



Washington Office of Superintendent of
PUBLIC INSTRUCTION

BORRADOR de los Estándares de Aprendizaje K- 12 para Ciencias del Estado de Washington

Este documento ha sido traducido utilizando la función de traducción automática de Microsoft Word. Tenga en cuenta que puede haber algunas inexactitudes. Si tiene alguna pregunta adicional, comuníquese con el equipo de revisión de estándares.

2024

BORRADOR DE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE K-12 DEL ESTADO DE WASHINGTON PARA LA CIENCIA

Agosto 2024



Washington Office of Superintendent of
PUBLIC INSTRUCTION

TABLA DE CONTENIDOS

Introducción.....	6
Cómo leer este documento	8
Jardín de infantes.....	9
Ciencias físicas.....	9
Ciencias de la Vida.....	9
Ciencias de la Tierra y del Espacio.....	10
K-2 Ingeniería, Tecnología y Aplicaciones de la Ciencia.....	11
Educación Ambiental y Sostenible	11
Primer Grado.....	12
Ciencias físicas.....	12
Ciencias de la Vida.....	12
Ciencias de la Tierra y del Espacio.....	13
K-2 Ingeniería, Tecnología y Aplicaciones de la Ciencia.....	13
Educación Ambiental y Sostenible	14
Segundo Grado.....	15
Ciencias físicas.....	15
Ciencias de la Vida.....	15
Ciencias de la Tierra y del Espacio.....	17
K-2 Ingeniería, Tecnología y Aplicaciones de la Ciencia.....	17
Educación Ambiental y Sostenible	18
Tercer Grado	19
Ciencias físicas.....	19
Ciencias de la Vida.....	19
Ciencias de la Tierra y del Espacio.....	20
3-5 Ingeniería, tecnología y aplicaciones de la ciencia.....	22
Educación Ambiental y Sostenible	22
Cuarto Grado	24
Ciencias físicas.....	24
Ciencias de la Vida.....	24
Ciencias de la Tierra y del Espacio.....	25
3-5 Ingeniería, tecnología y aplicaciones de la ciencia.....	26
Educación Ambiental y Sostenible	26

Quinto Grado.....	28
Ciencias físicas.....	28
Ciencias de la Vida.....	28
Ciencias de la Tierra y del Espacio.....	29
3–5 Ingeniería, tecnología y aplicaciones de la ciencia.....	30
Educación Ambiental y Sostenible	30
6° a 8° grados	33
Ciencias físicas.....	33
MS-PS1 Matter y sus interacciones.....	33
MS-PS2 Movimiento y Estabilidad: Fuerzas e Interacciones.....	33
MS-PS3 Energía	34
MS-PS4 Waves y sus aplicaciones en tecnologías de transferencia de información.....	35
Ciencias de la Vida.....	35
MS-LS1 De la molécula a los organismos: estructuras y procesos.....	35
Ecosistemas MS-LS2: Interacciones, energía y dinámica.....	36
MS-LS3 Herencia: Herencia y variación de rasgos	38
MS-LS4 Evolución Biológica: Unidad y Diversidad.....	38
Ciencias de la Tierra y del Espacio.....	39
MS-ESS1 El lugar de la Tierra en el universo.....	39
MS-ESS2 Sistemas de la Tierra.....	41
MS-ESS3 La Tierra y la Actividad Humana	41
6–8 Ingeniería, Tecnología y Aplicaciones de la Ciencia.....	42
Educación Ambiental y Sustentable.....	44
Grados 9° a 12°.....	45
Ciencias físicas.....	45
HS-PS1 Matter y sus interacciones.....	45
HS-PS2 Movimiento y Estabilidad: Fuerzas e Interacciones.....	46
HS-PS3 Energía.....	46
Ondas HS-PS4 y sus aplicaciones en tecnologías de transferencia de información.....	47
Ciencias de la Vida.....	48
HS-LS1 De la molécula a los organismos: estructuras y procesos.....	48
Ecosistemas HS-LS2: Interacciones, Energía y Dinámica.....	49
HS-LS3 Herencia: Herencia y variación de rasgos.....	50
HS. LS4 Evolución Biológica: Unidad y Diversidad	50

Ciencias de la Tierra y del Espacio.....	51
HS-ESS1: El lugar de la Tierra en el universo.....	51
HS-ESS2: Sistemas de la Tierra.....	52
HS-ESS3: La Tierra y la Actividad Humana	54
9–12 Ingeniería, tecnología y aplicaciones de la ciencia.....	55
Educación Ambiental y Sustentable.....	55
Aviso Legal.....	57

DRAFT

Este documento ha sido traducido utilizando la función de traducción automática de Microsoft Word. Tenga en cuenta que puede haber algunas inexactitudes. Si tiene alguna pregunta adicional, comuníquese con el equipo de revisión de estándares.

INTRODUCCIÓN

Este documento sirve como una descripción general de alto nivel de los Estándares de Aprendizaje de Ciencias del Estado de Washington que mantienen los Estándares de Ciencias de la Próxima Generación (NGSS) K-12 existentes, agregan Estándares de Prioridad generales y agregan los Estándares de Medio Ambiente y Sostenibilidad del Estado de Washington (ESE). Se pueden encontrar más documentos que apoyen la comprensión e implementación de estos estándares en el sitio web de la Oficina del Superintendente de Instrucción Pública (OSPI) después de la adopción formal.

Normas prioritarias

Los estándares de prioridad abarcan las ideas centrales de cada dominio y proporcionan objetivos amplios para el aprendizaje de los estudiantes. El acceso y la comprensión de los estudiantes a estos estándares prioritarios garantiza el aprendizaje de los estudiantes en todas las áreas de contenido de ciencias. Los estándares NGSS existentes que desempaquetan los Estándares de Prioridad y sirven como hitos de evaluación para el nivel de grado/banda se denominan Estándares de Apoyo para cada Prioridad. Los educadores deben utilizar estos estándares de apoyo para diseñar su instrucción y avanzar hacia los estándares de prioridad.

Etiquetas de estándares

Ciencia del Clima

Los estándares anotados con la etiqueta [Clima] incluyen aquellos con [conexiones directas y de apoyo con la ciencia del clima](#). Estos estándares describen oportunidades para que los estudiantes comprendan los sistemas terrestres y la Tierra y la actividad humana. Esto incluye una comprensión directa del clima, el impacto humano en el clima y los impactos climáticos en los seres humanos, así como el conocimiento fundamental que los estudiantes necesitarán en grados posteriores para comprender estos conceptos.

Ingeniería

Los estándares anotados con la etiqueta [Engineering] están diseñados para incluir ideas centrales de la disciplina de ingeniería. Esto no impide que los educadores integren la ingeniería en otros estándares. Los estándares de Ingeniería, Tecnología y Aplicaciones de la Ciencia (ETS, por sus siglas en inglés) que se encuentran en cada nivel de grado/banda definen las habilidades y conocimientos críticos que los estudiantes necesitan para desarrollarse con éxito y demostrar competencia en ingeniería.

Normas medioambientales y de sostenibilidad (ESE)

Los estándares anotados con la etiqueta [ESE] admiten la implementación de los estándares ESE. Los Estándares ESE, que se encuentran al final de cada nivel de grado, integran la ciencia y los estudios sociales con el aprendizaje basado en el lugar y localmente relevante para involucrar a los estudiantes en la comunicación, las matemáticas y la resolución de problemas del mundo real sobre problemas ambientales en sus comunidades y más allá.

Prácticas de Ciencia e Ingeniería

Los estudiantes deben tener una amplia oportunidad de experimentar todas las Prácticas de Ciencia e Ingeniería (SEP) a lo largo de sus experiencias de aprendizaje de ciencias. Si bien los estándares de apoyo se escriben con un solo SEP, esto no excluye el uso de otros SEP para explorar y explicar fenómenos y diseñar soluciones a problemas. Consulte las [progresiones del nivel de grado de SEP](#) para obtener descripciones adicionales de las prácticas de ciencia e ingeniería.

- Hacer preguntas y definir problemas
- Desarrollo y uso de modelos
- Planificación y realización de investigaciones
- Análisis e interpretación de datos
- Uso de las matemáticas y el pensamiento computacional
- Construcción de explicaciones y diseño de soluciones
- Participar en argumentos a partir de la evidencia

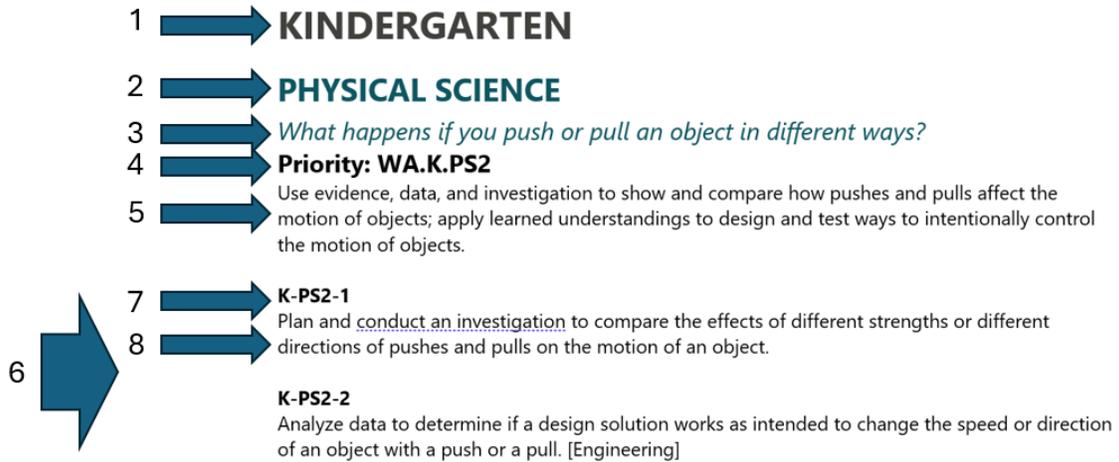
Conceptos transversales

Los estudiantes deben tener una amplia oportunidad de experimentar todos los Conceptos Transversales (CCC) a lo largo de sus experiencias de aprendizaje de ciencias. Si bien las normas de apoyo se escriben con un solo CCC, esto no excluye el uso de otros CCC para explorar y explicar fenómenos y diseñar soluciones a problemas. Consulte las [Progresiones de Nivel de Grado de CCC](#) para obtener descripciones adicionales de los Conceptos Transversales.

- Patrones
- Causa y efecto: mecanismo y explicación
- Escala, proporción, cantidad
- Sistemas y modelos de sistemas
- Energía y Materia
- Estructura y función
- Estabilidad y cambio

Para obtener información sobre las normas etiquetadas con [Clima], [Ingeniería] o [ESE], consulte la página 6 de este documento.

Cómo leer este documento



1. Grade level
2. Science Domain
3. Essential Questions for Standard or Group of Standards
4. Priority Standard Name
5. Priority Standard Language
6. Supporting Standard(s) (Performance Expectations or PEs)
7. Supporting Standard (PE) Name
8. Supporting Standard (PE) Language

JARDÍN DE INFANTES

Ciencias físicas

¿Qué sucede si empujas o tiras de un objeto de diferentes maneras?

Prioridad: WA. K.PS2

Utilizar pruebas, datos e investigaciones para mostrar y comparar cómo los empujones y tirones afectan el movimiento de los objetos; Aplicar los conocimientos aprendidos para diseñar y probar formas de controlar intencionalmente el movimiento de los objetos.

K-PS2-1

Planifique y lleve a cabo una investigación para comparar los efectos de diferentes intensidades o diferentes direcciones de empujes y tirones en el movimiento de un objeto.

K-PS2-2

Analice los datos para determinar si una solución de diseño funciona según lo previsto para cambiar la velocidad o la dirección de un objeto con un empuje o un tirón. [Ingeniería]

¿Cómo afecta la luz solar a la temperatura de las cosas en la Tierra? ¿Cómo podemos cambiar eso?

Prioridad: WA. K.PS3

Utilizar la evidencia y la investigación para mostrar cómo la luz solar afecta la temperatura de las superficies; Utilice los conocimientos aprendidos para diseñar y construir una estructura que pueda disminuir la temperatura de una superficie calentada por el sol.

K-PS3-1

Realiza observaciones para determinar el efecto de la luz solar en la superficie de la Tierra.

K-PS3-2

Utilice herramientas y materiales para diseñar y construir una estructura que reduzca el efecto de calentamiento de la luz solar en un área. [Clima] [Ingeniería] [ESE]

Ciencias de la Vida

¿Qué necesitan las plantas y los animales para sobrevivir y cómo lo consiguen?

Prioridad: WA K.LS1

Utilice la evidencia y el modelado para mostrar y explicar lo que los seres vivos necesitan para sobrevivir y cómo lo obtienen de los lugares donde viven.

K-LS1-1

Utilice las observaciones para describir los patrones de lo que las plantas y los animales (incluidos los humanos) necesitan para sobrevivir. [ESE]

K-ESS2-2

Construya un argumento respaldado por evidencia de cómo las plantas y los animales (incluidos los humanos) pueden cambiar el entorno para satisfacer sus necesidades. [ESE]

K-ESS3-1

Utilice un modelo para representar la relación entre las necesidades de diferentes plantas o animales (incluidos los humanos) y los lugares donde viven. [Clima] [ESE]

Ciencias de la Tierra y del Espacio

¿Qué patrones podemos ver en nuestro clima y cómo podemos usar esos patrones para estar seguros?

Prioridad: WA K.ESS2

Utilice la evidencia y los datos para mostrar y explicar los patrones en el clima local y cómo los humanos usan esos patrones para planificar con anticipación y diseñar para la seguridad.

K-ESS2-1

Utilice y comparta las observaciones de las condiciones meteorológicas locales para describir los patrones a lo largo del tiempo. [Clima]

K-ESS3-2

Haga preguntas para obtener información sobre el propósito de la predicción meteorológica para prepararse y responder a las inclemencias del tiempo. [Clima] [Ingeniería]

¿Cómo pueden los humanos ayudar a la Tierra?

Prioridad: WA K.ESS3

Desarrollar y compartir ideas sobre cómo los seres humanos pueden ayudar y proteger el medio ambiente donde viven.

K-ESS3-3

Comunicar soluciones que reduzcan el impacto de los seres humanos en la tierra, el agua, el aire y/u otros seres vivos en el entorno local. [Clima] [Ingeniería] [ESE]

K–2 Ingeniería, Tecnología y Aplicaciones de la Ciencia

¿Cómo diseñamos soluciones a un problema?

Prioridad: WA K.ETS1

Utilice el modelado, la investigación y los datos para diseñar, probar y mejorar soluciones a problemas sencillos que pueden resolverse mediante ingeniería.

K-2-ETS1-1

Haga preguntas, haga observaciones y reúna información sobre una situación que las personas quieran cambiar para definir un problema simple que se pueda resolver mediante el desarrollo de un objeto o herramienta nueva o mejorada.

K-2-ETS1-2

Desarrolle un boceto, dibujo o modelo físico simple para ilustrar cómo la forma de un objeto lo ayuda a funcionar según sea necesario para resolver un problema dado.

K-2-ETS1-3

Analice los datos de las pruebas de dos objetos diseñados para resolver el mismo problema para comparar las fortalezas y debilidades de cómo se desempeña cada uno.

Educación Ambiental y Sustentable

Prioridad: WA. K.ESE.1

A través del aprendizaje basado en proyectos, desarrollar una investigación relacionada con las esferas interconectadas de la naturaleza, la sociedad y la economía en asociación con las comunidades locales, incluidas las tribus, y luego comunicar y actuar sobre las soluciones para los problemas ambientales locales.

K.ESE.1-1

Diseñar una investigación para explorar fenómenos relacionados con el papel del dinero, la sociedad, los problemas ambientales y las soluciones de sostenibilidad en las comunidades locales y tribales.

K.ESE.1-2

Analizar y evaluar los datos recopilados en las instalaciones escolares para explicar los fenómenos científicos locales que resultan de la influencia que los entornos naturales y las estructuras construidas por el hombre tienen entre sí.

K.ESE.1-3

Participar en el aprendizaje basado en el lugar para comunicar y actuar sobre soluciones personales y colectivas para comunidades sostenibles, con un enfoque en la soberanía tribal.

PRIMER GRADO

Ciencias físicas

¿Qué pueden hacer la luz y el sonido?

Prioridad: WA.1.PS4

Utilizar pruebas, datos e investigaciones para mostrar y explicar cómo se comportan la luz y el sonido; Utilizar los conocimientos aprendidos para diseñar una solución a un problema de comunicación.

1-PS4-1

Planifique y lleve a cabo investigaciones para proporcionar evidencia de que los materiales que vibran pueden producir sonido y que el sonido puede hacer que los materiales vibren.

1-PS4-2

Hacer observaciones para construir una explicación basada en la evidencia de que los objetos solo se pueden ver cuando están iluminados.

1-PS4-3

Planifique y realice una investigación para determinar el efecto de colocar objetos hechos con diferentes materiales en la trayectoria de un haz de luz.

1-PS4-4

Utilice herramientas y materiales para diseñar y construir un dispositivo que utilice la luz o el sonido para resolver el problema de la comunicación a distancia. [Ingeniería]

Ciencias de la Vida

¿Cómo les ayudan a sobrevivir las estructuras y comportamientos de los seres vivos?

Prioridad: WA 1.LS1

Utilice la investigación y la investigación para mostrar y explicar cómo las plantas y los animales utilizan partes y comportamientos para sobrevivir: utilizar los conocimientos aprendidos para diseñar una solución a un problema humano.

1-LS1-1

Utilizar materiales para diseñar una solución a un problema humano imitando cómo las plantas y/o los animales utilizan sus partes externas para ayudarles a sobrevivir, crecer y satisfacer sus necesidades. [Ingeniería] [ESE]

1-LS1-2

Leer textos y utilizar los medios de comunicación para determinar patrones de comportamiento de los padres y las crías que ayudan a la descendencia a sobrevivir.

¿En qué se parecen y en qué se diferencian los seres vivos de sus padres?

Prioridad: WA 1.LS3

Utilice la evidencia observacional para mostrar y explicar las similitudes y diferencias entre los padres de plantas y animales y su descendencia.

1-LS3-1

Hacer observaciones para construir una explicación basada en la evidencia de que las plantas y los animales jóvenes son iguales, pero no exactamente iguales, a sus padres.

Ciencias de la Tierra y del Espacio

¿Cómo causan el sol, la luna y las estrellas patrones en lo que vemos en la Tierra?

Prioridad: WA 1.ESS1

Utilice la evidencia, los datos y la observación para notar y describir patrones a la luz del día y en el movimiento del sol, la luna y las estrellas.

1-ESS1-1

Utilice las observaciones del sol, la luna y las estrellas para describir patrones que se puedan predecir.

1-ESS1-2

Realice observaciones en diferentes épocas del año para relacionar la cantidad de luz diurna con la época del año.

K-2 Ingeniería, Tecnología y Aplicaciones de la Ciencia

¿Cómo diseñamos soluciones a un problema?

Prioridad: WA 1.ETS1

Utilice el modelado, la investigación y los datos para diseñar, probar y mejorar soluciones a problemas sencillos que pueden resolverse mediante ingeniería.

K-2-ETS1-1

Haga preguntas, haga observaciones y reúna información sobre una situación que las personas quieran cambiar para definir un problema simple que se pueda resolver mediante el desarrollo de un objeto o herramienta nueva o mejorada.

K-2-ETS1-2

Desarrolle un boceto, dibujo o modelo físico simple para ilustrar cómo la forma de un objeto lo ayuda a funcionar según sea necesario para resolver un problema dado.

K-2-ETS1-3

Analice los datos de las pruebas de dos objetos diseñados para resolver el mismo problema para comparar las fortalezas y debilidades de cómo se desempeña cada uno.

Educación Ambiental y Sustentable

Prioridad: WA.1.ESE.1

Aplicar el aprendizaje basado en proyectos para comunicar y actuar sobre soluciones a los problemas ambientales en asociación con las comunidades locales, incluidas las tribus.

1.ESE.1-1

Diseñar una investigación para explorar cómo el dinero, la sociedad y el medio ambiente están conectados con los problemas ambientales y las soluciones de sostenibilidad en las comunidades locales y tribales.

1.ESE.1-2

Explore los terrenos de la escuela para participar en la investigación y explicar los fenómenos científicos relacionados con cómo los entornos naturales y las estructuras construidas por el hombre se influyen mutuamente.

1.ESE.1-3

Aplicar el conocimiento y las habilidades necesarias para comunicar y actuar sobre soluciones personales y colectivas para comunidades sostenibles.

DRAFT

SEGUNDO GRADO

Ciencias físicas

¿Cómo sabemos qué materiales son los adecuados para el trabajo?

Prioridad: WA 2.PS1

Utilizar pruebas, datos e investigaciones para describir la materia y sus propiedades; Aplicar los conocimientos adquiridos sobre las propiedades para identificar y explicar los materiales adecuados para un propósito determinado.

2-PS1-1

Planificar y llevar a cabo una investigación para describir y clasificar diferentes tipos de materiales por sus propiedades observables.

2-PS1-2

Analice los datos obtenidos de las pruebas de diferentes materiales para determinar qué materiales tienen las propiedades más adecuadas para un propósito previsto. [Ingeniería] [ESE]

2-PS1-3

Hacer observaciones para construir un relato basado en la evidencia de cómo un objeto hecho de un pequeño conjunto de piezas puede desmontarse y convertirse en un nuevo objeto.

2-PS1-4

Construya un argumento con evidencia de que algunos cambios causados por el calentamiento o el enfriamiento se pueden revertir y otros no.

Ciencias de la Vida

¿Cómo obtienen las plantas lo que necesitan para crecer y reproducirse?

Prioridad: WA 2.LS2

Utilice la evidencia, la investigación y el modelado para mostrar y explicar cómo la materia, la energía y, a veces, los animales son necesarios para que las plantas crezcan y se reproduzcan.

2-LS2-1

Planifique y realice una investigación para determinar si las plantas necesitan luz solar y agua para crecer. [ESE]

2-LS2-2

Desarrollar un modelo simple que imite la función de un animal en la dispersión de semillas o la polinización de plantas. [Ingeniería]

¿Cuántas plantas y animales diferentes pueden vivir en un hábitat?

Prioridad: WA 2.LS4

Utilice la evidencia y los datos para identificar y comparar la variedad de seres vivos en diferentes

hábitats.

DRAFT

2-LS4-1

Realiza observaciones de plantas y animales para comparar la diversidad de la vida en diferentes hábitats. [ESE]

Ciencias de la Tierra y del Espacio

¿Cómo son las características de la Tierra y cómo cambian?

Prioridad: WA 2.ESS1

Utilice la investigación, la evidencia y los datos para mostrar y explicar los cambios rápidos y lentos en la apariencia de la Tierra.

2-ESS1-1

Utilice información de varias fuentes para proporcionar evidencia de que los eventos de la Tierra pueden ocurrir rápida o lentamente. [Clima]

Prioridad: WA 2.ESS2

Utilizar la investigación, los mapas y el modelado para comprender y representar la tierra y el agua en la Tierra; Utilice el pensamiento de ingeniería para analizar y comparar soluciones a la erosión que cambia la apariencia de la tierra.

2-ESS2-1

Compare múltiples soluciones diseñadas para ralentizar o evitar que el viento o el agua cambien la forma de la tierra. [Ingeniería] [ESE]

2-ESS2-2

Desarrollar un modelo para representar las formas y tipos de tierra y cuerpos de agua en un área. [ESE]

2-ESS2-3

Obtener información para identificar dónde se encuentra el agua en la Tierra y comprender que puede ser sólida o líquida. [ESE]

K–2 Ingeniería, Tecnología y Aplicaciones de la Ciencia

¿Cómo diseñamos soluciones a un problema?

Prioridad: WA 2.ETS1

Utilice el modelado, la investigación y los datos para diseñar, probar y mejorar soluciones a problemas sencillos que pueden resolverse mediante ingeniería.

K-2-ETS1-1

Haga preguntas, haga observaciones y reúna información sobre una situación que las personas quieran cambiar para definir un problema simple que se pueda resolver mediante el desarrollo de un objeto o herramienta nueva o mejorada.

K-2-ETS1-2

Desarrolle un boceto, dibujo o modelo físico simple para ilustrar cómo la forma de un objeto lo ayuda a funcionar según sea necesario para resolver un problema dado.

K-2-ETS1-3

Analice los datos de las pruebas de dos objetos diseñados para resolver el mismo problema para comparar las fortalezas y debilidades de cómo se desempeña cada uno.

Educación Ambiental y Sustentable

¿Cómo trabajamos juntos para garantizar un medio ambiente sano y una economía sostenible para las generaciones futuras?

Prioridad: WA.2.ESE.1

A través del aprendizaje basado en proyectos, sintetizar información de múltiples fuentes sobre los sistemas ecológicos, sociales y económicos locales para comunicarse y actuar sobre las soluciones a los problemas ambientales de la comunidad con los socios, incluidas las tribus.

2.ESE.1-1

Investigue múltiples perspectivas para comprender y comunicar ideas sobre cómo el dinero, la sociedad y el medio ambiente están conectados con los problemas ambientales y las soluciones que se encuentran en clase, en la escuela, en el hogar y en las comunidades tribales locales.

2.ESE.1-2

Utilice los terrenos de la escuela y el campus para identificar las conexiones entre el mundo natural y las estructuras hechas por el hombre, luego recopile, analice y saque conclusiones de los datos recopilados durante el aprendizaje en el campo.

2.ESE.1-3

Aplicar el conocimiento y las habilidades para seleccionar un enfoque rentable para resolver un problema ambiental entre muchas soluciones alternativas, y luego tomar medidas individuales o colectivas para comunicar o implementar auténticamente su solución.

TERCER GRADO

Ciencias físicas

¿Cómo se mueven e interactúan los objetos con otros objetos?

Prioridad: WA 3.PS2

Utilizar pruebas y datos para investigar y medir el movimiento de un objeto y cómo las fuerzas afectan al movimiento de los objetos; Utilice los conocimientos adquiridos para mostrar cómo se pueden utilizar las fuerzas magnéticas en soluciones de ingeniería.

3-PS2-1

Planificar y llevar a cabo una investigación para proporcionar evidencia de los efectos de las fuerzas equilibradas y desequilibradas en el movimiento de un objeto.

3-PS2-2

Realizar observaciones y/o mediciones del movimiento de un objeto para proporcionar evidencia de que un patrón se puede utilizar para predecir el movimiento futuro.

3-PS2-3

Haga preguntas para determinar las relaciones de causa y efecto de las interacciones eléctricas o magnéticas entre dos objetos que no están en contacto entre sí.

3-PS2-4

Defina un problema de diseño simple que se pueda resolver aplicando ideas científicas sobre imanes. [Ingeniería]

Ciencias de la Vida

¿Cómo crecen y se desarrollan los seres vivos a lo largo de su vida?

Prioridad: WA 3.LS1

Utilice el modelado para mostrar, comparar y contrastar los patrones del ciclo de vida.

3-LS1-1

Desarrollar modelos para describir que los organismos tienen ciclos de vida únicos y diversos, pero todos tienen en común el nacimiento, el crecimiento, la reproducción y la muerte.

¿Qué hace que los seres vivos tengan el aspecto que tienen? ¿Cómo afecta la apariencia a la supervivencia y la reproducción?

Prioridad: WA 3.LS3

Utilizar la evidencia y los datos para mostrar y explicar los rasgos heredados y adquiridos; Aplicar la comprensión de los rasgos para explicar cómo las variaciones pueden afectar la supervivencia y la reproducción.

3-LS3-1

Analizar e interpretar datos para proporcionar evidencia de que las plantas y los animales tienen rasgos heredados de los padres y que existe variación de estos rasgos en un grupo de organismos similares.

3-LS3-2

Utilice la evidencia para respaldar la explicación de que los rasgos pueden ser influenciados por el medio ambiente. [ESE]

3-LS4-2

Utilice la evidencia para construir una explicación de cómo las variaciones en las características entre individuos de la misma especie pueden proporcionar ventajas para sobrevivir, encontrar pareja y reproducirse.

¿Cómo se relacionan las características, comportamientos y necesidades de los seres vivos con el entorno en el que viven?

Prioridad: WA 3.LS4

Utilizar pruebas, datos y modelos para mostrar y explicar cómo las características y los comportamientos de los seres vivos se relacionan con lo bien que pueden sobrevivir en su entorno; Utilizar los conocimientos aprendidos para analizar soluciones a los problemas causados por los cambios ambientales.

3-LS2-1

Construya un argumento de que algunos animales forman grupos que ayudan a los miembros a sobrevivir.

3-LS4-1

Analice e interprete los datos de los fósiles para proporcionar evidencia de los organismos y los entornos en los que vivieron hace mucho tiempo.

3-LS4-3

Construya un argumento con evidencia de que en un hábitat particular algunos organismos pueden sobrevivir bien, otros sobreviven menos y algunos no pueden sobrevivir en absoluto. [Clima] [ESE]

3-LS4-4

Haga una afirmación sobre el mérito de una solución a un problema causado cuando el medio ambiente cambia y los tipos de plantas y animales que viven allí pueden cambiar. [Ingeniería] [ESE]

Ciencias de la Tierra y del Espacio

¿Cómo es el tiempo y el clima en diferentes lugares y cómo afecta a los seres vivos?

Prioridad: WA 3.ESS2

Utilice la investigación, los datos y los modelos para mostrar y explicar los patrones del tiempo y el

clima.

3-ESS2-1

Represente datos en tablas y pantallas gráficas para describir las condiciones climáticas típicas esperadas durante una estación en particular. [Clima] [ESE]

DRAFT

3-ESS2-2

Obtener y combinar información para describir climas en diferentes regiones del mundo. [Clima]

Prioridad: WA 3.ESS3

Utilice el pensamiento de ingeniería para comparar y analizar soluciones a problemas relacionados con el clima.

3-ESS3-1

Hacer una afirmación sobre el mérito de una solución de diseño que reduzca los impactos de un peligro relacionado con el clima. [Clima] [Ingeniería] [ESE]

3–5 Ingeniería, Tecnología y Aplicaciones de la Ciencia

¿Cómo diseñamos soluciones a un problema?

Prioridad: WA 3.ETS1

Utilice el modelado, la investigación y los datos para diseñar, probar y mejorar soluciones a problemas que se pueden resolver mediante ingeniería; Incluir criterios, restricciones y elementos de pruebas justas.

3-5-ETS1-1

Defina un problema de diseño simple que refleje una necesidad o un deseo que incluya criterios específicos para el éxito y restricciones en materiales, tiempo o costo.

3-5-ETS1-2

Genere y compare múltiples soluciones posibles a un problema en función de qué tan bien es probable que cada una cumpla con los criterios y restricciones del problema.

3-5-ETS1-3

Planificar y realizar pruebas justas en las que se controlen las variables y se consideren los puntos de fallo para identificar aspectos de un modelo o prototipo que se pueden mejorar.

Educación Ambiental y Sustentable

¿Cómo trabajamos juntos para garantizar un medio ambiente sano y una economía sostenible para las generaciones futuras?

Prioridad: WA.3.ESE.1

A través del aprendizaje basado en proyectos, sintetizar información de múltiples fuentes sobre los sistemas ecológicos, sociales y económicos locales, colaborando con socios y tribus de manera que promuevan soluciones a los problemas ambientales locales.

3.ESE.1-1

Cite múltiples fuentes y perspectivas en un análisis y presentación sobre la sostenibilidad ambiental en la comunidad, considerando los valores a nivel individual, comunitario y tribal.

3.ESE.1-2

Diseñar una investigación en los terrenos de la escuela para recopilar, analizar y presentar datos sobre cómo el entorno construido de la escuela mejora o reduce la calidad ambiental (por ejemplo, impactos/beneficios para la calidad del agua, la calidad del aire, la biodiversidad, los desechos).

3.ESE.1-3

Recopilar, analizar y evaluar información, construyendo el conocimiento, las actitudes y la comprensión necesarios para demostrar la responsabilidad personal y cívica para mejorar la sostenibilidad ambiental a nivel local.

DRAFT

CUARTO GRADO

Ciencias físicas

¿Qué puede hacer la energía y cómo podemos utilizarla?

Prioridad: WA 4.PS3

Utilizar pruebas, datos e investigaciones para explicar la transferencia de energía y la energía de los objetos en movimiento; Aplique estos conocimientos para diseñar y construir un dispositivo que convierta la energía.

4-PS3-1

Usa la evidencia para construir una explicación que relacione la velocidad de un objeto con la energía de ese objeto.

4-PS3-2

Hacer observaciones para proporcionar evidencia de que la energía puede ser transferida de un lugar a otro por el sonido, la luz, el calor y las corrientes eléctricas.

4-PS3-3

Haga preguntas y prediga resultados sobre los cambios en la energía que ocurren cuando los objetos chocan.

4-PS3-4

Aplicar ideas científicas para diseñar, probar y refinar un dispositivo que convierte la energía de una forma a otra. [Ingeniería]

Prioridad: WA 4.PS4

Utilizar la investigación, la evidencia y el modelado para mostrar y explicar cómo se comporta la energía, incluso en forma de ondas; Diseñar y evaluar soluciones que utilicen la energía en patrones para comunicarse.

4-PS4-1

Desarrollar un modelo de ondas para describir patrones en términos de amplitud y longitud de onda, y que las ondas pueden hacer que los objetos se muevan.

4-PS4-2

Desarrolle un modelo para describir que la luz que se refleja en los objetos y entra en el ojo permite ver los objetos.

4-PS4-3

Genere y compare múltiples soluciones que utilizan patrones para transferir información. [Ingeniería]

Ciencias de la Vida

¿Cómo ayudan las estructuras internas y externas a que los seres vivos funcionen y sobrevivan?

Prioridad: WA 4.LS1

Utilice el modelado para mostrar y explicar las estructuras internas y externas de las plantas y los animales que les ayudan a vivir con éxito.

4-LS1-1

Construya un argumento de que las plantas y los animales tienen estructuras internas y externas que funcionan para apoyar la supervivencia, el crecimiento, el comportamiento y la reproducción.

4-LS1-2

Utilice un modelo para describir que los animales reciben diferentes tipos de información a través de sus sentidos, procesan la información en su cerebro y responden a la información de diferentes maneras.

Ciencias de la Tierra y del Espacio

¿Cuáles son las características de la Tierra y cómo cambian?

Prioridad: WA 4.ESS1

Utilice la evidencia para mostrar y explicar cómo han cambiado las características de la Tierra con el tiempo.

4-ESS1-1

Identificar la evidencia de los patrones en las formaciones rocosas y los fósiles en las capas de roca para respaldar una explicación de los cambios en un paisaje a lo largo del tiempo. [Clima]

Prioridad: WA 4.ESS2

Utilice la investigación, la evidencia y los datos para mostrar y explicar los patrones en las características de la Tierra y qué hace que esas características cambien.

4-ESS2-1

Realizar observaciones y/o mediciones para proporcionar evidencia de los efectos de la meteorización o la tasa de erosión por agua, hielo, viento o vegetación. [Clima] [ESE]

4-ESS2-2

Analice e interprete datos de mapas para describir patrones de las características de la Tierra. [ESE]

¿Cómo se afectan los seres humanos y la Tierra?

Prioridad: WA 4.ESS3

Investigación para comprender y explicar los impactos humanos en el medio ambiente y diseñar soluciones para disminuir los impactos de los eventos ambientales en los seres humanos.

4-ESS3-1

Obtener y combinar información para describir que la energía y los combustibles se derivan de

recursos naturales y que sus usos afectan al medio ambiente. [ESE]

4-ESS3-2

Genere y compare múltiples soluciones para reducir los impactos de los procesos naturales de la Tierra en los seres humanos. [Ingeniería] [ESE]

3–5 Ingeniería, Tecnología y Aplicaciones de la Ciencia

¿Cómo diseñamos soluciones a un problema?

Prioridad: WA 4.ETS1

Utilice el modelado, la investigación y los datos para diseñar, probar y mejorar soluciones a problemas que se pueden resolver mediante ingeniería; Incluir criterios, restricciones y elementos de pruebas justas.

3-5-ETS1-1

Defina un problema de diseño simple que refleje una necesidad o un deseo que incluya criterios específicos para el éxito y restricciones en materiales, tiempo o costo.

3-5-ETS1-2

Genere y compare múltiples soluciones posibles a un problema en función de qué tan bien es probable que cada una cumpla con los criterios y restricciones del problema.

3-5-ETS1-3

Planificar y realizar pruebas justas en las que se controlen las variables y se consideren los puntos de fallo para identificar aspectos de un modelo o prototipo que se pueden mejorar.

Educación Ambiental y Sustentable

¿Cómo trabajamos juntos para garantizar un medio ambiente sano y una economía sostenible para las generaciones futuras?

Prioridad: WA.4.ESE.1

A través del aprendizaje basado en proyectos, sintetizar la evidencia utilizando información de múltiples fuentes sobre los sistemas ecológicos, sociales y económicos locales para colaborar con los socios comunitarios y las tribus de manera que promuevan soluciones a los problemas ambientales locales.

4.ESE.1-1

Cite múltiples fuentes y perspectivas en un análisis y presentación sobre la sostenibilidad ambiental en la comunidad, considerando los valores a nivel individual, comunitario y tribal.

4.ESE.1-2

Diseñar una investigación en las instalaciones de la escuela para realizar observaciones y/o mediciones que proporcionen evidencia del efecto del entorno construido en la calidad ambiental (por ejemplo, impactos/beneficios sobre la calidad del agua, la calidad del aire, la biodiversidad, los desechos).

4.ESE.1-3

Aplicar ideas científicas para resolver problemas de diseño relacionados con la sostenibilidad ambiental, demostrando el conocimiento, las actitudes y la comprensión necesarios para la responsabilidad personal y cívica relacionada con la soberanía tribal en Washington.

DRAFT

QUINTO GRADO

Ciencias físicas

¿Cuáles son las propiedades de la materia y qué hace que esas propiedades cambien o permanezcan igual?

Prioridad: WA 5.PS1

Utilice la evidencia, los datos y el modelado para investigar y medir las propiedades de la materia y cómo la combinación de la materia o el cambio de su temperatura afecta esas propiedades.

5-PS1-1

Desarrollar un modelo para describir que la materia está hecha de partículas demasiado pequeñas para ser vistas.

5-PS1-2

Mida y grafique las cantidades para proporcionar evidencia de que, independientemente del tipo de cambio que ocurra al calentar, enfriar o mezclar sustancias, el peso total de la materia se conserva.

5-PS1-3

Realizar observaciones y mediciones para identificar los materiales en función de sus propiedades.

5-PS1-4

Llevar a cabo una investigación para determinar si la mezcla de dos o más sustancias da lugar a nuevas sustancias.

Ciencias de la Vida

¿Cómo utilizan los seres vivos la materia y la energía?

Prioridad: WA 5.LS1

Utilice la investigación, la evidencia y los datos para mostrar y explicar dónde obtienen las plantas la materia necesaria para crecer.

5-LS1-1

Apoye el argumento de que las plantas obtienen los materiales que necesitan para crecer principalmente del aire y el agua.

Prioridad: WA 5.PS3

Utilice modelos para mostrar y explicar cómo se transmite la energía del sol a través de sistemas formados por plantas y animales, incluida la forma en que esa energía se utiliza para los procesos de la vida.

5-PS3-1

Utilice modelos para describir que la energía en la comida de los animales (utilizada para la

reparación del cuerpo, el crecimiento, el movimiento y para mantener el calor corporal) fue una vez energía del sol.

Prioridad: WA 5.LS2

Utilice pruebas, datos y modelos para mostrar y explicar el movimiento de la materia entre las partes vivas y no vivas de un ecosistema.

5-LS2-1

Desarrollar un modelo para describir el movimiento de la materia entre plantas, animales, descomponedores y el medio ambiente. [Clima] [ESE]

Ciencias de la Tierra y del Espacio

¿Cómo afecta el vivir en la Tierra a lo que vemos y sentimos?

Prioridad: WA 5.ESS1

Utilice la evidencia, los datos y los modelos para mostrar y explicar cómo las ubicaciones relativas y el movimiento de la Tierra, el sol, la luna y las estrellas dan como resultado patrones de lo que vemos en la Tierra.

5-ESS1-1

Apoya el argumento de que las diferencias en el brillo aparente del Sol en comparación con otras estrellas se deben a sus distancias relativas a la Tierra.

5-ESS1-2

Represente datos en pantallas gráficas para revelar patrones de cambios diarios en la longitud y dirección de las sombras, día y noche, y la apariencia estacional de algunas estrellas en el cielo nocturno.

Prioridad: WA 5.PS2

Utilice la evidencia, los datos y los modelos para mostrar y explicar cómo la masa de la Tierra afecta la sensación (peso) y el comportamiento de los objetos en su superficie.

5-PS2-1

Apoye el argumento de que la fuerza gravitacional ejercida por la Tierra sobre los objetos se dirige hacia abajo.

¿Cómo funcionan juntas las partes de la Tierra?

Prioridad: WA 5.ESS2

Utilice la evidencia y el modelado para mostrar y explicar cómo las cuatro esferas principales de la Tierra interactúan entre sí y los efectos de esas interacciones.

5-ESS2-1

Desarrollar un modelo utilizando un ejemplo para describir las formas en que interactúan la geosfera, la biosfera, la hidrosfera y/o la atmósfera. [Clima] [ESE]

5-ESS2-2

Describir y graficar las cantidades de agua salada y agua dulce en varios embalses para proporcionar evidencia sobre la distribución del agua en la Tierra. [ESE]

¿Cómo podemos los seres humanos trabajar juntos para cuidar nuestra Tierra?

Prioridad: WA 5.ESS3

Llevar a cabo investigaciones para mostrar y explicar cómo las comunidades pueden afectar positivamente la salud de su entorno local y global.

5-ESS3-1

Obtener y combinar información sobre las formas en que las comunidades individuales utilizan las ideas científicas para proteger los recursos de la Tierra y el medio ambiente. [Clima] [ESE]

3–5 Ingeniería, Tecnología y Aplicaciones de la Ciencia

¿Cómo diseñamos soluciones a un problema?

Prioridad: WA 5.ETS1

Utilice el modelado, la investigación y los datos para diseñar, probar y mejorar soluciones a problemas que se pueden resolver mediante ingeniería; Incluir criterios, restricciones y elementos de pruebas justas.

3-5-ETS1-1

Defina un problema de diseño simple que refleje una necesidad o un deseo que incluya criterios específicos para el éxito y restricciones en materiales, tiempo o costo.

3-5-ETS1-2

Genere y compare múltiples soluciones posibles a un problema en función de qué tan bien es probable que cada una cumpla con los criterios y restricciones del problema.

3-5-ETS1-3

Planificar y realizar pruebas justas en las que se controlen las variables y se consideren los puntos de fallo para identificar aspectos de un modelo o prototipo que se pueden mejorar.

Educación Ambiental y Sustentable

¿Cómo trabajamos juntos para garantizar un medio ambiente sano y una economía sostenible para las generaciones futuras?

Prioridad: WA.5.ESE.1

A través del aprendizaje basado en proyectos, sintetizar información sobre sistemas ecológicos, sociales y económicos de múltiples fuentes para comprender, diseñar, comunicar y actuar sobre soluciones para los problemas ambientales locales con los socios de la comunidad, incluidas las tribus.

5.ESE.1-1

Cite múltiples fuentes y perspectivas en un análisis de un problema ambiental local relevante y cómo se conecta con los sistemas sociales, económicos y ambientales, considerando los valores personales a escala individual, comunitaria y tribal.

5.ESE.1-2

Diseñar una investigación en los terrenos de la escuela para recopilar, analizar y presentar datos sobre cómo el entorno construido de la escuela mejora o reduce la calidad ambiental (por ejemplo, impactos/beneficios para la calidad del agua, la calidad del aire, la biodiversidad, los desechos).

DRAFT

5.ESE.1-3

Llevar a cabo un proyecto que especifique un problema ambiental local, identifique caminos de solución, resuelva el problema e informe los resultados que demuestren el conocimiento, las actitudes y la comprensión individuales de la responsabilidad personal y cívica para mejorar la justicia ambiental y la sostenibilidad.

DRAFT

6° A 8° GRADOS

Ciencias físicas

MS-PS1 Matter y sus interacciones

¿Cómo explican las interacciones atómicas y moleculares las propiedades de la materia que vemos y sentimos?

Prioridad: WA.MS.PS1

Utilice pruebas, datos y modelos para mostrar cómo las interacciones atómicas y moleculares explican las propiedades de la materia. Aplique este conocimiento para diseñar un dispositivo que libere o absorba energía térmica.

MS-PS1-1

Desarrollar modelos para describir la composición atómica de moléculas simples y estructuras extendidas. [Clima]

MS-PS1-2

Analice e interprete los datos sobre las propiedades de las sustancias antes y después de que las sustancias interactúen para determinar si se ha producido una reacción química.

MS-PS1-3

Recopilar y dar sentido a la información para describir que los materiales sintéticos provienen de recursos naturales e impactan en la sociedad. [Clima] [ESE]

MS-PS1-4

Desarrollar un modelo que prediga y describa los cambios en el movimiento de las partículas, la temperatura y el estado de una sustancia pura cuando se añade o se elimina energía térmica. [Clima] [ESE]

MS-PS1-5

Desarrollar y utilizar un modelo para describir cómo el número total de átomos no cambia en una reacción química y, por lo tanto, se conserva la masa.

MS-PS1-6

Llevar a cabo un proyecto de diseño para construir, probar y modificar un dispositivo que libere o absorba energía térmica mediante procesos químicos. [Ingeniería]

MS-PS2 Movimiento y Estabilidad: Fuerzas e Interacciones

¿Cómo se pueden describir las interacciones físicas entre objetos y dentro de sistemas de objetos?

Prioridad: WA.MS. PS2

Utilice los datos de las investigaciones para construir un argumento sobre cómo interactúan las diferentes fuerzas para crear movimiento. Aplique este conocimiento para diseñar una solución a un problema que involucra objetos en colisión.

MS-PS2-1

Aplica la tercera ley de Newton para diseñar una solución a un problema que involucra el movimiento de dos objetos en colisión. [Ingeniería]

MS-PS2-2

Planifique una investigación para proporcionar evidencia de que el cambio en el movimiento de un objeto depende de la suma de las fuerzas sobre el objeto y la masa del objeto.

MS-PS2-3

Haga preguntas sobre los datos para determinar los factores que afectan la fuerza de las fuerzas eléctricas y magnéticas.

MS-PS2-4

Construir y presentar argumentos utilizando evidencia para apoyar la afirmación de que las interacciones gravitacionales son atractivas y dependen de las masas de los objetos que interactúan.

MS-PS2-5

Llevar a cabo una investigación y evaluar el diseño experimental para proporcionar evidencia de que existen campos entre objetos que ejercen fuerzas entre sí aunque los objetos no estén en contacto.

MS-PS3 Energía

¿Cómo se puede transferir energía de un objeto a otro?

Prioridad: WA.MS. PS3

Utilice la evidencia, los datos y el modelado para respaldar las afirmaciones sobre la transferencia de energía entre objetos y sistemas. Aplique este conocimiento para diseñar un dispositivo que minimice o maximice la transferencia de energía térmica.

MS-PS3-1

Construir e interpretar representaciones gráficas de datos para describir las relaciones de la energía cinética con la masa de un objeto y con la velocidad de un objeto. (compatible con MS-PS3-5)

MS-PS3-2

Desarrollar un modelo para describir que cuando cambia la disposición de los objetos que interactúan a distancia, se almacenan en el sistema diferentes cantidades de energía potencial.

MS-PS3-3

Aplicar principios científicos para diseñar, construir y probar un dispositivo que minimice o maximice la transferencia de energía térmica. [Ingeniería] [ESE]

MS-PS3-4

Planifique una investigación para determinar las relaciones entre la energía transferida, el tipo de materia, la masa y el cambio en la energía cinética promedio de las partículas medida por la temperatura de la muestra. [Clima]

MS-PS3-5

Construya, use y presente argumentos para respaldar la afirmación de que cuando la energía cinética de un objeto cambia, la energía se transfiere hacia o desde el objeto.

MS-PS4 Waves y sus aplicaciones en tecnologías de transferencia de información

¿Cuáles son las propiedades características de las ondas y cómo se pueden utilizar?

Prioridad: WA.MS. PS4

Utilice el modelado y la representación matemática para describir las propiedades de las olas y sus aplicaciones.

MS-PS4-1

Utilice representaciones matemáticas para describir un modelo simple de ondas que incluya cómo se relaciona la amplitud de una onda con la energía de una onda.

MS-PS4-2

Desarrollar y utilizar un modelo para describir que las ondas se reflejan, absorben o transmiten a través de diversos materiales. [Clima]

MS-PS4-3

Integrar información científica y técnica cualitativa para respaldar la afirmación de que las señales digitalizadas son una forma más fiable de codificar y transmitir información que las señales analógicas.

Ciencias de la Vida

MS-LS1 De la molécula a los organismos: estructuras y procesos

¿Cómo se pueden explicar las formas en que las células contribuyen a la función de los organismos vivos?

Prioridad: WA.MS. LS1

Utilice la evidencia y el modelado para respaldar las explicaciones de cómo las células contribuyen a la estructura y función de los organismos vivos.

MS-LS1-1

Llevar a cabo una investigación para proporcionar pruebas de que los seres vivos están hechos de células; ya sea una celda o muchos números y tipos diferentes de celdas.

MS-LS1-2

Desarrollar y utilizar un modelo para describir la función de una célula en su conjunto y las formas en que las partes de las células contribuyen a la función.

MS-LS1-3

Utilice argumentos respaldados por evidencia de cómo el cuerpo es un sistema de subsistemas que interactúan compuesto por grupos de células.

MS-LS1-4

Utilice argumentos basados en evidencia empírica y razonamiento científico para respaldar una explicación de cómo los comportamientos característicos de los animales y las estructuras especializadas de las plantas afectan la probabilidad de reproducción exitosa de animales y plantas, respectivamente.

MS-LS1-5

Construir una explicación científica basada en la evidencia de cómo los factores ambientales y genéticos influyen en el crecimiento de los organismos. [Clima] [Ingeniería]

MS-LS1-6

Construir una explicación científica basada en la evidencia del papel de la fotosíntesis en el ciclo de la materia y el flujo de energía dentro y fuera de los organismos. [Clima] [ESE]

MS-LS1-7

Desarrollar un modelo para describir cómo los alimentos se reorganizan a través de reacciones químicas, formando nuevas moléculas que apoyan el crecimiento y/o liberan energía a medida que esta materia se mueve a través de un organismo.

MS-LS1-8

Recopilar y sintetizar información que los receptores sensoriales responden a los estímulos enviando mensajes al cerebro para su comportamiento inmediato o almacenarla como recuerdos.

Ecosistemas MS-LS2: Interacciones, energía y dinámica

¿Cómo funciona un sistema de seres vivos y no vivos para satisfacer las necesidades de los organismos de un ecosistema?

Prioridad: WA.MS. LS2

Utilice la evidencia y el modelado para respaldar las explicaciones de cómo los componentes vivos y no vivos de un ecosistema interactúan y son utilizados por los organismos. Aplicar este

conocimiento para diseñar soluciones a problemas relacionados con el mantenimiento de la biodiversidad o los servicios ecosistémicos.

MS-LS2-1

Analizar e interpretar datos para proporcionar evidencia de los efectos de la disponibilidad de recursos en los organismos y poblaciones de organismos en un ecosistema. [Clima] [ESE]

MS-LS2-2

Construir una explicación que prediga los patrones de interacciones entre organismos a través de múltiples ecosistemas. [Clima] [ESE]

MS-LS2-3

Desarrollar un modelo para describir el ciclo de la materia y el flujo de energía entre las partes vivas y no vivas de un ecosistema. [ESE]

DRAFT

MS-LS2-4

Construir un argumento respaldado por evidencia empírica de que los cambios en los componentes físicos o biológicos de un ecosistema afectan a las poblaciones. [Clima] [ESE]

MS-LS2-5

Evaluar soluciones de diseño que compiten entre sí para mantener la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. [Clima] [Ingeniería] [ESE]

MS-LS3 Herencia: Herencia y variación de rasgos

¿Cómo transmiten los organismos vivos los rasgos de una generación a la siguiente?

Prioridad: WA.MS. LS3

Desarrollar y utilizar modelos de cómo los organismos transmiten rasgos de una generación a la siguiente y cómo el medio ambiente afecta los rasgos que desarrolla un organismo, y cómo la información genética de la descendencia puede ser la misma o diferente a la de un padre.

MS-LS3-1

Desarrollar y utilizar un modelo para describir por qué los cambios estructurales en los genes (mutaciones) localizados en los cromosomas pueden afectar a las proteínas y pueden dar lugar a efectos perjudiciales, beneficiosos o neutros para la estructura y función del organismo.

MS-LS3-2

Desarrollar y utilizar un modelo para describir por qué la reproducción asexual da lugar a descendientes con idéntica información genética y la reproducción sexual da lugar a descendientes con variación genética.

MS-LS4 Evolución Biológica: Unidad y Diversidad

¿Cómo cambian los organismos con el tiempo en respuesta a los cambios en el medio ambiente?

Prioridad: WA.MS. LS4

Utilice la evidencia y los datos para crear explicaciones de cómo los organismos cambian con el tiempo en respuesta a los cambios ambientales.

MS-LS4-1

Analizar e interpretar los datos de los patrones en el registro fósil que documentan la existencia, diversidad, extinción y cambio de las formas de vida a lo largo de la historia de la vida en la Tierra bajo el supuesto de que las leyes naturales operan hoy como en el pasado.

MS-LS4-2

Aplicar ideas científicas para construir una explicación de las similitudes y diferencias anatómicas entre los organismos modernos y entre los organismos modernos y los fósiles para inferir relaciones evolutivas.

MS-LS4-3

Analice las representaciones de datos pictóricos para comparar los patrones de similitudes en el desarrollo embriológico de varias especies y identificar relaciones que no son evidentes en la anatomía completamente formada.

MS-LS4-4

Construir una explicación basada en la evidencia que describa cómo las variaciones genéticas de los rasgos en una población aumentan la probabilidad de que algunos individuos sobrevivan y se reproduzcan en un entorno específico.

MS-LS4-5

Recopilar y sintetizar información sobre tecnologías que han cambiado la forma en que los seres humanos influyen en la herencia de los rasgos deseados en los organismos.

MS-LS4-6

Utilice representaciones matemáticas para respaldar las explicaciones de cómo la selección natural puede conducir a aumentos y disminuciones de rasgos específicos en las poblaciones a lo largo del tiempo.

Ciencias de la Tierra y del Espacio

MS-ESS1 El lugar de la Tierra en el universo

¿Cuál es el lugar de la Tierra en el Universo? ¿De qué está compuesto nuestro sistema solar y cómo puede el movimiento de la Tierra explicar las estaciones y los eclipses? ¿Cómo se da cuenta la gente de que la Tierra y la vida en la Tierra han cambiado a través del tiempo?

Prioridad: WA.MS. ESS1

Utilice datos y modelos para explicar la historia y el lugar de la Tierra en el universo, incluidos los patrones de movimiento celeste y la dinámica del sistema solar.

MS-ESS1-1

Desarrollar y utilizar un modelo del sistema Tierra-Sol-Luna para describir los patrones cíclicos de las fases lunares, los eclipses de sol y luna, y las estaciones. [ESE]

MS-ESS1-2

Desarrollar y utilizar un modelo para describir el papel de la gravedad en los movimientos dentro de las galaxias y el sistema solar.

MS-ESS1-3

Analice e interprete datos para determinar las propiedades de escala de los objetos en el sistema solar.

MS-ESS1-4

Construir una explicación científica basada en la evidencia de los estratos rocosos sobre cómo se utiliza la escala de tiempo geológico para organizar la historia de la Tierra de 4.600 millones de años.

DRAFT

MS-ESS2 Sistemas de la Tierra

¿Cómo cambian los materiales dentro y sobre la corteza terrestre con el tiempo? ¿Cómo impacta el movimiento de las placas tectónicas en la superficie de la Tierra? ¿Cómo influye el agua en el clima, circula en los océanos y da forma a la superficie de la Tierra? ¿Qué factores interactúan e influyen en el clima? ¿Cómo han cambiado los organismos vivos la Tierra y cómo han impactado las condiciones cambiantes de la Tierra a los organismos vivos?

Prioridad: WA.MS. ESS2

Utilice la evidencia, los datos y el modelado para crear explicaciones de cómo interactúan los principales sistemas de la Tierra (geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera) para dar forma a los materiales y procesos de la superficie de la Tierra.

MS-ESS2-1

Desarrollar un modelo para describir el ciclo de los materiales de la Tierra y el flujo de energía que impulsa este proceso. [ESE]

MS-ESS2-2

Construir una explicación basada en la evidencia de cómo los procesos geocientíficos han cambiado la superficie de la Tierra a diferentes escalas temporales y espaciales. [ESE]

MS-ESS2-3

Analice e interprete datos sobre la distribución de fósiles y rocas, formas continentales y estructuras del fondo marino para proporcionar evidencia de los movimientos pasados de las placas.

MS-ESS2-4

Desarrollar un modelo para describir el ciclo del agua a través de los sistemas de la Tierra impulsado por la energía del sol y la fuerza de la gravedad. [ESE]

MS-ESS2-5

Recopilar datos para proporcionar evidencia de cómo los movimientos y las interacciones complejas de las masas de aire dan lugar a cambios en las condiciones meteorológicas. [Clima] [ESE]

MS-ESS2-6

Desarrollar y utilizar un modelo para describir cómo el calentamiento y la rotación desiguales de la Tierra causan patrones de circulación atmosférica y oceánica que determinan los climas regionales. [Clima] [ESE]

MS-ESS3 La Tierra y la Actividad Humana

¿Cómo se relaciona la disponibilidad de los recursos naturales necesarios con los procesos que ocurren naturalmente? ¿Cómo se pueden predecir los peligros naturales? ¿Cómo afectan las actividades humanas a los sistemas terrestres? ¿Cómo sabemos que nuestro clima global está cambiando?

Prioridad: WA.MS. ESS3

Utilizar datos y pruebas para construir explicaciones sobre el impacto de las actividades humanas en los sistemas terrestres. Aplique este conocimiento para diseñar métodos para monitorear y minimizar el impacto humano en el medio ambiente.

MS-ESS3-1

Construir una explicación científica basada en la evidencia de cómo las distribuciones desiguales de los recursos minerales, energéticos y de agua subterránea de la Tierra son el resultado de procesos geocientíficos pasados y presentes. [ESE]

MS-ESS3-2

Analizar e interpretar datos sobre amenazas naturales para pronosticar futuros eventos catastróficos e informar el desarrollo de tecnologías para mitigar sus efectos. [Clima] [ESE]

MS-ESS3-3

Aplicar los principios científicos para diseñar un método para monitorear y minimizar el impacto humano en el medio ambiente. [Clima] [Ingeniería] [ESE]

MS-ESS3-4

Construir un argumento respaldado por evidencia de cómo los aumentos en la población humana y el consumo per cápita de recursos naturales impactan los sistemas de la Tierra. [Clima] [ESE]

MS-ESS3-5

Haga preguntas para aclarar la evidencia de los factores que han causado el cambio climático durante el último siglo. [Clima] [ESE]

6–8 Ingeniería, Tecnología y Aplicaciones de la Ciencia

Prioridad: WA.MS. ETS1

Utilizar el modelado, la investigación y los datos para diseñar, evaluar y refinar soluciones a un problema que se puede resolver mediante ingeniería; incluir los impactos sobre las personas y el medio ambiente natural y utilizar estrategias sistémicas para garantizar que las soluciones cumplan con los criterios y las limitaciones.

MS-ETS1-1

Definir los criterios y restricciones de un problema de diseño con suficiente precisión para garantizar una solución exitosa, teniendo en cuenta los principios científicos relevantes y los posibles impactos sobre las personas y el medio ambiente natural que pueden limitar las posibles soluciones. [Clima] [ESE]

MS-ETS1-2

Evalúe las soluciones de diseño que compiten entre sí utilizando un proceso sistemático para determinar qué tan bien cumplen con los criterios y restricciones del problema. [ESE]

MS-ETS1-3

Analice los datos de las pruebas para determinar las similitudes y diferencias entre varias soluciones de diseño para identificar las mejores características de cada una que se pueden combinar en una nueva solución para cumplir mejor los criterios de éxito. [ESE]

DRAFT

MS-ETS1-4

Desarrollar un modelo para generar datos para pruebas iterativas y modificación de un objeto, herramienta o proceso propuesto de manera que se pueda lograr un diseño óptimo. [ESE]

Educación Ambiental y Sustentable

Prioridad: WA.MS. ESE.1

Demostrar comprensión de las conexiones entre los sistemas ecológicos, sociales y económicos mediante el diseño e implementación de proyectos de participación cívica que aborden cuestiones de justicia ambiental y sostenibilidad a diferentes escalas.

SRA.. ESE.1-1

Aplicar la comprensión de los sistemas ecológicos, sociales y económicos para desarrollar y comunicar soluciones a los problemas ambientales a escala local, regional, nacional y tribal.

SRA.. ESE.1-2

Diseñar una investigación para recopilar, analizar y presentar datos sobre cómo el entorno construido de la comunidad local mejora o reduce la calidad ambiental (por ejemplo, impactos/beneficios para la calidad del agua, la calidad del aire, la biodiversidad, los residuos).

SRA.. ESE.1-3

Llevar a cabo un proyecto que especifique un problema ambiental local, identifique caminos de solución, resuelva el problema e informe los resultados de una manera que demuestre el conocimiento individual, las actitudes y la comprensión de la responsabilidad personal y cívica por la justicia ambiental y las comunidades sostenibles.

GRADOS 9° A 12°

Ciencias físicas

HS-PS1 Matter y sus interacciones

¿Cómo se puede explicar la estructura, las propiedades y las interacciones de la materia?

Prioridad: WA. HS.PS1

Desarrollar y utilizar modelos de estructuras y patrones atómicos en los datos para comprender las propiedades químicas de la materia, incluidos los resultados de las reacciones químicas, las reacciones nucleares y las estructuras de las sustancias. Aplique este conocimiento a la energía de las reacciones, incluidas las tasas y el equilibrio con un diseño refinado para aumentar los productos de una reacción.

HS-PS1-1

Utilice la tabla periódica como modelo para predecir las propiedades relativas de los elementos en función de los patrones de los electrones en el nivel de energía más externo de los átomos.

HS-PS1-2

Construir y revisar una explicación para el resultado de una reacción química simple basada en los estados electrónicos más externos de los átomos, las tendencias en la tabla periódica y el conocimiento de los patrones de las propiedades químicas.

HS-PS1-3

Planifique y lleve a cabo una investigación para reunir pruebas que comparen la estructura de las sustancias a gran escala y inferir la fuerza de las fuerzas eléctricas entre las partículas.

HS-PS1-4

Desarrollar un modelo para ilustrar que la liberación o absorción de energía de un sistema de reacción química depende de los cambios en la energía total del enlace.

HS-PS1-5

Aplicar los principios y la evidencia científica para proporcionar una explicación sobre los efectos de cambiar la temperatura o la concentración de las partículas que reaccionan en la velocidad a la que ocurre la reacción. [ESE]

HS-PS1-6

Refinar el diseño de un sistema químico especificando un cambio en las condiciones que produciría mayores cantidades de productos en equilibrio. [Ingeniería]

HS-PS1-7

Utilice representaciones matemáticas para respaldar la afirmación de que los átomos, y por lo tanto la masa, se conservan durante una reacción química.

HS-PS1-8

Desarrollar un modelo para ilustrar los cambios en la composición del núcleo del átomo y la energía liberada durante los procesos de fisión, fusión y desintegración radiactiva.

HS-PS2 Movimiento y Estabilidad: Fuerzas e Interacciones

¿Cómo se pueden explicar y predecir las interacciones entre objetos y dentro de sistemas de objetos?

Prioridad: WA. HS. PS2

Planifique una investigación, recopile datos y utilice representaciones para crear afirmaciones sobre las relaciones entre la fuerza neta, la masa y la aceleración de un solo objeto y sobre las fuerzas gravitacionales y electrostáticas entre objetos, incluidos los imanes. Aplique esta comprensión a sistemas de objetos, materiales diseñados y colisiones.

HS-PS2-1

Analice los datos para respaldar la afirmación de que la segunda ley del movimiento de Newton describe la relación matemática entre la fuerza neta sobre un objeto macroscópico, su masa y su aceleración.

HS-PS2-2

Utilice representaciones matemáticas para apoyar la afirmación de que el momento total de un sistema de objetos se conserva cuando no hay fuerza neta en el sistema.

HS-PS2-3

Aplicar ideas científicas y de ingeniería para diseñar, evaluar y perfeccionar un dispositivo que minimice la fuerza sobre un objeto macroscópico durante una colisión. [Ingeniería]

HS-PS2-4

Utilizar representaciones matemáticas de la Ley de la Gravitación de Newton y la Ley de Coulomb para describir y predecir las fuerzas gravitacionales y electrostáticas entre objetos.

HS-PS2-5

Planificar y llevar a cabo una investigación para proporcionar evidencia de que una corriente eléctrica puede producir un campo magnético y que un campo magnético cambiante puede producir una corriente eléctrica.

HS-PS2-6

Comunicar información científica y técnica sobre por qué la estructura a nivel molecular es importante en el funcionamiento de los materiales diseñados. [Ingeniería]

HS-PS3 Energía

¿Cómo se transfiere y conserva la energía?

Prioridad: WA. HS. PS3

Utilice modelos e investigaciones para representar y comprender la energía dentro de los objetos y los cambios de energía en los sistemas. Aplicar este conocimiento a través de la ingeniería de un dispositivo que convierte la energía entre formas y relacionando cómo los campos pueden cambiar la energía de un objeto.

HS-PS3-1

Cree un modelo computacional para calcular el cambio en la energía de un componente en un sistema cuando se conoce el cambio en la energía de los otros componentes y los flujos de energía dentro y fuera del sistema.

HS-PS3-2

Desarrollar y utilizar modelos para ilustrar que la energía a escala macroscópica puede explicarse como una combinación de energía asociada a los movimientos de las partículas (objetos) y energía asociada a las posiciones relativas de las partículas (objetos).

HS-PS3-3

Diseñar, construir y refinar un dispositivo que funcione dentro de las restricciones dadas para convertir una forma de energía en otra forma de energía. [Ingeniería] [ESE]

HS-PS3-4

Planificar y llevar a cabo una investigación para proporcionar evidencia de que la transferencia de energía térmica cuando dos componentes de diferente temperatura se combinan dentro de un sistema cerrado da como resultado una distribución de energía más uniforme entre los componentes del sistema (segunda ley de la termodinámica).

HS-PS3-5

Desarrollar y utilizar un modelo de dos objetos que interactúan a través de campos eléctricos o magnéticos para ilustrar las fuerzas entre los objetos y los cambios en la energía de los objetos debido a la interacción.

Ondas HS-PS4 y sus aplicaciones en tecnologías de transferencia de información

¿Cómo se utilizan las ondas para transferir energía y enviar y almacenar información?

Prioridad: WA. HS. PS4

Evaluar la validez y confiabilidad de las afirmaciones detrás de la idea de que la radiación electromagnética puede describirse mediante un modelo de onda y un modelo de partículas, los efectos que tienen las diferentes frecuencias de radiación electromagnética cuando son absorbidas por la materia, y cómo las interacciones de la radiación electromagnética con la materia pueden ser utilizadas por dispositivos tecnológicos para capturar, almacenar y transmitir información y energía.

HS-PS4-1

Utilice representaciones matemáticas para respaldar una afirmación sobre las relaciones entre la frecuencia, la longitud de onda y la velocidad de las ondas que viajan en varios medios.

HS-PS4-2

Evalúe las preguntas sobre las ventajas de utilizar la transmisión y el almacenamiento digital de la información.

HS-PS4-3

Evalúe las afirmaciones, la evidencia y el razonamiento detrás de la idea de que la radiación electromagnética puede describirse mediante un modelo de onda o un modelo de partículas, y que para algunas situaciones un modelo es más útil que el otro.

HS-PS4-4

Evaluar la validez y fiabilidad de las afirmaciones en los materiales publicados sobre los efectos que tienen las diferentes frecuencias de radiación electromagnética cuando son absorbidas por la materia. [Clima]

HS-PS4-5

Comunicar información técnica sobre cómo algunos dispositivos tecnológicos utilizan los principios del comportamiento ondulatorio y las interacciones ondulatorias con la materia para transmitir y capturar información y energía. [Ingeniería]

Ciencias de la Vida

HS-LS1 De la molécula a los organismos: estructuras y procesos

¿Cómo viven y crecen los organismos?

Prioridad: WA. HS. LS1

Utilizar pruebas y desarrollar modelos para explicar el funcionamiento de las células dentro de los organismos, incluyendo cómo las células utilizan la materia para crear estructuras como proteínas y más células, y cómo las células transfieren, almacenan y utilizan la energía.

HS-LS1-1

Construir una explicación basada en la evidencia de cómo la estructura del ADN determina la estructura de las proteínas que llevan a cabo las funciones esenciales de la vida a través de sistemas de células especializadas.

HS-LS1-2

Desarrollar y utilizar un modelo para ilustrar la organización jerárquica de sistemas que interactúan y que proporcionan funciones específicas dentro de los organismos multicelulares.

HS-LS1-3

Planificar y llevar a cabo una investigación para proporcionar evidencia de que los mecanismos de

retroalimentación mantienen la homeostasis.

HS-LS1-4

Utilice un modelo para ilustrar el papel de la división celular (mitosis) y la diferenciación en la producción y el mantenimiento de organismos complejos.

HS-LS1-5

Utilice un modelo para ilustrar cómo la fotosíntesis transforma la energía luminosa en energía química almacenada.

HS-LS1-6

Construir y revisar una explicación basada en la evidencia de cómo el carbono, el hidrógeno y el oxígeno de las moléculas de azúcar pueden combinarse con otros elementos para formar aminoácidos y/u otras moléculas grandes basadas en el carbono.

HS-LS1-7

Utilice un modelo para ilustrar que la respiración celular es un proceso químico mediante el cual los enlaces de las moléculas de alimentos y las moléculas de oxígeno se rompen y se forman los enlaces de nuevos compuestos, lo que resulta en una transferencia neta de energía.

Ecosistemas HS-LS2: Interacciones, Energía y Dinámica

¿Cómo y por qué interactúan los organismos con su entorno, y cuáles son los efectos de estas interacciones?

Prioridad: WA. HS. LS2

Utilice representaciones y modelos matemáticos para comprender la estabilidad y el cambio dentro de los ecosistemas, teniendo en cuenta el ciclo de la energía y la materia, la biodiversidad y la capacidad de carga. Aplicar este conocimiento para diseñar una solución que reduzca los impactos humanos en un ecosistema.

HS-LS2-1

Utilizar representaciones matemáticas y/o computacionales para apoyar las explicaciones de los factores que afectan la capacidad de carga de los ecosistemas a diferentes escalas. [Clima] [ESE]

HS-LS2-2

Utilizar representaciones matemáticas para apoyar y revisar explicaciones basadas en evidencia sobre los factores que afectan la biodiversidad y las poblaciones en ecosistemas de diferentes escalas. [Clima] [ESE]

HS-LS2-3

Construir y revisar una explicación basada en la evidencia del ciclo de la materia y el flujo de energía en condiciones aeróbicas y anaeróbicas. [ESE]

HS-LS2-4

Utilice representaciones matemáticas para respaldar las afirmaciones sobre el ciclo de la materia y

el flujo de energía entre los organismos de un ecosistema. [Clima] [ESE]

HS-LS2-5

Desarrollar un modelo para ilustrar el papel de la fotosíntesis y la respiración celular en el ciclo del carbono entre la biosfera, la atmósfera, la hidrosfera y la geosfera. [Clima] [ESE]

HS-LS2-6

Evaluar las afirmaciones, la evidencia y el razonamiento de que las interacciones complejas en los ecosistemas mantienen números y tipos de organismos relativamente consistentes en condiciones estables, pero las condiciones cambiantes pueden resultar en un nuevo ecosistema. [Clima] [ESE]

HS-LS2-7

Diseñar, evaluar y perfeccionar una solución para reducir los impactos de las actividades humanas sobre el medio ambiente y la biodiversidad. [Clima] [Ingeniería] [ESE]

HS-LS2-8

Evaluar la evidencia del papel del comportamiento grupal en las posibilidades de supervivencia y reproducción de los individuos y las especies.

HS-LS3 Herencia: Herencia y variación de rasgos

¿Cómo se transmiten las características de una generación a la siguiente?

¿Cómo pueden los individuos de la misma especie e incluso hermanos tener características diferentes?

Prioridad: WA. HS. LS3

Haga preguntas y cree afirmaciones para comprender la relación entre los rasgos de un organismo y el papel del ADN en la herencia de los rasgos expresados. Aplicar este entendimiento con conceptos de estadística para explicar la variación de los rasgos en una población.

HS-LS3-1

Haga preguntas para aclarar las relaciones sobre el papel del ADN y los cromosomas en la codificación de las instrucciones para los rasgos característicos que se transmiten de padres a hijos.

HS-LS3-2

Hacer y defender una afirmación basada en la evidencia de que las variaciones genéticas heredables pueden ser el resultado de: (1) nuevas combinaciones genéticas a través de la meiosis, (2) errores viables que ocurren durante la replicación, y/o (3) mutaciones causadas por factores ambientales. [ESE]

HS-LS3-3

Aplicar conceptos de estadística y probabilidad para explicar la variación y distribución de los rasgos expresados en una población.

HS. LS4 Evolución Biológica: Unidad y Diversidad

¿Qué evidencia muestra que las diferentes especies están relacionadas?

Prioridad: WA. HS. LS4

Utiliza datos, evidencias y razonamiento matemático para explicar el proceso de evolución a través de la selección natural. Aplicar este entendimiento a una solución para mitigar los impactos adversos de la actividad humana en la biodiversidad.

HS-LS4-1

Comunicar información científica de que la ascendencia común y la evolución biológica están respaldadas por múltiples líneas de evidencia empírica.

HS-LS4-2

Construir una explicación basada en la evidencia de que el proceso de evolución resulta principalmente de cuatro factores: (1) el potencial de una especie para aumentar en número, (2) la variación genética hereditaria de los individuos en una especie debido a la mutación y la reproducción sexual, (3) la competencia por recursos limitados, y (4) la proliferación de aquellos organismos que son más capaces de sobrevivir y reproducirse en el medio ambiente. [ESE]

HS-LS4-3

Aplicar conceptos de estadística y probabilidad para apoyar las explicaciones de que los organismos con un rasgo hereditario ventajoso tienden a aumentar en proporción a los organismos que carecen de este rasgo.

HS-LS4-4

Construir una explicación basada en la evidencia de cómo la selección natural conduce a la adaptación de las poblaciones.

HS-LS4-5

Evalúe la evidencia que respalda las afirmaciones de que los cambios en las condiciones ambientales pueden resultar en (1) aumentos en el número de individuos de algunas especies, (2) la aparición de nuevas especies con el tiempo y (3) la extinción de otras especies. [Clima] [ESE]

HS-LS4-6

Crear o revisar una simulación para probar una solución que mitigue los impactos adversos de la actividad humana en la biodiversidad. [Clima] [Ingeniería] [ESE]

Ciencias de la Tierra y del Espacio

HS-ESS1: El lugar de la Tierra en el universo

¿Cuál es el lugar de la Tierra en el Universo? ¿De qué está compuesto nuestro sistema solar y cómo puede el movimiento de la Tierra explicar las estaciones y los eclipses? ¿Cómo se da cuenta la gente de que la Tierra y la vida en la Tierra han cambiado a través del tiempo?

Prioridad: WA. HS. ESS1

Utilizar el pensamiento matemático y computacional para predecir cualitativamente el movimiento de los objetos en el sistema solar, describir que los procesos y elementos producidos dentro de las estrellas dependen de la masa y la edad de la estrella, y aplicar la evidencia para construir un relato de la formación de la Tierra y la historia temprana.

HS-ESS1-1

Desarrollar un modelo basado en evidencia para ilustrar la vida útil del Sol y el papel de la fusión nuclear en el núcleo del Sol para liberar energía en forma de radiación.

HS-ESS1-2

Construir una explicación de la teoría del Big Bang basada en la evidencia astronómica de los espectros de luz, el movimiento de galaxias distantes y la composición de la materia en el universo.

HS-ESS1-3

Comunicar ideas científicas sobre la forma en que las estrellas, a lo largo de su ciclo de vida, producen elementos.

HS-ESS1-4

Utilice representaciones matemáticas o computacionales para predecir el movimiento de los objetos en órbita en el sistema solar.

HS-ESS1-5

Evaluar la evidencia de los movimientos pasados y actuales de la corteza continental y oceánica y la teoría de la tectónica de placas para explicar las edades de las rocas de la corteza.

HS-ESS1-6

Aplicar el razonamiento científico y la evidencia de materiales de la Tierra antigua, meteoritos y otras superficies planetarias para construir un relato de la formación de la Tierra y la historia temprana.

HS-ESS2: Sistemas de la Tierra

¿Cómo cambian los materiales dentro y sobre la corteza terrestre con el tiempo? ¿Cómo impacta el movimiento de las placas tectónicas en la superficie de la Tierra? ¿Cómo influye el agua en el clima, circula en los océanos y da forma a la superficie de la Tierra? ¿Qué factores interactúan e influyen en el clima? ¿Cómo han cambiado los organismos vivos la Tierra y cómo han impactado las condiciones cambiantes de la Tierra a los organismos vivos?

Prioridad: WA. HS. ESS2

Desarrollar y utilizar modelos basados en datos y pruebas para describir cómo los cambios en los procesos internos y superficiales de la Tierra, especialmente el clima, son causados por variaciones en el flujo de energía dentro y fuera de los sistemas de la Tierra en diferentes escalas de tamaño y tiempo.

HS-ESS2-1

Desarrollar un modelo para ilustrar cómo los procesos internos y superficiales de la Tierra operan a diferentes escalas espaciales y temporales para formar características del fondo continental y oceánico.

HS-ESS2-2

Analice los datos de geociencias para afirmar que un cambio en la superficie de la Tierra puede crear retroalimentaciones que causen cambios en otros sistemas de la Tierra. [ESE]

HS-ESS2-3

Desarrollar un modelo basado en evidencia del interior de la Tierra para describir el ciclo de la materia por convección térmica.

HS-ESS2-4

Utilice un modelo para describir cómo la variación en el flujo de energía dentro y fuera de los sistemas de la Tierra da lugar a cambios en el clima. [Clima] [ESE]

HS-ESS2-5

Planificar y llevar a cabo una investigación de las propiedades del agua y sus efectos en los materiales de la Tierra y los procesos de la superficie. [ESE]

HS-ESS2-6

Desarrollar un modelo cuantitativo para describir el ciclo del carbono entre la hidrosfera, la atmósfera, la geosfera y la biosfera. [Clima] [ESE]

HS-ESS2-7

Construir un argumento basado en la evidencia sobre la coevolución simultánea de los sistemas de la Tierra y la vida en la Tierra.

HS-ESS3: La Tierra y la Actividad Humana

¿Cómo se relaciona la disponibilidad de los recursos naturales necesarios con los procesos que ocurren naturalmente? ¿Cómo se pueden predecir los peligros naturales? ¿Cómo afectan las actividades humanas a los sistemas terrestres? ¿Cómo sabemos que nuestro clima global está cambiando?

Prioridad: WA. HS. ESS3

Utilice representaciones computacionales basadas en evidencia para explicar cómo la actividad humana modifica las relaciones entre los sistemas de la Tierra y la actividad humana, y para predecir cómo la tasa de cambio climático puede afectar los sistemas de la Tierra y la actividad humana. Aplicar este conocimiento a soluciones que reduzcan los impactos de las actividades humanas en los sistemas naturales.

HS-ESS3-1

Construir una explicación basada en la evidencia de cómo la disponibilidad de recursos naturales, la ocurrencia de peligros naturales y los cambios en el clima han influido en la actividad humana. [Clima] [ESE]

HS-ESS3-2

Evalúe las soluciones de diseño de la competencia para desarrollar, administrar y utilizar recursos energéticos y minerales en función de la relación costo-beneficio. [Clima] [Ingeniería] [ESE]

HS-ESS3-3

Cree una simulación computacional para ilustrar las relaciones entre la gestión de los recursos naturales, la sostenibilidad de las poblaciones humanas y la biodiversidad. [ESE]

HS-ESS3-4

Evaluar o perfeccionar una solución tecnológica que reduzca los impactos de las actividades humanas en los sistemas naturales. [Clima] [Ingeniería] [ESE]

HS-ESS3-5

Analice los datos geocientíficos y los resultados de los modelos climáticos globales para hacer un pronóstico basado en evidencia de la tasa actual de cambio climático global o regional y los impactos futuros asociados a los sistemas de la Tierra. [Clima] [ESE]

HS-ESS3-6

Utilice la representación computacional para ilustrar la relación entre los sistemas terrestres y cómo esas relaciones se están modificando debido a la actividad humana. [ESE]

9–12 Ingeniería, tecnología y aplicaciones de la ciencia

Prioridad: WA. HS. ETS1 Diseño de ingeniería

Utilizar el modelado, la investigación y los datos para diseñar, evaluar y perfeccionar soluciones a problemas complejos que pueden resolverse mediante ingeniería; Tenga en cuenta los criterios del mundo real, como los impactos sociales, culturales y ambientales, además de restricciones como la seguridad y la confiabilidad.

HS-ETS-1-1

Analizar un gran desafío global para especificar criterios y restricciones cualitativas y cuantitativas para soluciones que tengan en cuenta las necesidades y deseos de la sociedad. [Clima] [ESE]

HS-ETS-1-2

Diseñar una solución a un problema complejo del mundo real dividiéndolo en problemas más pequeños y manejables que se puedan resolver mediante ingeniería. [Clima] [ESE]

HS-ETS-1-3

Evalúe una solución a un problema complejo del mundo real en función de criterios priorizados y compensaciones que tengan en cuenta una variedad de restricciones, incluidos el costo, la seguridad, la confiabilidad y la estética, así como los posibles impactos sociales, culturales y ambientales. [Clima] [ESE]

HS-ETS-1-4

Utilice una simulación por computadora para modelar el impacto de las soluciones propuestas a un problema complejo del mundo real con numerosos criterios y restricciones en las interacciones dentro y entre sistemas relevantes para el problema. [Clima] [ESE]

Educación Ambiental y Sustentable

¿Cómo pueden los seres humanos trabajar con la naturaleza para diseñar sistemas sostenibles que beneficien al medio ambiente, la economía y la sociedad para factores como la salud pública, el acceso a la naturaleza y el acceso futuro a los recursos naturales?

Prioridad: WA. HS. ESE.1

Participar en el aprendizaje basado en el lugar para comprender cómo interactúan el mundo natural, los sistemas urbanos y la economía y, a través del aprendizaje basado en proyectos, identificar y abordar los problemas ambientales para apoyar sistemas equitativos y sostenibles en escalas que van desde lo local hasta lo global.

HS. ESE.1-1

Aplicar la comprensión de los sistemas ecológicos, sociales y económicos para desarrollar y comunicar soluciones a los problemas ambientales a escala local, regional, nacional, tribal y global.

HS. ESE.1-2

Participar en la indagación basada en el lugar para recopilar, analizar y evaluar información,

modelando conexiones que expliquen una o más formas en que los seres humanos pueden apoyar los entornos naturales y construidos por el hombre para la sostenibilidad ambiental o la resiliencia al cambio climático.

HS. ESE.1-3

Llevar a cabo un proyecto que especifique una influencia local en un problema ambiental global, identifique caminos de solución, tome medidas para resolver el problema e informe los resultados para demostrar el conocimiento, las actitudes y la comprensión de la responsabilidad personal y cívica necesaria para garantizar la justicia ambiental y las comunidades sostenibles.

DRAFT

AVISO LEGAL



Salvo que se indique lo contrario, este trabajo de la [Oficina del Superintendente de Instrucción Pública de Washington](#) está bajo una [Licencia Creative Commons de Atribución](#). Todos los logotipos y marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños. Las secciones utilizadas bajo la doctrina de uso justo (17 U.S.C. § 107) están marcadas.

Las licencias de materiales alternativos con diferentes niveles de permiso de usuario se indican claramente junto al contenido específico de los materiales.

Este recurso puede contener enlaces a sitios web operados por terceros. Estos enlaces se proporcionan solo para su conveniencia y no constituyen ni implican ningún respaldo o monitoreo por parte de OSPI.

Si este trabajo se adapta, observe los cambios sustanciales y cambie el título, eliminando cualquier logotipo de la Oficina del Superintendente de Instrucción Pública de Washington. Proporcione la siguiente atribución:

"Este recurso fue adaptado de materiales originales proporcionados por la Oficina del Superintendente de Instrucción Pública. [Se puede acceder a los materiales originales en el sitio web de OSPI.](#)"

OSPI proporciona igualdad de acceso a todos los programas y servicios sin discriminación por motivos de sexo, raza, credo, religión, color, origen nacional, edad, estado de veterano o militar dado de baja honorablemente, orientación sexual, incluida la expresión o identidad de género, la presencia de cualquier discapacidad sensorial, mental o física, o el uso de un perro guía entrenado o un animal de servicio por parte de una persona con una discapacidad. Las preguntas y quejas de presunta discriminación deben dirigirse al Director de Equidad y Derechos Civiles al 360-725-6162 o P.O. Box 47200 Olympia, WA 98504-7200.



**ESTD
1889**

*Todos los estudiantes se prepararon para caminos
postsecundarios, carreras y participación cívica.*



Washington Office of Superintendent of
PUBLIC INSTRUCTION

Chris Reykdal - España | Superintendente Estatal
Oficina del Superintendente de Instrucción
Pública
Antiguo edificio del Capitolio | Apartado de