

Unit: 01 - Big Idea 1: The Practice of Science

English	Español
Unit:01 - Big Idea 1: The Practice of Science	Unidad 1: Gran Idea 1: Práctica de la Ciencia
Topic:01 - Big Idea 1: The Practice of Science	Tema 1: Gran Idea 1: Práctica de la Ciencia
Subject(s): Science	Asignatura(s): Ciencias
Days: 16	Días: 16
Grade(s): 3	Grado(s): 3
Key Learning: Scientists use the scientific method to investigate and explain our natural world. Scientists question, discuss, and check each others' explanations.	Aprendizaje clave: Los científicos usan el método científico para investigar y explicar nuestro mundo natural. Los científicos cuestionan, discuten y revisan las explicaciones de los demás.
Unit Essential Question(s): How do you conduct a scientific inquiry?	Pregunta(s) Esencial(es) de la Unidad: ¿Cómo se lleva a cabo una investigación científica?
Concept: Scientific Equipment	Concepto: Equipo Científico
SC.3.N.1.2 SC.3.N.1.1 SC.3.N.1.7	
Explain that scientists use empirical evidence when they are looking for explanations about how things happen in the natural world.	Explicar que los científicos usan la evidencia empírica cuando están buscando explicaciones acerca de como suceden las cosas en el mundo natural.
Empirical <i>evidence</i> refers to objective evidence that appears the same regardless of the observer. For example, a thermometer will not display different temperatures for each individual who observes it. Temperature, as measured by an accurate, well calibrated thermometer, is empirical evidence. Empirical evidence can also be observations as long as only exactly what is observed is reported without personal interpretation.	La <i>evidencia</i> empírica se refiere a la evidencia objetiva que es la misma, independientemente del observador. Por ejemplo, un termómetro no mostrará temperaturas diferentes para cada individuo que lo observa. La temperatura, medida por un termómetro preciso y bien calibrado, es evidencia empírica. La evidencia empírica también pueden ser observaciones, siempre y cuando sólo se informe exactamente lo que se observa sin interpretación personal.
LEQ 1:	Pregunta(s) Esencial(es) de la Lección 1:
Explain that choosing the proper tool is important so you get the most accurate data possible. For example, using a meter stick to measure a small insect would not be a good choice of tools. Using a had lens to view an insect would be good, but a better choice would be to use a microscope. It can also be important to select the appropriate tool for safety reasons.	Explique que la selección de la herramienta adecuada es importante para que puedan obtenerse los datos más exactos posibles. Por ejemplo, usar un metro para medir un insecto pequeño no sería una buena selección de herramientas. El uso de una lupa para mirar un insecto sería bueno, pero una mejor opción sería utilizar un microscopio. También es importante seleccionar la herramienta adecuada por razones de seguridad.
LEQ 2:	Pregunta(s) Esencial(es) de la Lección 2
If different groups, using the same tools, make observations and get different results, several things could be happening.	Si grupos diferentes, están usando las mismas herramientas, y al hacer las observaciones obtienen resultados diferentes, podrían estar sucediendo varias cosas.

Possibilities:	Posibilidades:
not making accurate measurements, not recording their data correctly, not following all the procedures correctly, allowing their opinions or expectations influence the data collection or interpretation, or not controlling all the variables so something else is influencing the data.	No están tomando medidas exactas, no están registrando sus datos correctamente, no están siguiendo todos los procedimientos correctamente, están permitiendo que sus opiniones o expectativas influyan en la recopilación o interpretación de datos, o no están controlando todas las variables y por lo tanto algo más está influyendo en los datos.
If all procedures are followed accurately we would expect to get the same results from each group. If we do not get the same results, we must look for the reason why.	Si todos los procedimientos se siguen con precisión se debe esperar obtener los mismos resultados en cada grupo. Si no se obtienen los mismos resultados, hay que buscar la razón de por qué no.
Scientist replicate other scientists experiments to see if they get the same results. Scientists question, discuss and check each others evidence and explanations. This is why scientist record data very carefully and document in their logs their procedures, observations, times, date, etc.	Los científicos repiten los experimentos de otros científicos para ver si consiguen los mismos resultados. Los científicos cuestionan, discuten y revisan las explicaciones de los demás. Por esto es que los científicos registran los datos cuidadosamente y documentan en sus cuadernos, sus procedimientos, observaciones, horarios, fechas, etc.
LEQ 3:	Pregunta(s) Esencial(es) de la Lección 3
Discuss importance of safe practices during science. Emphasize safety throughout the year. See attached Science Safety Guidelines and Agreement.	Discutir la importancia de las prácticas de seguridad durante la clase de ciencias. Enfatizar la seguridad durante todo el año.
Lesson Essential Question(s):	Pregunta(s) Esencial(es) de la Lección
Why is it important to choose the proper tool(s) when conducting a science experiment? (A)	¿Por qué es importante elegir las herramientas adecuadas al realizar un experimento científico? (A)
If different groups are making observations using the same tools, why might they get different results? (A)	Si grupos diferentes están haciendo observaciones con las mismas herramientas, ¿por qué se podrían obtener resultados diferentes? (A)
Why is it important to consider safety when doing a inquiry lesson? (A)	¿Por qué es importante tener en cuenta la seguridad cuando se está haciendo una lección de investigación? (A)
Vocabulary:	Vocabulario
inquiry, microscope, magnifying lens, spring scale, thermometer, empirical evidence	investigación, microscopio, lupa, balanza de resorte, termómetro, evidencia empírica
Concept: Inquiry Skills	Concepto: Destrezas de Investigación
SC.3.N.1.2 SC.3.N.1.1 SC.3.N.1.3 SC.3.N.1.7 SC.3.N.1.6	
LEQ 1:	Pregunta(s) Esencial(es) de la Lección 1
Discuss that scientists look for answers to questions about the natural world. Often questions they ask begin with how, what, when, where, or why. Once a scientists has a question, he/she develops a way to gather information or evidence through a	Explicar que los científicos buscan respuestas a las preguntas acerca del mundo natural. A menudo, las preguntas comienzan con: qué, cuándo, dónde o por qué. Una vez que un científico tiene una pregunta, él/ella desarrolla una manera de recopilar

investigation. Scientists use observation and other inquiry skills to help them gather data. Often the findings of one investigation will lead to more questions that need investigating.	información o evidencia a través de una investigación. Los científicos usan la observación y otras destrezas de investigación para ayudar a recopilar datos. A menudo los resultados de una investigación darán lugar a más preguntas que necesitan ser investigadas.
LEQ 2:	Pregunta(s) Esencial(es) de la Lección 2
It is important the scientists communicate with each other. When scientists share their findings, it gives them more data to base their conclusions on. This makes their conclusions more likely to be accurate. Scientists question, discuss, and check each others' evidence and explanations.	Es importante que los científicos se comuniquen entre sí. Cuando los científicos comparten sus hallazgos, esto les da más datos para basar sus conclusiones. Esto hace que sus conclusiones tengan más probabilidades de ser exactas. Los científicos cuestionan, discuten y revisan las explicaciones de los demás.
LEQ 3:	Pregunta(s) Esencial(es) de la Lección 3
It is important to write down the data you collect so you don't forget it. Later you can look at all the data you gathered and look for patterns that will help you come to a conclusion.	Es importante anotar los datos que se recopilan para no olvidarlos. Más tarde se pueden ver todos los datos que se recopilaron y buscar patrones que ayuden a llegar a una conclusión.
If scientists did not keep accurate records they would not be able to replicate each others' experiments and check the accuracy of the conclusions.	Si los científicos no mantienen registros precisos no podrían repetir los experimentos de los demás y revisar la exactitud de las conclusiones.
Lesson Essential Question(s):	Pregunta(s) Esencial(es) de la Lección
How do scientists construct investigations based on questions? (A)	¿Cómo los científicos construyen las investigaciones basadas en preguntas? (A)
Why do scientists compare observations made by different groups? (ET)	¿Por qué los científicos comparan las observaciones hechas por grupos diferentes? (ET)
Why is it important to keep records of investigations conducted? (A)	¿Por qué es importante mantener registros de las investigaciones realizadas? (A)
Vocabulary:	Vocabulario
chart, data analysis, data table, formulate, hypothesis, infer, purpose, procedure	diagrama, análisis de datos, tabla de datos, formular hipótesis, inferir, propósito, procedimiento
Concept: Scientific Method	Concepto: Método Científico
SC.3.N.1.5 SC.3.N.1.1 SC.3.N.1.7	SC.3.N.1.6 SC.3.N.1.4 SC.3.N.1.2
LEQ 1:	Pregunta(s) Esencial(es) de la Lección 1
Explain that the scientific method is one type of investigation that scientists might do to find answers to their questions. The scientific method is an organized plan with steps. Usually the steps are followed in a certain order, but not always.	Explicar que el método científico es un tipo de investigación que los científicos pueden hacer para encontrar respuestas a sus preguntas. El método científico es un plan organizado con pasos. Por lo general, los pasos se siguen en un cierto orden, pero no siempre.
LEQ 2:	Pregunta(s) Esencial(es) de la Lección 2

<ol style="list-style-type: none"> 1. Observe and ask a question 2. Form a hypothesis 3. Plan an experiment 4. Conduct the experiment 5. Gather and record data 6. Analyze data 7. Draw conclusion 8. Communicate results 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observar y hacer una pregunta 2. Formular una hipótesis 3. Planificar un experimento 4. Llevar a cabo el experimento 5. Recopilar y registrar datos 6. Analizar los datos 7. Llegar a una conclusión 8. Comunicar los resultados
LEQ 3:	Pregunta(s) Esencial(es) de la Lección 3
Have students and the class as a whole start collecting questions they have a the natural world. Students can refer back to these questions when deciding what question they want to investigate in their group projects later in the year. Have students note which questions could be answered through the scientific method.	Pedir a los estudiantes y a la clase como punto de partida que comiencen a recopilar las preguntas que tengan de su mundo natural. Los estudiantes pueden hacer referencia a estas preguntas a la hora de decidir cuál es la pregunta que quieren investigar en los proyectos de su grupo más tarde en el año. Pida a los estudiantes que tomen en cuenta cuales preguntas pueden ser respondidas a través del método científico.
Lesson Essential Question(s):	Pregunta(s) Esencial(es) de la Lección
What do we mean by the term "scientific method"? (A)	¿Qué queremos decir con el término "método científico"? (A)
What are the steps to the scientific method? (A)	¿Cuáles son los pasos hacia el método científico? (A)
What questions do you have that could be answered by using the scientific method? (ET)	¿Qué preguntas tienes que podrían ser contestadas utilizando el método científico? (ET)
Vocabulary:	Vocabulario
experiment, investigation, scientific method, variable	experimentación, investigación, método científico, variable
Additional Information:	Información adicional:
Note: Big Idea 1 and Big Idea 3 (Units 1 &2) are closely related. The teacher may want to present them as one unit - The Practice of Science	Nota: La Gran Idea 1 y Gran Idea 3 (unidades 1 y 2) están estrechamente relacionadas. El/la maestro/a puede querer presentarlas como una unidad - La práctica de Ciencias
Harcourt Science Text - pp. 1 - 25, R36; Lab Manual pp. 1- 8, 13 -21; Inquiry Tool Kit; Assessment Guide xxv-xxvii	Texto Harcourt de Ciencias - págs. 1 - 25, R36; Manual de Laboratorio págs.1-8, 13-21; Kit de herramientas de investigación, Guía de Evaluación xxv-xxvii
Sciencesaurus: pp. 1 - 73	Sciencesaurus: págs. 1 - 73
Writing Prompts:	Sugerencias de Escritura
It is always important to consider safety before conducting an inquiry. Using good behavior, following directions and using safety equipment, such as goggles, will help you stay safe while doing science. Explain why each of these is important during science class.	Siempre es importante tener en cuenta la seguridad antes de realizar una investigación. Usar un buen comportamiento, seguir las instrucciones y usa el equipo de seguridad, tales como gafas, le ayudará a mantenerse seguro mientras está haciendo ciencia. Explique por que cada uno de estos es importante durante la clase de ciencias.

You use many different inquiry skills when doing a science inquiry. Choose 3 inquiry skills you think are important and explain how a scientist would use those skills.	Tú usas muchas destrezas diferentes de investigación cuando realizas una investigación científica. Elige tres destrezas de investigación que considere importantes y explique como un científico usa esas habilidades.
Scientists often use the scientific method when they want to conduct an investigation. Give the steps of the scientific method and explain each step.	Los científicos a menudo usan el método científico cuando quieren llevar a cabo una investigación. Dar los pasos del método científico y explicar cada paso.
Harcourt Writing Links: pp. 9, 17, 23	Enlaces de Escritura Harcourt págs. 9, 17, 23
Uncovering Student Ideas in Science	Descubriendo Ideas de los Estudiantes en Ciencias
(Book 3) <i>Doing Science</i> pp. 93 - 100, <i>What is a Hypothesis</i> pp. 101 - 108	(Libro 3) <i>Doing Science</i> págs. 93 - 100, <i>What is a Hypothesis</i> págs. 101 - 108
www.hspscience.com	
http://weirdsciencekids.com/FunExperiments.html	
http://www.youth.net/cec/cecsci/sci-elem.html	
www.newton.dep.anl.gov Ask a Scientist and Teacher Resource page	
www.proteacher.net	
http://www.thehappyscientist.com/	
* See attached documents for additional resources	
Resources:	Recursos:
Additional Resources	Recursos Adicionales:
Curriculum Content timeline 2010 - 11	Contenido del Línea de Tiempo Currículo 2010-2011
Flow Chart Sequence	Diagrama de secuencia
Science Safety Agreement	Acuerdo de Seguridad de Ciencias
Science Safety Guidelines	Directrices de Seguridad de Ciencias
Scientific Equipment	Equipo Científico
Scientific Method	Método Científico
Skills	Destrezas
Vocabulary Report	Informe de Vocabulario
<ul style="list-style-type: none"> • experiment - <i>An experiment is a scientific investigation that tests a hypothesis.</i> • chart - <i>A chart is a grid used to organize data into rows and columns.</i> • investigation - <i>An investigation is a way to find out the answer to a question.</i> • data analysis - <i>Data analysis is looking at the information you collected in an investigation and drawing conclusions from it.</i> • inquiry - <i>An inquiry is a question that is asked about something, or a close study of something.</i> • scientific method - <i>The scientific method is an organized plan that scientists use to conduct a study.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • experimento - <i>Un experimento es una investigación científica que pone a prueba una hipótesis.</i> • diagrama - <i>Un diagrama es una cuadrícula que se utiliza para organizar los datos en filas y columnas.</i> • investigación - <i>Una investigación es una manera de encontrar la respuesta a una pregunta.</i> • análisis de los datos - <i>El análisis de los datos es ver la información que se recopila en una investigación y llegar a conclusiones de la misma.</i> • investigación - <i>Una investigación es una pregunta que se hace acerca de algo, o un estudio minucioso de algo.</i> • método científico - <i>El método científico</i>

- **microscope** - *A microscope is a tool that uses lenses to make tiny things look larger so they can be observed.*
- **data table** - *A data table is a chart made of columns and rows for recording information.*
- **variable** - *A variable is the one thing that changes in a science inquiry or investigation.*
- **formulate** - *Formulate means to come up with a plan for something.*
- **hypothesis** - *A hypothesis is an idea that can be tested by an experiment or an observation.*
- **infer** - *If you infer you figure out an explanation without observing something directly.*
- **purpose** - *The purpose is the question you are trying to answer by conducting an investigation.*
- **magnifying lens** - *A magnifying lens is like a hand lens in that it magnifies, or enlarges an object's features.*
- **procedure** - *The procedure is the step by step instructions for conducting an investigation.*
- **spring scale** - *A spring scale is a tool that measures an object's weight.*
- **thermometer** - *A thermometer is a tool that measures temperature.*
- **empirical evidence** - *empirical evidence refers to objective evidence that appears the same regardless of the observer.*

- es un plan organizado que usan los científicos para llevar a cabo un estudio.*
- **microscopio** - *Un microscopio es una herramienta que usa lentes que hacen que las cosas pequeñas se vean más grandes para que puedan ser observadas.*
 - **tabla de datos** - *Una tabla de datos es una tabla hecha de columnas y filas para registrar la información.*
 - **variable** - *Una variable es la única cosa que cambia en una investigación científica*
 - **formular** - *Formular significa hacer plan para algo.*
 - **hipótesis** - *Una hipótesis es una idea que puede ser probada por un experimento o una observación.*
 - **inferir** - *Si usted infiere usted determina una explicación sin observar algo directamente.*
 - **propósito** - *El propósito es la pregunta que se intenta responder llevando a cabo una investigación.*
 - **lentes de aumento** - *Un lente de aumento es como una lupa, ya que aumenta o amplía las características de un objeto.*
 - **procedimiento** - *El procedimiento son las instrucciones paso a paso para llevar a cabo una investigación.*
 - **escala de resortes/ dinamómetro** - *Una balanza de resortes es una herramienta que mide el peso de un objeto.*
 - **termómetro** - *Un termómetro es un instrumento que mide la temperatura.*
 - **evidencia empírica** - *la evidencia empírica se refiere a la evidencia objetiva que parece la misma, independientemente del observador.*