunta que se busca responder en una investigación relacionada con el efecto de la variación de la temperatura sobre el volumen del gas contenido en un recipiente cerrado.

5. La figura representa un tren que baja por una pendiente hasta una superficie plana y recta.



► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían responder esta pregunta, ya que se requiere reconocer que la rapidez que alcanzó el tren en el tramo señalado no cambia a lo largo del tiempo, y que el móvil se desplaza en una línea recta, y así concluir que se trata de un movimiento de tipo rectilíneo uniforme.

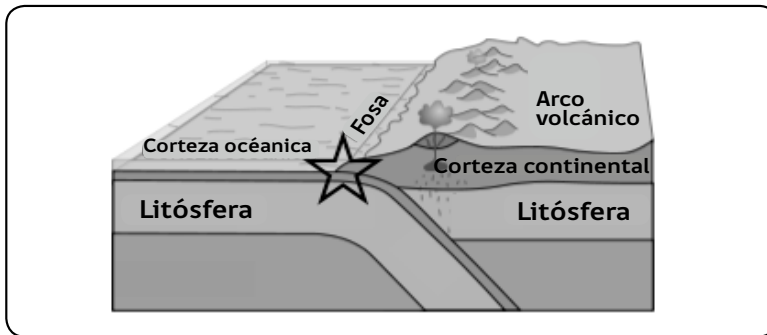
Una vez que el tren llegó a la superficie plana se midió el tiempo cada 100 metros y se calculó la rapidez que este alcanzó. Los resultados se registraron en la siguiente tabla:

Distancia (m)	Tiempo (s)	Rapidez (m/s)
100	5	20
200	10	20
300	15	20
400	20	20

Según los datos, ¿qué tipo de movimiento realizó el tren entre los 100 y 400 metros?





- A. Caída libre.
- B. Movimiento rectilíneo uniforme.**
- C. Movimiento curvilíneo constante.
- D. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

6. Observa el siguiente esquema:



► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían responder esta pregunta, ya que se requiere relacionar la información presentada en un diagrama con la explicación de la ocurrencia de los sismos.

Si los bloques representan placas de la litósfera y las flechas el sentido de su movimiento, ¿cuál de los siguientes modelos explicaría la ocurrencia de un sismo en el lugar marcado por la estrella?

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

Entre los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Adecuado, hay un grupo que demuestra un mayor dominio de los objetivos estipulados en el currículum vigente para el periodo evaluado y que sobrepasa significativamente el puntaje mínimo exigido para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado. Entre otros aspectos, estos estudiantes:

- En **habilidades de pensamiento científico**, son capaces de distinguir entre hipótesis y predicciones, entre hipótesis contrastables y no contrastables, y entre variable dependiente e independiente, e identificar los factores que deben mantenerse constantes en un experimento.
- En **estructura y función de los seres vivos**, logran relacionar la célula con los niveles de organización de los seres vivos y con el funcionamiento de los sistemas respiratorio, circulatorio y digestivo. Además, pueden describir la función integrada de los sistemas circulatorio, respiratorio, digestivo y excretor, e identificar las principales funciones de los órganos que componen los principales sistemas del cuerpo humano. También son capaces de relacionar los cambios que experimentan el útero y el ovario durante el ciclo menstrual; calcular y ubicar el periodo fértil dentro del ciclo, relacionándolo con una fecha calendario; y describir el mecanismo de acción de los métodos naturales y artificiales de control de la natalidad humana. Asimismo, logran identificar la composición de los alimentos (proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas y minerales) y relacionarlos con los requerimientos nutricionales de los seres humanos.
- En **organismo, ambiente y sus interacciones**, son capaces de relacionar los niveles de organización de la biosfera, identificar las interacciones biológicas que ocurren en el ecosistema y describir las interrelaciones entre los seres vivos que forman parte de una trama trófica. Además, logran identificar las principales teorías sobre el origen de la vida y analizar el surgimiento progresivo de distintas formas de vida a lo largo del tiempo evolutivo. Asimismo, identifican las características básicas de los principales ciclos biogeoquímicos y los efectos de la intervención humana en estos procesos.
- En **materia y sus transformaciones**, logran describir los modelos que representan a los átomos y a las moléculas, y utilizarlos para representar una reacción química equilibrada. Además, identifican los factores que modifican la velocidad de una reacción química y relacionan el equilibrio de una reacción con la Ley de la Conservación de la Materia. También son capaces de aplicar las leyes que explican el comportamiento de los gases ideales para describir fenómenos de la vida cotidiana, basándose en el modelo cinético y en los conceptos de calor, temperatura y presión. Asimismo, identifican las distintas manifestaciones de la energía y reconocen que esta, a pesar de transformarse, siempre se conserva.

- En **fuerza y movimiento**, son capaces de distinguir el movimiento rectilíneo uniforme del acelerado, en términos de distancia, tiempo y rapidez, y describir el funcionamiento de circuitos eléctricos simples, la electrización, la conductividad eléctrica y calórica, y la emisión y absorción de luz, en términos del modelo atómico. Además, logran describir movimientos periódicos en el entorno, usando nociones cuantitativas de período, amplitud y frecuencia.
- En **Tierra y Universo**, son capaces de analizar las distancias que separan a diversos cuerpos celestes, empleando unidades de tiempo-luz; reconocer las transformaciones que han experimentado la atmósfera, la litósfera y la hidrósfera a lo largo del tiempo geológico; describir fenómenos naturales que se dan actualmente en estas capas; y relacionar los cambios en la litósfera con el ciclo de las rocas.

Se espera que los estudiantes que obtienen puntajes significativamente más altos que el exigido para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado sean capaces de responder exitosamente preguntas como las que se ilustran a continuación:

1. Una mujer de 30 años, que presenta ciclos regulares de 28 días, utilizó este calendario para marcar su menstruación, iniciada el 21 de mayo.

Mayo							Junio						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5						1	2
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30

Menstruación

► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado y que obtienen puntajes significativamente más altos que el exigido para alcanzar este nivel deberían responder esta pregunta, ya que se requiere ubicar, dentro de un ciclo menstrual, las fechas que corresponden al periodo en que una mujer se encuentra fértil.

De acuerdo con el calendario, ¿qué fechas corresponden al periodo fértil de esta mujer?

- A. 27 al 31 de mayo.
- B. 1 al 5 de junio.
- C. 7 al 11 de junio.
- D. 12 al 16 de junio.

2. En la naturaleza existen tanto mezclas como sustancias puras. Las mezclas pueden ser homogéneas y heterogéneas, y las sustancias puras pueden ser elementos o compuestos. Si se utiliza la siguiente simbología para representar a los átomos:

• = átomo de Hidrógeno

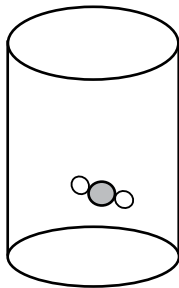
○ = átomo de Oxígeno

● = átomo de Carbono.

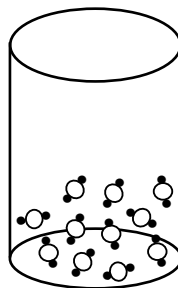
► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado y que obtienen puntajes significativamente más altos que el exigido para alcanzar este nivel deberían responder esta pregunta, ya que se requiere interpretar modelos que representan átomos y moléculas para lograr distinguir entre elementos y compuestos.

¿Cuál de los siguientes recipientes contiene un elemento?

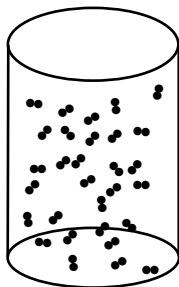
A.



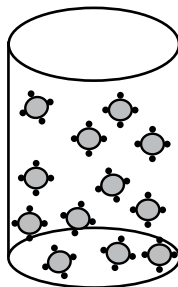
B.



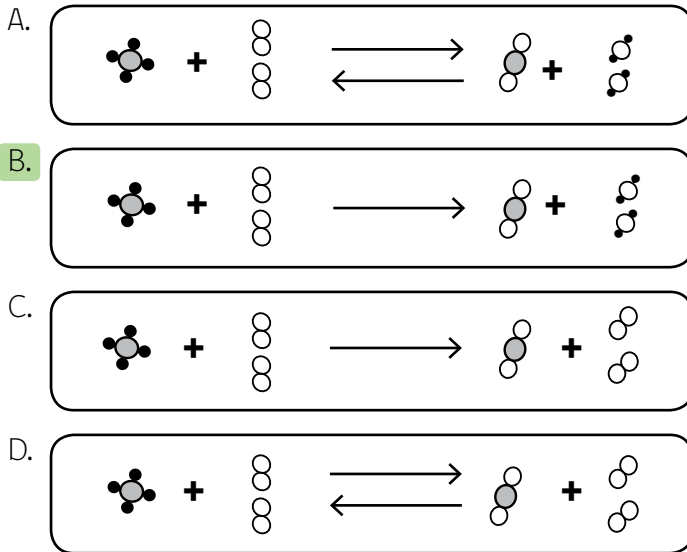
C.



D.

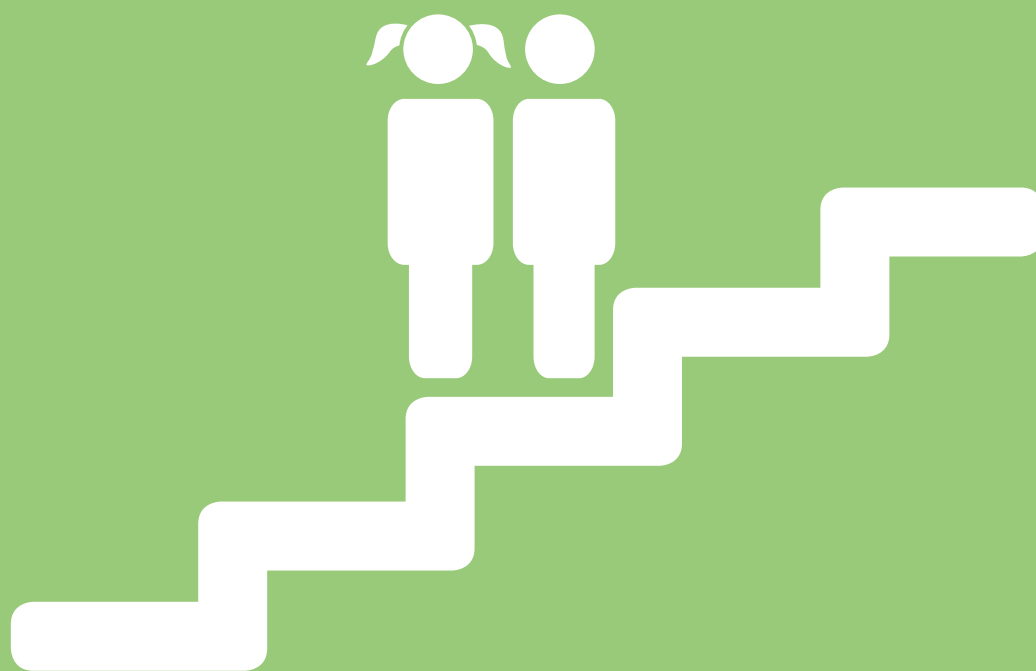


3. Si los círculos de distintos colores representan átomos de diferentes elementos, ¿cuál de los siguientes esquemas representa una reacción química equilibrada e irreversible?



► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado y que obtienen puntajes significativamente más altos que el exigido para alcanzar este nivel deberían responder esta pregunta, ya que se requiere interpretar modelos que representan átomos y moléculas para reconocer que en una reacción química, a pesar de formarse nuevas sustancias, el número y tipo de átomos en los reactantes son idénticos a los de los productos. Además, los estudiantes deben reconocer la representación correcta del concepto de irreversibilidad, mediante la flecha única, que separa a los reactantes de los productos, que apunta a la derecha.

Nivel de Aprendizaje
Elemental



NIVEL DE APRENDIZAJE ELEMENTAL

En este nivel se ubican los estudiantes que en la prueba SIMCE demuestran que cumplen con los requisitos exigidos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental, así como aquellos que sobrepasan dichos requerimientos, pero cuyo desempeño no es aún suficiente para lograr las exigencias del Nivel de Aprendizaje Adecuado.

Los estudiantes de octavo básico que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental son capaces de aplicar los conocimientos y habilidades científicos propios del periodo evaluado para reconocer la pregunta y los resultados de una investigación. Además, logran extraer información de diagramas, tablas y gráficos y utilizarla para contestar preguntas relacionadas con dicha investigación. Asimismo, pueden identificar causas o efectos de fenómenos relacionados con los conocimientos correspondientes al periodo.

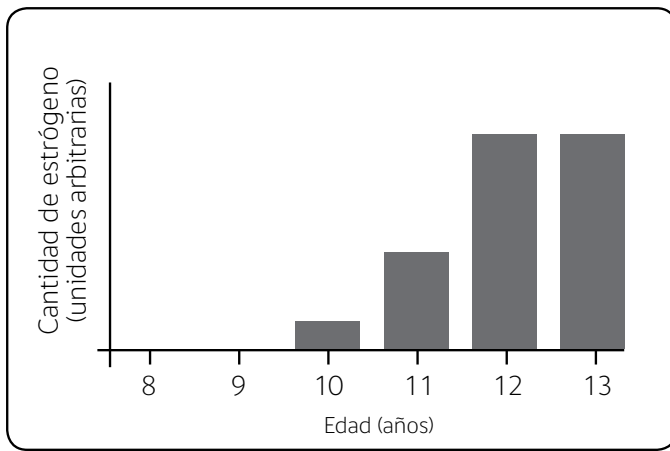
Específicamente:

- En relación con **estructura y función de los seres vivos**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental poseen un conocimiento básico de los principales órganos de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, locomotor, reproductor y nervioso. Además, reconocen que la célula es la unidad básica tanto del ser humano como de otros seres vivos y que estas pueden tener diferentes formas. Asimismo, identifican algunos cambios en el cuerpo humano durante la pubertad y reconocen las funciones de las principales estructuras involucradas en el embarazo. Con respecto al autocuidado, conocen algunos métodos de control de la natalidad y de prevención de las enfermedades de transmisión sexual; distinguen alimentos saludables de los no saludables; identifican los efectos que puede provocar el déficit o exceso de algunos alimentos en la salud humana; y reconocen los efectos nocivos del consumo de drogas.
- En relación con **organismo, ambiente y sus interacciones**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental identifican la fotosíntesis como el proceso que llevan a cabo algunos seres vivos para fabricar su propio alimento. Además, demuestran una comprensión básica de las interrelaciones que se dan entre los seres vivos y su ambiente, y de las principales alteraciones que este puede sufrir por causas naturales o provocadas por la actividad humana.
- En relación con **materia y sus transformaciones**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental son capaces de distinguir entre mezclas homogéneas y heterogéneas, y reconocer algunos métodos para separarlas. También distinguen entre cambios reversibles e irreversibles que sufre la materia. Además, demuestran un conocimiento inicial de las interacciones entre cargas eléctricas y de las características de los gases respecto del volumen que pueden ocupar.

- En relación con **fuerza y movimiento**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental logran identificar las unidades asociadas a distancia y tiempo, y reconocen la acción de algunos tipos de fuerzas, como la fuerza de gravedad.
- En relación con **Tierra y Universo**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental poseen una comprensión básica de las características del Sistema Solar y de la relación que existe entre las estaciones del año y el movimiento de traslación y la inclinación del eje de la Tierra. Además, tienen algún conocimiento acerca del origen de los sismos y de los fenómenos erosivos.

Se espera que los estudiantes que alcanzan este nivel sean capaces de responder exitosamente preguntas como las que se ilustran a continuación:

1. En un hospital les tomaron muestras de sangre a grupos de niñas de diferentes edades y se les midió la concentración de estrógeno. Los resultados se indican en el siguiente gráfico:



► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían responder esta pregunta, ya que se requiere identificar la pregunta que busca responderse a partir de la descripción de un procedimiento y de la presentación de los resultados en un gráfico de barras.

¿Qué pregunta se puede responder con este procedimiento?

- A. ¿Cuántas niñas de 12 años producen estrógenos?
- B. ¿Hasta qué edad producen estrógenos las mujeres?
- C. ¿A qué edad comienzan a producir estrógeno las niñas?
- D. ¿Qué tipo de hormonas sexuales producen las mujeres?

2. Observa la siguiente cadena alimentaria.



► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían responder esta pregunta, ya que se requiere identificar la relación de alimentación entre los organismos que componen una cadena alimentaria.

Según la cadena alimentaria, ¿cuál de las siguientes relaciones es correcta?

- A. La orca se alimenta de fitoplancton.
- B. La foca se alimenta de zooplancton.
- C. El calamar se alimenta de la foca.
- D.** El zooplancton se alimenta de fitoplancton.

3. Los ecosistemas están cambiando continuamente debido a factores que pueden ser de origen natural o consecuencia de actividades humanas.

¿Cuál de los siguientes factores, que producen cambios en los ecosistemas, es producto de actividades humanas?

- A. Tormentas eléctricas.
- B.** Derrame de petróleo.
- C. Erupciones volcánicas.
- D. Movimientos sísmicos.

► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían responder esta pregunta, ya que se requiere reconocer una actividad humana que produce cambios en el ecosistema.

4. Mientras Pedro veía televisión en su dormitorio sintió olor a gas, entonces corrió a cerrar la llave de paso del gas en la cocina.

¿Por qué Pedro pudo oler el gas desde su dormitorio?

- A. Porque los gases pueden comprimirse.
- B. Porque las moléculas de los gases son grandes.
- C. Porque el volumen de un gas puede disminuir con la presión.
- D.** Porque los gases se distribuyen ocupando todo el espacio disponible.

► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían responder esta pregunta, ya que se requiere reconocer que los gases son capaces de distribuirse por todo el espacio disponible, ya que el volumen que tienen puede variar.

-
5. La litósfera terrestre se divide en varias placas, las cuales se desplazan unas respecto de las otras. Por ejemplo, a lo largo de la costa de Chile la placa de Nazca se desplaza por debajo de la placa Sudamericana.

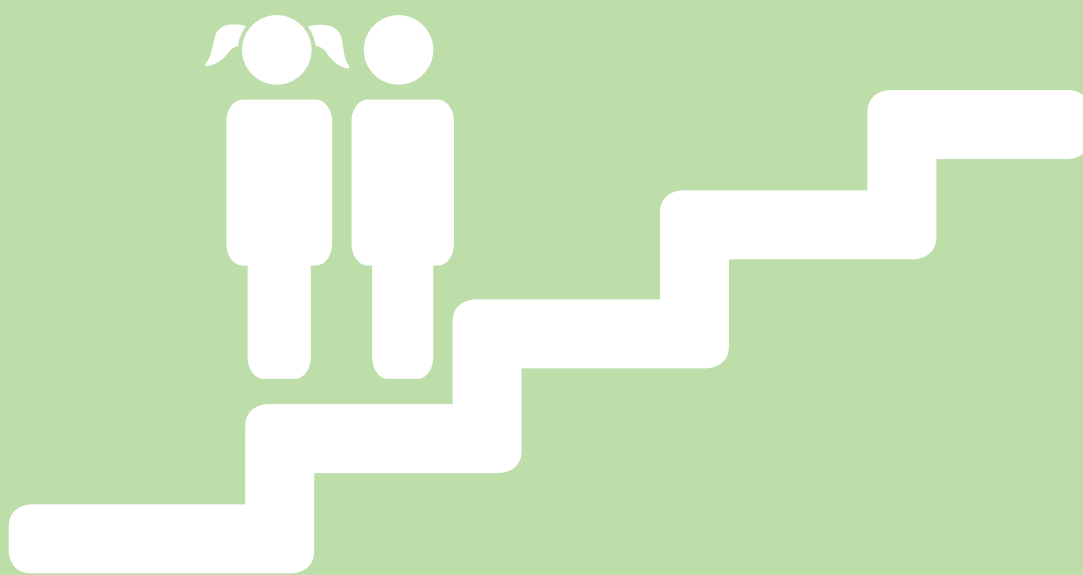
Esta información explica la forma en que en Chile se producen:

- A. corrientes marinas.
- B. tormentas eléctricas.
- C.** movimientos sísmicos.
- D. cambios atmosféricos.

► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían responder esta pregunta, ya que se requiere comprender que el movimiento de las placas tectónicas se relaciona con los movimientos sísmicos.

Nivel de Aprendizaje

Insuficiente



NIVEL DE APRENDIZAJE INSUFICIENTE

En este nivel se ubican todos los estudiantes que en la prueba SIMCE no cumplen los requisitos exigidos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental, tanto aquellos que están lejos de lograr dichos requerimientos como los que están próximos a alcanzarlos.

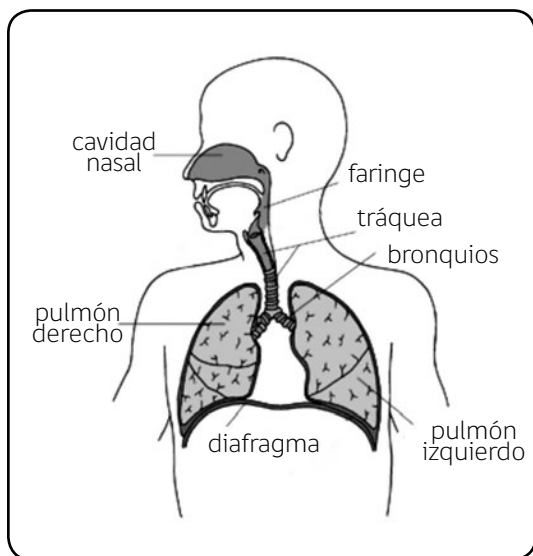
Los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente logran identificar resultados explícitos y extraer información directa de una investigación científica presentada con apoyo gráfico y textos breves. Además, demuestran escasa evidencia de que logran extraer información explícita de una tabla sencilla y con pocos datos, o de un diagrama cuya estructura les es conocida, pues han trabajado con otros del mismo tipo, recurrentemente, en la sala de clases.

Específicamente:

- En relación con **estructura y función de los seres vivos**, los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente logran reconocer algunos sistemas del cuerpo humano e identificar la ubicación de algunos de sus principales órganos. Asimismo, son capaces de reconocer medidas de protección, ampliamente conocidas y publicitadas, para mantener una vida saludable.
- En relación con **organismo, ambiente y sus interacciones**, los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente logran identificar relaciones de alimentación que se dan entre algunos organismos en cadenas alimentarias muy sencillas, y reconocer actividades humanas características que contaminan el medio.
- En relación con **materia y sus transformaciones**, los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente logran distinguir los estados de la materia e identificar unidades de medida estandarizadas para medir masa, volumen y temperatura.
- En relación con **fuerza y movimiento**, los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente son capaces de reconocer algunos tipos de fuerzas cuando estas se presentan en situaciones ampliamente conocidas.
- En relación con **Tierra y Universo**, los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente logran reconocer algunas características evidentes de los componentes del Sistema Solar e identificar los movimientos de rotación y traslación.

Por lo general, los estudiantes que se encuentran en este nivel pueden responder preguntas como las que se ilustran a continuación:

1. Observa el esquema:



► La mayoría de los estudiantes que quedan clasificados en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente responden esta pregunta, la cual implica identificar el sistema del cuerpo humano que se presenta en una imagen, con sus principales órganos.

¿A cuál sistema pertenecen los órganos señalados?

- A. Al sistema nervioso.
- B. Al sistema digestivo.
- C. Al sistema circulatorio.
- D. Al sistema respiratorio.**

2. ¿Cuál de las siguientes colaciones es la más saludable para consumir durante un recreo?

- A. Una manzana y un yogurt.
- B. Un helado de agua y un chocolate.
- C. Un jugo y una bolsa de papas fritas.
- D. Una bebida gaseosa y galletas de chocolate.

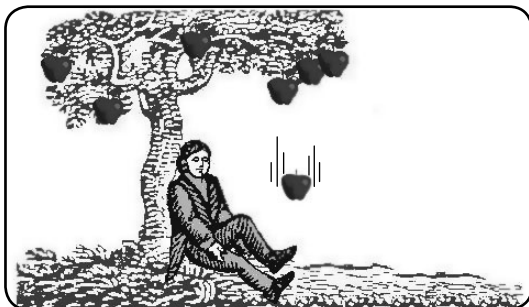
► La mayoría de los estudiantes que quedan clasificados en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente responden esta pregunta, la cual implica distinguir los alimentos saludables de los no saludables, en ejemplos característicos.

3. ¿Cuál de las siguientes acciones aumenta la contaminación del aire?

- A. La acumulación de basura en un vertedero.
- B. Un derrame accidental de petróleo en el océano.
- C. La utilización de leña para calefacción en invierno.
- D. El uso de pesticidas para proteger cultivos agrícolas.

► La mayoría de los estudiantes que quedan clasificados en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente responden esta pregunta, la cual implica identificar una actividad humana característica que contamina el aire.

4. La siguiente imagen representa a Isaac Newton descansando bajo un manzano. En ese momento una de las manzanas cae al suelo.



► La mayoría de los estudiantes que quedan clasificados en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente responden esta pregunta, la cual implica reconocer, en una situación clásica y conocida por ellos, la acción de la fuerza de gravedad sobre un objeto.

¿Cuál alternativa indica la causa de la caída de la manzana desde el árbol?

- A. La fuerza de roce.
- B. La fuerza muscular.
- C. La fuerza magnética.
- D. La fuerza de gravedad.

Ficha Técnica

Ciencias Naturales 8° Básico

En esta sección se presenta una ficha técnica que incluye información general sobre los Estándares de Aprendizaje y un listado con los requisitos mínimos exigidos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado y el Nivel de Aprendizaje Elemental, respectivamente. No se incluyen requisitos mínimos para el Nivel de Aprendizaje Insuficiente, puesto que en él se ubican todos aquellos estudiantes que no logran cumplir con los requisitos necesarios para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental.

Este apartado tiene como objetivo transparentar los requisitos mínimos que deben cumplir los estudiantes para alcanzar los Niveles de Aprendizaje Adecuado y Elemental. Se espera que, al trabajar con los Estándares de Aprendizaje, los docentes utilicen las descripciones detalladas y enriquecidas de cada Nivel de Aprendizaje, ya que para poder lograr aprendizajes de calidad en los estudiantes no basta solo con focalizarse en los requisitos mínimos.

Información Técnica Ciencias Naturales 8° Básico

Asignatura	Ciencias Naturales
Curso	8° básico
Cobertura	Contenidos de 5° a 8° básico
Currículum al que están referidos	Decreto Supremo de Educación N° 40 de 1996, modificado por el Decreto Supremo de Educación N° 256 de 2009
Pruebas SIMCE a las que se aplican	Todas las pruebas SIMCE que se elaboren referidas al Decreto Supremo de Educación N° 40 de 1996, modificado por el Decreto Supremo de Educación N° 256 de 2009

Puntajes SIMCE Ciencias Naturales 8° Básico

Nivel de Aprendizaje Adecuado	297 puntos o más
Nivel de Aprendizaje Elemental	248 puntos o más, y menos de 297 puntos
Nivel de Aprendizaje Insuficiente	Menos de 248 puntos

Requisitos Mínimos Ciencias Naturales 8° Básico

	REQUISITOS MÍNIMOS PARA ALCANZAR EL NIVEL DE APRENDIZAJE ADECUADO	REQUISITOS MÍNIMOS PARA ALCANZAR EL NIVEL DE APRENDIZAJE ELEMENTAL
	Para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado, los estudiantes de octavo básico deben demostrar evidencia consistente de que, en diversos contextos y situaciones en que deben aplicar lo aprendido, pueden al menos:	Para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental, los estudiantes de octavo básico deben demostrar evidencia consistente de que, en diversos contextos y situaciones en que deben aplicar lo aprendido, pueden al menos:
HABILIDADES DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la pregunta que se busca responder, la hipótesis planteada, el procedimiento utilizado, los resultados y las conclusiones, a partir de investigaciones presentadas de manera simplificada. • Inferir o hacer predicciones acerca de procesos estudiados basados en relaciones evidentes de causa y efecto. • Interpretar e inferir información a partir de datos presentados en diagramas, tablas de doble entrada y gráficos de barras, circulares y de líneas. • Utilizar los resultados de una investigación presentada de manera simplificada para responder preguntas y aceptar o rechazar la hipótesis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la pregunta que se busca responder y los resultados obtenidos, a partir de investigaciones presentadas de manera simplificada. • Identificar causas o efectos en los procesos estudiados. • Extraer información a partir de diagramas, tablas de doble entrada y gráficos de barras y circulares. • Utilizar los resultados de una investigación presentada de manera simplificada para contestar la pregunta planteada en ella.
ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS SERES VIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las estructuras básicas, la organización y el funcionamiento general de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y nervioso. • Reconocer que la célula es la unidad básica de los seres vivos, que puede presentarse de diferentes formas y que la célula eucarionte tiene membrana celular, núcleo y citoplasma. • Identificar las principales estructuras del sistema reproductor humano femenino y masculino y sus funciones (vagina, ovarios, útero, oviductos, pene, testículos y conductos deferentes). • Comparar las principales modificaciones biológicas que ocurren en la pubertad, en el hombre y en la mujer. • Reconocer que el sistema reproductor femenino funciona en forma cíclica, que la menstruación es una etapa del ciclo menstrual femenino y que dentro de este ciclo existe un período fértil. • Reconocer las estructuras involucradas en el embarazo y sus funciones, e identificar las principales etapas del embarazo y beneficios de la lactancia. • Identificar y caracterizar los principales métodos naturales y artificiales de control de la natalidad humana e identificar medios de contagio y de prevención de las enfermedades de transmisión sexual más frecuentes. • Identificar relaciones funcionales y anatómicas simples entre los sistemas óseo y muscular en el movimiento voluntario. • Distinguir dietas balanceadas de no balanceadas e identificar las ventajas generales que estas ofrecen para la salud humana. • Reconocer los efectos del consumo de drogas (alcohol, tabaco y otras) y relacionarlos con las principales alteraciones que producen en los distintos sistemas del organismo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asociar los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y nervioso con sus principales órganos (intestino, estómago, pulmón, corazón y cerebro). • Reconocer que la célula es la unidad básica de los seres vivos y que estas pueden tener diferentes formas. • Identificar los principales órganos del sistema reproductor humano femenino y masculino (vagina, ovarios, útero, oviductos, pene y testículos). • Identificar las principales modificaciones biológicas que ocurren en la pubertad, en el hombre y en la mujer. • Reconocer que el sistema reproductor femenino funciona en forma cíclica y que dentro de este ciclo existe un período fértil. • Reconocer las principales estructuras involucradas en el embarazo (placenta y cordón umbilical) y sus funciones, e identificar los principales beneficios de la lactancia. • Identificar los principales métodos naturales y artificiales de control de la natalidad humana y medios de contagio y de prevención de las enfermedades de transmisión sexual más frecuentes. • Identificar las principales estructuras anatómicas que participan en un movimiento voluntario. • Distinguir alimentos saludables de alimentos no saludables e identificar sus principales efectos nocivos. • Reconocer los principales efectos nocivos del consumo de drogas (alcohol, tabaco y otras).

	REQUISITOS MÍNIMOS PARA ALCANZAR EL NIVEL DE APRENDIZAJE ADECUADO	REQUISITOS MÍNIMOS PARA ALCANZAR EL NIVEL DE APRENDIZAJE ELEMENTAL
ORGANISMO, AMBIENTE Y SUS INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la fotosíntesis como el proceso que llevan a cabo algunos seres vivos para fabricar su propio alimento, los factores necesarios para que se produzca y los productos que se obtienen. • Describir cadenas alimentarias en función del traspaso de materia y energía, la función que cumplen en el ecosistema los organismos productores, consumidores y descomponedores y las consecuencias de su alteración. • Reconocer alteraciones ambientales naturales o provocadas por la actividad humana e identificar su impacto en el ecosistema y acciones de protección. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la fotosíntesis como el proceso que llevan a cabo algunos seres vivos para fabricar su propio alimento. • Describir cadenas alimentarias, identificando relaciones de alimentación entre los organismos que incluyen. • Reconocer alteraciones ambientales naturales o provocadas por la actividad humana.
MATERIA Y SUS TRANSFORMACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir entre mezclas homogéneas y heterogéneas, y sustancias puras en sólidos, líquidos y gases. • Describir procedimientos de separación de mezclas de uso cotidiano (filtración, tamizado, decantación y destilación) y seleccionar el más adecuado para una determinada situación. • Describir cambios aparentemente reversibles e irreversibles que experimenta la materia y relacionarlos con los cambios físicos y químicos. • Reconocer que las reacciones químicas involucran cambios químicos que se representan mediante una ecuación química. • Reconocer el efecto y consecuencia de los cambios en la temperatura y la presión sobre el volumen de un gas. • Identificar las características eléctricas básicas de las partículas subatómicas (protones, neutrones y electrones). 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir entre mezclas homogéneas y heterogéneas. • Describir la filtración y el tamizado como métodos de separación de mezclas de uso cotidiano. • Distinguir cambios aparentemente reversibles de irreversibles que experimenta la materia. • Reconocer que los gases son capaces de distribuirse por todo el espacio en el cual son contenidos y que el volumen que ocupan puede variar. • Reconocer la existencia de cargas eléctricas positivas y negativas y las interacciones que ocurren entre ellas.
FUERZA Y MOVIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el movimiento rectilíneo uniforme en términos de distancia, tiempo y rapidez. • Identificar las fuerzas (de gravedad, roce y otros tipos de fuerza) que interactúan en representaciones vectoriales¹ de casos de la vida cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las unidades asociadas a distancia y tiempo en situaciones de la vida cotidiana. • Distinguir la fuerza de gravedad de otros tipos de fuerza.
TIERRA Y UNIVERSO	<ul style="list-style-type: none"> • Describir fenómenos astronómicos relacionados con la posición y el movimiento del Sol, la Luna y la Tierra: eclipses, fases de la Luna y estaciones del año. • Identificar las características de los componentes del Sistema Solar (tamaño relativo, localización, apariencia y distancia relativa a la Tierra), establecer comparaciones entre ellos y describir la relación entre el Sistema Solar y la Vía Láctea. • Describir los horizontes y las características del suelo, y el efecto de los principales agentes erosivos. • Describir en forma simplificada fenómenos naturales que se producen en la litósfera, como los sismos y las erupciones volcánicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el origen y alternancia de las estaciones del año en términos del movimiento de traslación y la inclinación del eje de la Tierra. • Identificar las características de los componentes del Sistema Solar (tamaño relativo, localización, apariencia y distancia relativa a la Tierra). • Identificar agentes erosivos en situaciones cotidianas. • Reconocer que el movimiento de las placas tectónicas de la Tierra se relaciona con los sismos.

¹ Representación vectorial: uso de vectores para indicar magnitud, dirección y sentido de una fuerza.

