

4.o Grado

HMH Into Science™

Guía de Currículo para Familias

Una guía accesible para familias sobre lo que su estudiante explorará este año

Acerca de HMH Into Science™

HMH Into Science es un programa de ciencias basado en investigación y orientado a fenómenos, alineado con los Estándares de Ciencias de la Próxima Generación (NGSS). En lugar de simplemente leer sobre ciencias, los estudiantes **hacen** ciencia: observan fenómenos del mundo real, hacen preguntas, realizan investigaciones prácticas y construyen explicaciones respaldadas por evidencia. Cada lección sigue un Viaje de Comprensión de cinco pasos que mantiene la curiosidad en el centro del aprendizaje.

■ Aprendizaje Basado en Fenómenos

Cada unidad ancla el aprendizaje en un fenómeno real y observable — un misterio que los estudiantes resuelven a través de investigación, discusión y recopilación de evidencia.

■ Retos de Ingeniería

Los estudiantes aplican el conocimiento científico para diseñar, probar y perfeccionar soluciones de ingeniería, desarrollando habilidades reales para resolver problemas.

■ Aprendizaje Tridimensional

Cada lección integra prácticas científicas, ideas centrales y conceptos transversales para que los estudiantes comprendan el 'porqué' detrás de lo que observan.

Resumen Unidad por Unidad

Unidad 1

Ingeniería y Tecnología

■ Lo que estudian los estudiantes:

- Diseño de Ingeniería: el ciclo completo
Explorar → Hacer y Probar → Mejorar
- Definir problemas con criterios y restricciones claros
- Generar y comparar múltiples soluciones de diseño
- Actividades prácticas: Construcción Rápida de Torres y Diseño de un Dispositivo para Escuchar

■ Grandes ideas y habilidades:

- Los ingenieros resuelven problemas humanos diseñando, probando y mejorando soluciones
- Una gran solución debe cumplir todos los criterios Y respetar todas las restricciones
- Las pruebas frecuentemente revelan puntos de falla inesperados — así es como mejoran los diseños
- Las pruebas justas (controlar variables) son esenciales para saber si un cambio realmente funcionó
- La comunicación es parte de cada fase de la ingeniería, no solo el paso final

Unidad 2

Estructura y Función de Plantas y Animales

■ Lo que estudian los estudiantes:

- Partes de las plantas y cómo funcionan (raíces, tallos, hojas, flores, semillas)
- Partes de los animales y cómo funcionan (estructuras externas e internas)
- Cómo funcionan los sentidos — recibir, procesar y responder a la información
- Actividades prácticas: Poder de las Flores, ¡Sorber!, La Cena Está Servida, Prueba de Tacto, Sin Olfato Sin Sabor Sin Vista

■ Grandes ideas y habilidades:

- Cada parte de una planta o animal tiene una función específica que apoya la supervivencia y la reproducción
- Las estructuras internas (como huesos y órganos) trabajan juntas como sistemas
- Los animales recopilan información sobre su entorno a través de estructuras sensoriales especializadas
- El cerebro procesa las señales sensoriales y dirige las respuestas — todo en fracciones de segundo
- La estructura y la función siempre están vinculadas — la forma de una parte refleja lo que hace

■ Lo que estudian los estudiantes:

- Transferencia y transformación de energía (calor, sonido, luz, energía eléctrica)
- Colisiones — cómo los objetos en movimiento llevan energía y la transfieren al impactar
- Ondas — amplitud, longitud de onda y cómo las ondas mueven energía sin mover la materia
- Transferencia de información — del código Morse a las señales digitales y los píxeles
- Actividades prácticas: Enciende el Foco, Velocidad y Energía, ¡Hagamos Ondas!, Píxeles en Imágenes

■ Grandes ideas y habilidades:

- La energía puede moverse de un lugar a otro y cambiar de una forma a otra
- Los objetos que se mueven más rápido llevan más energía — la velocidad y la masa importan
- Las ondas (sonido, luz, agua) transfieren energía sin mover permanentemente el material
- La comunicación moderna depende de señales digitalizadas — patrones de 1s y 0s
- Los mismos principios de ondas que forman las olas del océano también transmiten información en la fibra óptica

■ Lo que estudian los estudiantes:

- Factores que moldean la superficie terrestre (agua, viento, hielo, vegetación, gravedad)
- Cambios rápidos y lentos — volcanes y terremotos vs. erosión y meteorización
- Las capas de roca registran los cambios del paisaje — leyendo la historia de la Tierra en la piedra
- Actividades prácticas: Modelando Qué Tan Lejos Viaja el Sedimento, La Tasa de Cambio, Accidentes Geográficos en Capas

■ Grandes ideas y habilidades:

- La superficie de la Tierra es constantemente moldeada por fuerzas naturales que operan a velocidades muy diferentes
- La meteorización y la erosión descomponen y mueven lentamente la roca y el suelo durante millones de años
- Los terremotos y volcanes pueden remodelar los paisajes dramáticamente en minutos
- Las capas de roca preservan un registro de entornos pasados — como páginas en un libro de historia
- Los fósiles encontrados en capas de roca son evidencia de organismos que vivieron hace mucho tiempo

■ Lo que estudian los estudiantes:

- Patrones en la Tierra — ubicaciones de terremotos, volcanes y cordilleras
- Reducir el impacto de los peligros naturales — soluciones de ingeniería
- Recursos — combustibles no renovables vs. fuentes de energía renovables
- Actividades prácticas: Rastreando Terremotos, Estructuras Fuertes y Estables, Modelando el Uso de Recursos Energéticos, Funcionando con Luz Solar

■ Grandes ideas y habilidades:

- Los terremotos y volcanes ocurren en patrones predecibles vinculados a los límites de las placas tectónicas
- Comprender esos patrones ayuda a los científicos a pronosticar peligros y a las comunidades a prepararse
- La ingeniería puede reducir — pero rara vez eliminar — el daño de los peligros naturales
- La energía y los materiales provienen de los recursos naturales de la Tierra, pero muchos son limitados
- Las fuentes de energía renovable (solar, eólica, hídrica) ofrecen alternativas sostenibles a los combustibles fósiles

Habilidades Científicas que Su Hijo Desarrollará Durante el Año

■ Analizar Datos

Los estudiantes recopilan mediciones, las presentan en tablas y gráficas, y buscan patrones que respalden o desafíen sus predicciones iniciales.

■ Pensamiento de Ingeniería

Los estudiantes recorren el ciclo completo de diseño de ingeniería — explorar, construir, probar y mejorar — en casi todas las unidades.

■ Conceptos Transversales

Los estudiantes reconocen que los patrones, las relaciones causa-efecto y el pensamiento sistémico se aplican en TODAS las áreas de las ciencias.

Cómo las Familias Pueden Apoyar el Aprendizaje en Casa

■ Hablen sobre las transformaciones de energía

Cocinar, conducir, cargar un teléfono — señale momentos cotidianos donde la energía cambia de forma. Pregúntele a su hijo: '¿Qué tipo de energía era antes? ¿En qué se convirtió?'

■ **Observen juntos la superficie de la Tierra**

Una orilla de río, una colina, un acantilado rocoso — todas son historias de cambio a lo largo del tiempo. Pregúntele a su hijo qué fuerza pudo haber dado forma a lo que están viendo.

■ **Explore las energías renovables en las noticias**

Los paneles solares y los aerogeneradores están constantemente en las noticias. Pídale a su hijo que le explique cómo funcionan — ¡enseñarle a usted es una de las mejores formas de profundizar su comprensión!