

## **Reto 1: Agua limpia para mis manos (9no-12mo)**

Estos son solo algunos estándares recomendados. Los maestros pueden utilizar otros según su criterio.

### **9no- Ciencias de la Tierra y el Espacio**

Unidades 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5

#### **Interacciones y energía**

El.T.CT3.IE.2 Desarrolla un modelo para describir la circulación de agua a través de los sistemas de la Tierra, impulsados por la energía del Sol y la fuerza de gravedad. *El énfasis está en la manera en que el agua cambia su estado según se mueve a través de los múltiples caminos del ciclo hidrológico.*

El.T.CT3.IE.1 Analiza e interpreta datos sobre los peligros naturales para pronosticar eventos catastróficos y hace un informe oral y escrito acerca del desarrollo de tecnologías para mitigar sus efectos.

El.T.CT3.IE.2 Construye un argumento apoyado por evidencia acerca de cómo el aumento en población humana y del consumo per cápita de los recursos naturales impacta los sistemas de la Tierra.

El.T.CT3.IE.3 Construye un argumento apoyado por evidencia para describir las fuentes principales y las fuentes alternativas de energía y explica las ventajas y desventajas de los usos de cada una de estas fuentes.

#### **Conservación y cambio**

El.T.CT3.CC.1 Presenta una explicación científica basada en evidencia sobre cómo la distribución dispereja de los minerales, la energía y los recursos de agua subterránea son resultados de los procesos pasados y futuros de la geociencia.

El.T.CT3.CC.1 Aplica principios científicos para diseñar un método de monitoreo para minimizar algún impacto humano sobre el ambiente.

#### **Diseño para ingeniería**

El.T.IT1.IT.1 Define las especificaciones y limitaciones de un problema de diseño con suficiente precisión para asegurar una solución exitosa, tomando en consideración los principios científicos relevantes y los impactos potenciales sobre las personas y el ambiente que pudieran limitar las posibles soluciones.

El.T.IT1.IT.2 Desarrolla un modelo para generar datos al realizar pruebas interactivas y modificaciones a un objeto, herramienta o proceso, con el fin de documentar y obtener el diseño óptimo.

El.T.IT1.IT.3 Analiza los datos de las pruebas para determinar las similitudes y diferencias entre varias soluciones de diseño, e identificar las mejores características de cada una, y combinarlas en una solución nueva, que atienda mejor los criterios para el éxito de las mismas.

El.T.IT1.IT.4 Evalúa soluciones de diseño competitivas usando un proceso sistemático para determinar cuán bien atienden las especificaciones y limitaciones del problema

### **Biología**

Unidades B.4, B.5, B.6, B.7

#### **Conservación y cambio**

ES.B.CB2.CC.4 Diseña, evalúa y refina una solución para reducir los impactos de las actividades humanas en el ambiente y en la biodiversidad.

ES.B.CB4.CC.3 Analiza cómo el ser humano tiene la responsabilidad de mantener el ambiente en buen estado para la supervivencia de las especies.

#### **Diseño para ingeniería**

ES.B.IT1.IT.1 Analiza un reto global de mayor impacto para especificar las limitaciones y criterios cuantitativos de las soluciones que toman en cuenta los deseos y necesidades de la sociedad.

ES.B.IT1.IT.2 Identifica una posible solución a un problema real y complejo, dividiéndolo en problemas más pequeños y manejables que se pueden resolver usando conocimientos de ingeniería.

ES.B.IT1.IT.3 Evalúa una solución a un problema real y complejo a base de criterios como costo, beneficio, seguridad, confiabilidad y consideraciones estéticas, así como posibles impactos sociales, culturales y ambientales.

ES.B.IT1.IT.4 Usa una simulación a computadora para modelar el impacto de las soluciones propuestas para resolver un problema real y complejo con múltiples criterios y limitaciones dentro y entre los sistemas relevantes al problema.

### **Química**

Unidades Q.1, Q.3, Q.4, Q.5, Q.6,

#### **Interacciones y energía**

ES.Q.CF1.IE.19 Evalúa nuevas opciones energéticas tales como el hidrógeno, etanol, carbón, incineración de desperdicios y otros, junto a sus implicaciones económicas y ambientales.

#### **Conservación y cambio**

ES.Q.CF1.CC.7 Recopila evidencia para explicar cómo las actividades humanas intervienen en el cambio climático, el calentamiento global y el aumento de gases de efecto invernadero y propone alternativas para minimizar los efectos, tanto a nivel local como a nivel mundial.

#### **Diseño para ingeniería**

ES.Q.IT1.IT.1 Identifica una posible solución a un problema real y complejo, dividiéndolo en problemas más pequeños y manejables que se pueden resolver usando conocimientos de ingeniería.

ES.Q.IT1.IT.2 Evalúa una solución a un problema real y complejo a base de criterios como costo, beneficio, seguridad, confiabilidad y consideraciones estéticas, así como posibles impactos sociales, culturales y ambientales.

ES.Q.IT1.IT.3 Utiliza los medios tecnológicos a su alcance para diseñar prototipos, modelos y alternativas para solucionar problemas de la vida diaria u optimizar la utilidad de modelos ya existentes.

ES.Q.IT1.IT.4 Explica el funcionamiento y la utilidad de modelos diseñados para solucionar problemas de la vida diaria.

ES.Q.IT1.IT.5 Identifica las limitaciones de diseños de ingeniería para revisar el sistema y tomar decisiones en cuanto a la utilidad de los mismos.

## Ciencias ambientales

Unidades: A.1, A.2, A.3, A.4, A.5

### Estructura y niveles de organización de la materia

ES.A.CT2.EM.1 Describe las propiedades del agua y sus efectos en los materiales de la Tierra y los procesos de la superficie.

ES.A.CT2.EM.2 Explica la importancia del agua para los organismos y la necesidad de proteger este recurso

### Interacciones y energía

ES.A.CT2.IE.3 Identifica las actividades humanas que intervienen en el efecto del cambio climático global, analiza diversas alternativas que permitan minimizar el mismo y evalúa los esfuerzos a nivel local e internacional para contrarrestar el aumento de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

ES.A.CT2.IE.10 Planifica y conduce una investigación sobre las propiedades del agua y sus efectos en los materiales de la Tierra y los procesos de la superficie.

ES.A.CT2.IE.11 Discute la importancia de los ecosistemas acuáticos para las especies dependientes del agua y propone alternativas para su conservación.

ES.A.CT3.IE.4 Describe el uso de fuentes de energía comunes tales como: combustibles fósiles, energía nuclear y algunas fuentes alternas tales como: eólica, solar, etanol e hidráulica.

### Conservación y cambio

ES.A.CT3.CC.1 Describe, basándose en evidencia científica, cómo la disponibilidad de los recursos naturales, los desastres naturales ocurridos, y los cambios climáticos han influenciado las actividades humanas.

ES.A.CT3.CC.2 Ilustra, utilizando la tecnología, las relaciones entre el manejo de los recursos naturales, la sustentabilidad de la población humana y la biodiversidad.

ES.A.CT3.CC.5 Evalúa soluciones de diseño que están compitiendo para desarrollar, manejar y utilizar recursos de energía y minerales a base de índices de costo y beneficios.

ES.A.CT3.CC.6 Evalúa o propone una solución tecnológica que reduzca los impactos de las actividades humanas en los sistemas naturales.

ES.A.CT3.CC.9 Propone alternativas que ayudan preservar nuestros ecosistemas para las generaciones futuras, asegurando que incluyen el desarrollo económico y la sustentabilidad.

### Diseño para ingeniería

ES.A.IT1.IT.1 Analiza un reto global de mayor impacto para especificar las limitaciones y especificaciones cuantitativas de las soluciones que toman en cuenta los deseos y necesidades de la sociedad.

ES.A.IT1.IT.2 Identifica una posible solución a un problema real y complejo, dividiéndolo en problemas más pequeños y manejables que se pueden resolver usando conocimientos de ingeniería.

ES.A.IT1.IT.3 Propone formas efectivas para concienciar y promover posibles soluciones a problemas ambientales tales como contaminación de aire, suelo agua, manejo de desperdicios, protección de especies y recursos, al igual que el desarrollo sostenible.

ES.A.IT1.IT.9 Identifica proyectos innovadores que permitan un desarrollo de manera sustentable.

ES.A.IT1.IT.10 Explica con ejemplos cómo la tecnología impacta la calidad de vida desde el punto de vista económico, social y ambiental

ES.A.IT1.IT.11 Analiza situaciones y toma decisiones individuales y grupales ante los problemas ambientales

## Reto 2: Diseña una nueva mochila de emergencias (9no-12mo)

Estos son solo algunos estándares recomendados. Los maestros pueden utilizar otros según su criterio.

## 9no- Ciencias de la Tierra y el Espacio

Unidades 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5

### Interacciones y energía

El.T.CT3.IE.1 Analiza e interpreta datos sobre los peligros naturales para pronosticar eventos catastróficos y hace un informe oral y escrito acerca del desarrollo de tecnologías para mitigar sus efectos.

### Diseño para ingeniería

El.T.IT1.IT.1 Define las especificaciones y limitaciones de un problema de diseño con suficiente precisión para asegurar una solución exitosa, tomando en consideración los principios científicos relevantes y los impactos potenciales sobre las personas y el ambiente que pudieran limitar las posibles soluciones.

El.T.IT1.IT.2 Desarrolla un modelo para generar datos al realizar pruebas interactivas y modificaciones a un objeto, herramienta o proceso, con el fin de documentar y obtener el diseño óptimo.

El.T.IT1.IT.3 Analiza los datos de las pruebas para determinar las similitudes y diferencias entre varias soluciones de diseño, e identificar las mejores características de cada una, y combinarlas en una solución nueva, que atienda mejor los criterios para el éxito de las mismas.

El.T.IT1.IT.4 Evalúa soluciones de diseño competitivas usando un proceso sistemático para determinar cuán bien atienden las especificaciones y limitaciones del problema

## Biología

Unidades B.4, B.5, B.6, B.7

### Diseño para ingeniería

ES.B.IT1.IT.1 Analiza un reto global de mayor impacto para especificar las limitaciones y criterios cuantitativos de las soluciones que toman en cuenta los deseos y necesidades de la sociedad.

ES.B.IT1.IT.2 Identifica una posible solución a un problema real y complejo, dividiéndolo en problemas más pequeños y manejables que se pueden resolver usando conocimientos de ingeniería.

ES.B.IT1.IT.3 Evalúa una solución a un problema real y complejo a base de criterios como costo, beneficio, seguridad, confiabilidad y consideraciones estéticas, así como posibles impactos sociales, culturales y ambientales.

ES.B.IT1.IT.4 Usa una simulación a computadora para modelar el impacto de las soluciones propuestas para resolver un problema real y complejo con múltiples criterios y limitaciones dentro y entre los sistemas relevantes al problema.

## **Química**

Unidades Q.1, Q.3, Q.4, Q.5, Q.6,

### **Conservación y cambio**

ES.Q.CF1.CC.7 Recopila evidencia para explicar cómo las actividades humanas intervienen en el cambio climático, el calentamiento global y el aumento de gases de efecto invernadero y propone alternativas para minimizar los efectos, tanto a nivel local como a nivel mundial.

### **Diseño para ingeniería**

ES.Q.IT1.IT.1 Identifica una posible solución a un problema real y complejo, dividiéndolo en problemas más pequeños y manejables que se pueden resolver usando conocimientos de ingeniería.

ES.Q.IT1.IT.2 Evalúa una solución a un problema real y complejo a base de criterios como costo, beneficio, seguridad, confiabilidad y consideraciones estéticas, así como posibles impactos sociales, culturales y ambientales.

ES.Q.IT1.IT.3 Utiliza los medios tecnológicos a su alcance para diseñar prototipos, modelos y alternativas para solucionar problemas de la vida diaria u optimizar la utilidad de modelos ya existentes.

ES.Q.IT1.IT.4 Explica el funcionamiento y la utilidad de modelos diseñados para solucionar problemas de la vida diaria.

ES.Q.IT1.IT.5 Identifica las limitaciones de diseños de ingeniería para revisar el sistema y tomar decisiones en cuanto a la utilidad de los mismos.

## **Ciencias ambientales**

Unidades: A.1, A.2, A.3, A.4, A.5

### **Conservación y cambio**

ES.A.CT3.CC.1 Describe, basándose en evidencia científica, cómo la disponibilidad de los recursos naturales, los desastres naturales ocurridos, y los cambios climáticos han influenciado las actividades humanas.

ES.A.CT3.CC.5 Evalúa soluciones de diseño que están compitiendo para desarrollar, manejar y utilizar recursos de energía y minerales a base de índices de costo y beneficios.

### **Diseño para ingeniería**

ES.A.IT1.IT.1 Analiza un reto global de mayor impacto para especificar las limitaciones y especificaciones cuantitativas de las soluciones que toman en cuenta los deseos y necesidades de la sociedad.

ES.A.IT1.IT.2 Identifica una posible solución a un problema real y complejo, dividiéndolo en problemas más pequeños y manejables que se pueden resolver usando conocimientos de ingeniería.

ES.A.IT1.IT.3 Propone formas efectivas para concienciar y promover posibles soluciones a problemas ambientales tales como contaminación de aire, suelo agua, manejo de desperdicios, protección de especies y recursos, al igual que el desarrollo sostenible.

ES.A.IT1.IT.9 Identifica proyectos innovadores que permitan un desarrollo de manera sustentable.

ES.A.IT1.IT.10 Explica con ejemplos cómo la tecnología impacta la calidad de vida desde el punto de vista económico, social y ambiental

ES.A.IT1.IT.11 Analiza situaciones y toma decisiones individuales y grupales ante los problemas ambientales