



Modelo de la Tierra de espuma suave y sección transversal
Modèle de la terre avec coupe transversale en mousse souple
Querschnittmodell der Erde aus Schaumstoff

Discover what lies beneath Earth's surface. This demonstration model was designed to help you teach the abstract concept of the different layers of Earth in a concrete manner.

LAYERS OF THE EARTH CRUST

CRUST

Temperature: approximately 0°F / 18°C to 1,600°F / 870°C

Depth/Thickness: approximately 3–5 mi. / 8 km under the oceans; 25 mi. / 40 km under the continents

Composition: Calcium (Ca) and Sodium (Na) aluminum-silicate compounds

Facts: The crust is relatively cold compared to the other layers of Earth. Therefore, it can crack and fracture, causing earthquakes. The crust of Earth is made up of many pieces, called plates. The plates float on the mantle, which is located below the crust. The temperature on the surface of the crust varies depending on the air temperature.

MANTLE

Temperature: approximately 1,600°F / 870°C at the top and 4,000°F / 2,200°C near the bottom

Depth/Thickness: approximately 1,800 mi. / 2,900 km

Composition: Iron (Fe), Magnesium (Mg), Aluminum (Al), Silicon (Si), and Oxygen (O) silicate compounds

Facts: The mantle is the largest layer of Earth and is composed of very hot, dense rock. This layer of rock moves like thick, hot asphalt due to the extreme temperature differences between the top and the bottom of the layer. This movement in the mantle causes the plates in the crust to move.

OUTER CORE

Temperature: approximately 4,000°F / 2,200°C to 9,000°F / 5,000°C

Depth/Thickness: approximately 1,400 mi. / 2,400 km

Composition: melted Iron (Fe) and Nickel (Ni)

Facts: The core of Earth is like a ball of very hot metals. The outer core is in liquid form because the metals are so hot. As Earth rotates, the liquid outer core spins to create Earth's magnetic field.

INNER CORE

Temperature: approximately 9,000°F / 5,000°C

Depth/Thickness: approximately 800 mi. / 1,300 km

Composition: Iron (Fe), which remains solid due to extreme pressure

Facts: The inner core has temperatures and pressures so great that the metals are squeezed together and are not able to move like liquid. The inner core does move and vibrate in place as a solid. The pressure of the inner core is 45,000,000 pounds per square inch, which is 3,000,000 times the air pressure at sea level.

ACTIVITIES

EXPLORE YOUR WORLD

Children will be curious about the Earth model. Let them hold the model and observe the details. Allow students to share what they already know about Earth. You may want to ask the following questions to stimulate students' thought processes.

How many layers of Earth are there?

Explain that Earth is not made entirely of dirt. There are four main layers. There are five layers if you separate the mantle into the outer and inner mantle. The four layers are the crust, the mantle, and the outer and inner cores.

What are the earth layers made of?

Each layer is made of different minerals. Refer to the facts listed on pages 2–5.

How do scientists and geologists know about the center of Earth?

Scientists and geologists have been able to do some drilling on Earth. They are also able to measure sound (seismic) waves that are caused by earthquakes and nuclear explosions. By measuring these seismic sound waves, scientists are able to determine the density of materials that make up Earth.

Have scientists and geologists been able to reach the center of Earth?

Scientists and geologists have not been able to reach the center of Earth. They have only been able to drill down 7.5 mi. /12 km, because the high temperatures and pressure at this depth deform any drills or metals that are used.

CAPAS DE LA CORTEZA TERRESTRE

Temperatura: aproximadamente de 0°F / 18°C a 1,600°F / 870°C.

Profundidad/Espesor: aproximadamente 3- 5 mi. / 8 km debajo de los océanos, 25 mi./40 km debajo de los continentes.

Composición: Compuestos de aluminio-silicato de Calcio (Ca) y Sodio (Na).

Datos: La corteza es relativamente fría comparada con las otras capas de la Tierra. Por lo tanto, se puede rajar y quebrar, ocasionando terremotos. La corteza de la Tierra está formada por muchas piezas denominadas placas. Las placas flotan sobre el manto, que se ubica debajo de la corteza. La temperatura sobre la superficie de la corteza varía dependiendo de la temperatura del aire.

MANTO

Temperatura: aproximadamente 1,600°F / 870°C encima y 4,000°F/ 2,200°C cerca del fondo.

Profundidad/Espesor: aproximadamente 1,800 mi./2,900 km.

Composición: Hierro (Fe), magnesio (Mg), aluminio (Al), silicio (Si) y oxígeno (O).

Datos: El manto es la capa más grande de la Tierra y se compone de rocas muy calientes y densas. Esta capa de roca se mueve como asfalto caliente y abundante debido a las diferencias extremas de temperatura entre la capa superior e inferior. Este movimiento en el manto ocasiona que se muevan las placas en la corteza.

NÚCLEO EXTERIOR

Temperatura: aproximadamente de 4,000°F / 2,200°C a 9,000°F / 5,000°C.

Profundidad/Espesor: aproximadamente 1,400 mi./2,400 km.

Composición: Hierro fundido (Fe) y Níquel (Ni).

Datos: El núcleo de la Tierra es como un balón de metales muy calientes. El núcleo exterior se encuentra en forma líquida porque los metales son muy calientes. A medida que la Tierra rota, el núcleo líquido exterior gira para crear el campo magnético de la Tierra.

NÚCLEO INTERIOR

Temperatura: aproximadamente 9,000°F / 5,000°C.

Profundidad/Espesor: aproximadamente 800 mi./1,300 km.

Composición: Hierro (Fe), el cual permanece sólido debido a la presión extrema.

Datos: El núcleo interno presenta temperaturas y presiones tan elevadas que los metales se aprietan entre sí y no se pueden mover como líquido. El núcleo interno se mueve y vibra en su lugar como un sólido. La presión del núcleo interior es 45,000.000 libras por pulgada cuadrada, lo cual representa 3,000.000 veces la presión del aire a nivel del mar.

ACTIVIDADES

EXPLORE SU MUNDO

Los niños mostrarán curiosidad por el modelo de la Tierra. Permítalos sostener el modelo y observar los detalles.Permíta que los estudiantes compartan sus conocimientos sobre la Tierra. Usted talvez desee preguntarles las siguientes preguntas para fomentar los procesos de razonamiento en los estudiantes.

¿Cuántas capas de la Tierra hay ahí?

Explique que la Tierra no está hecha solamente de lodo. Existen cuatro capas principales. Si el manto se separa en manto exterior e interior existen cinco capas. Las cuatro capas son la corteza, el manto, el núcleo interior y el núcleo exterior.

¿De qué están hechas las capas de la Tierra?

Cada capa está hecha de diferentes minerales. Consulte los datos de la página 2 a la 5.

¿De qué manera los científicos y geólogo tienen información sobre el centro de la Tierra?

Los científicos y los geólogos han sido capaces de realizar algunas perforaciones en la Tierra. Asimismo, están en condiciones de medir las ondas sonoras (sísmicas) causadas por los terremotos y las explosiones nucleares. Al medir estas ondas sonoras sísmicas, los científicos pueden determinar la densidad de los materiales que conforman la Tierra.

¿Los científicos y geólogos han podido llegar al centro de la Tierra?

Los científicos y geólogos no han podido llegar al centro de la Tierra.

Solo han podido perforar 7.5mi /12 km, porque las temperaturas y presiones elevadas a esta profundidad deforman cualquier perforadora o metal que se utilice.

COUCHES DE LA CROÛTE TERRESTRE

Température approximative : comprise entre 0°F / 18°C et 1 600°F / 870°C

Profondeur/épaisseur approximative : 3- 5 miles / 8 km sous les océans, 25 miles / 40 km sous les continents

Composition : mélange d’aluminosilicate de calcium (Ca) et de sodium (Na)

Faits : La croûte terrestre est relativement froide comparée aux autres couches terrestres. Par conséquent, elle peut se fissurer et se fracturer, provoquant des tremblements de terre. La croûte terrestre se compose de plusieurs éléments, appelés plaques. Les plaques flottent sur le manteau qui se trouve sous la croûte. La température à la surface de la croûte terrestre varie en fonction de la température de l’air.

MANTEAU

Température approximative : 1 600°F / 870°C à la surface et 4 000°F/ 2 200°C près de la base

Profondeur/épaisseur approximative : 1 800 miles / 2 900 km

Composition : mélange de silicate de fer (Fe), magnésium (Mg), aluminium (Al), silicène (Si) et oxygène (O).

Faits : Le manteau est la plus grande couche terrestre et se compose de roche très chaude et dense. Cette couche de roche se déplace comme du goudron épais et chaud en raison de la très forte différence de température entre la surface et la base de la couche. Ce mouvement dans le manteau provoque le déplacement des plaques dans la croûte terrestre.

NOYAU EXTERNE

Température approximative : comprise entre 4 000°F / 2 200°C et 9 000°F / 5 000°C

Profondeur/épaisseur approximative : 1 400 miles / 2 400 km

Composition : fer fondu (Fe) et nickel (Ni)

Faits : Le noyau terrestre ressemble à une boule de métaux très chauds. Le noyau externe se présente sous forme de liquide, car les métaux sont extrêmement chauds. Quand la Terre tourne, le noyau externe liquide tourne pour créer le champ magnétique terrestre.

NOYAU INTERNE

Température approximative : 9 000°F / 5 000°C

Profondeur/épaisseur approximative : 800 miles / 1 300 km

Composition : fer (Fe) qui reste solide en raison de la très forte pression

Faits : Le noyau interne a une température et une pression tellement élevées que les métaux sont pressés ensemble et ne peuvent plus bouger comme liquide. Le noyau interne se déplace et vibre sur place sous forme de solide. La pression du noyau interne est de 20 385 000 kg par pouce carré, soit 3 000 000 fois la pression atmosphérique au niveau de la mer.

ACTIVITÉS

DÉCOUVRIR LE MONDE

Les enfants seront intrigués par le modèle de la Terre. Laissez-les porter le modèle et observer les détails. Laissez les élèves raconter ce qu’ils savent déjà sur la Terre. Vous aurez peut-être envie de poser les questions suivantes pour stimuler le mécanisme de réflexion des élèves.

Combien y a-t-il de couches terrestres ?

Expliquez aux élèves que la Terre ne se compose pas uniquement de terre. Il y a quatre couches principales. Il y a cinq couches si on divise le manteau en deux, le manteau interne et le manteau externe. Les quatre couches sont la croûte, le manteau, le noyau externe et le noyau interne.

De quoi se composent les couches terrestres ?

Chaque couche se compose de différents minéraux. Reportez-vous aux faits mentionnés aux pages 2 à 5.

Comment se fait-il que les scientifiques et les géologues savent tout sur le centre de la Terre ? Les scientifiques et les géologues ont réussi à forer sur Terre. Ils sont également capables de mesurer les ondes sonores (sismiques) provoquées par les tremblements de terre et les explosions nucléaires. En mesurant ces ondes sonores sismiques, les scientifiques sont en mesure de déterminer la densité des matériaux qui composent la Terre.

Les scientifiques et les géologues ont-ils réussi à atteindre le centre de la Terre ?

Les scientifiques et les géologues n’ont pas réussi à atteindre le centre de la Terre. Ils ont seulement été capables de forer à 7,5 miles / 12 km de profondeur, car les températures et la pressions élevées à cette profondeur déforment toute foreuse ou tout métal utilisé(e).

SCHICHTEN DER ERDKRUSTE

Temperatur: ungefähr 18 °C bis 870 °C

Tiefe/Dichte: ungefähr 8 km unter den Ozeanen, 40 km unter den Kontinenten

Zusammensetzung: Calcium (Ca) und Natrium-(Na)-Aluminiumsilikatverbindungen

Fakten: Die Kruste ist im Vergleich zu den anderen Schichten der Erde relativ kalt. Aus diesem Grund kann sie reißen und brechen und somit Erdbeben verursachen. Die Kruste der Erde besteht aus vielen Teilen, die Platten genannt werden. Die Platten gleiten auf dem Mantel, der unter der Kruste liegt. Die Temperatur der Krustenoberfläche hängt von der Lufttemperatur ab.

MANTEL

Temperatur: ungefähr 870 °C oben auf dem Mantel und 2.200 °C in der Nähe der Unterseite des Mantels

Tiefe/Dichte: ungefähr 2.900 km

Zusammensetzung: Eisen (Fe), Magnesium (Mg), Aluminium (Al), Silizium (Si) und Sauerstoff-(O)-Silikatverbindungen

Fakten: Der Mantel ist die größte Schicht der Erde und besteht aus sehr heißem, dichtem Gestein. Diese Gesteinsschicht bewegt sich aufgrund von extremen Temperaturschwankungen zwischen der Oberseite und der Unterseite der Schicht wie dicker, heißer Asphalt. Diese Bewegung des Mantels führt zur Verschiebung der Erdkrustenplatten.

ÄUSSERER KERN

Temperatur: ungefähr 2.200 °C bis 5.000 °C

Tiefe/Dichte: ungefähr 2.400 km

Zusammensetzung: geschmolzenes Eisen (Fe) und Nickel (Ni)

Fakten: Der Erdkern sieht aus wie ein Ball und besteht aus sehr heißen Metallen. Der äußere Kern ist flüssig, da die Metalle so heiß sind. Während sich die Erde dreht, dreht sich der flüssige äußere Kern und erzeugt das Magnetfeld der Erde.

INNERER KERN

Temperatur: ungefähr 5.000 °C

Tiefe/Dichte: ungefähr 1.300 km

Zusammensetzung: Eisen (Fe), das aufgrund des extremen Drucks nicht flüssig ist.

Fakten: Die Temperaturen und der Druck im inneren Kern sind so hoch, dass die Metalle zusammengedrückt werden und sich nicht wie Flüssigkeiten bewegen können. Der innere Kern bewegt sich und vibriert als Festkörper, wobei er sich nicht von der Stelle bewegt. Der Druck des inneren Kerns beträg 45.000.000 Pfund pro Quadratzoll und ist somit 3.000.000 Mal so hoch, wie der Druck auf Meereshöhe.

AKTIVITÄTEN

ERFORSCHÉ DEINE WELT

Die Kinder werden das Erdmodell neugierig betrachten. Lassen Sie sie das Modell halten und die Einzelheiten erkunden. Die Schüler sollen erzählen, was sie bereits über die Erde wissen. Sie können folgende Fragen stellen, um den Gedankenprozess der Schüler anzuregen.

Aus wie vielen Schichten besteht die Erde?

Erklären Sie, dass unsere Welt nicht nur aus Erde besteht. Es gibt vier Hauptschichten. Wenn man den Mantel in den äußeren und inneren Mantel unterteilt, sind es fünf Schichten. Die vier Schichten sind die Kruste, der Mantel und der äußere und innere Kern.

Wann bestehen die Schichten der Erde?

Jede Schicht besteht aus unterschiedlichen Mineralen. Die Fakten dazu finden Sie auf den Seiten 2-5.

Woher wissen Wissenschaftler und Geologen über den Mittelpunkt der Erde Bescheid? Wissenschaftler und Geologen konnten einige Bohrungen auf der Erde durchführen. Sie können auch durch Erdbeben und Nuklearexplosionen verursachte Schallwellen (seismische Wellen) messen. Mithilfe dieser Messungen können Wissenschaftler die Dichte des Materials feststellen, aus dem die Erde besteht. **Ist es Wissenschaftlern und Geologen gelungen, den Mittelpunkt der Erde zu erreichen?** Wissenschaftler und Geologen haben den Mittelpunkt der Erde noch nicht erreicht. Sie konnten nur 12 km tief in die Erde bohren, da sich alle verwendeten Bohrer oder Metalle aufgrund der hohen Temperaturen und des hohen Drucks in dieser Tiefe verformten.



Your opinion matters! Visit
www.LearningResources.com
to write a product review or to
find a store near you.

Like
us on



© Learning Resources, Inc., Vernon Hills, IL, US
Learning Resources Ltd., Bergen Way,
King's Lynn, Norfolk, PE30 2JG, UK
Please retain our address for future reference.
Made in China. LER2437-GUD

Hecho en China.
Fabriqué en Chine.
Hergestellt in China.

Conservar estos datos.
Informations à conserver.
Bitte bewahren Sie unsere
Adresse für spätere
Nachfragen auf.