

Libro de ciencias naturales de sexto grado contestado por México Educa

Página 12

Registra, describe y explica

Cada miembro del equipo reaccionó con diferente rapidez, ¿a qué se debe?

Respuesta:

Cada individuo es diferente y, por lo tanto, las estructuras y órganos del sistema nervioso que intervienen en cada uno de ellos, varían en cuanto a capacidad de reacción y competencia.

¿Todos los miembros del equipo estuvieron igualmente dispuestos a realizar el ejercicio?

Respuesta:

Sí, aunque mostraron diferente tiempo de reacción.

¿Por qué mostraron diferentes tiempos de reacción?

Respuesta:

La reacción depende de los reflejos y habilidades de cada uno de los integrantes de los equipos.

¿Depende de su estado de alerta y su voluntad para atrapar la regla cuando el compañero la suelta?

Respuesta:

Sí, las reacciones y reflejos de cada individuo también se combinan con el estado de alerta frente a su entorno. Expliquen en sus cuadernos sus respuestas. Cada individuo es diferente y, por lo tanto, las estructuras y partes del sistema nervioso que intervienen en la acción de cada uno de ellos varía en cuanto a capacidad de reacción y competencia.

¿Qué le sucede a la pupila al acercar la luz?

Respuesta:

Las pupilas con la luz directa se contraen, esto significa que el círculo central del ojo, aparentemente negro, se reduce.

¿Qué le pasa cuando retiran el haz de luz?

Respuesta:

La pupila se dilata si no hay luz, o sea, se agranda el círculo central del ojo también conocido como "la niña del ojo".

¿Se puede controlar esa reacción?

Respuesta:

No, no se puede controlar la reacción de la pupila respecto a la luz.

¿Interviene en ella la voluntad?

Respuesta:

Un movimiento que no se puede controlar, significa que no interviene nuestra voluntad para hacerlo.

Página 13

Busca, organiza e identifica

Órganos de movimiento voluntario.

Respuesta:

Músculos, huesos, ojos, lengua, boca.

Órganos de movimiento involuntario.

Respuesta:

Corazón, intestinos, pulmones, dilatación de ojos y salivación.

Página 15

Preguntas en texto

¿Qué tipo de movimiento serán la tos, la risa, el llanto y la respiración?

Respuesta:

Todas son involuntarias, en especial la respiración.

Observa, identifica y deduce

¿Qué sucede con ella?

Respuesta:

La pierna reacciona con un movimiento hacia arriba o patada.

¿La respuesta se presenta de forma consciente o inconsciente?

Respuesta:

La respuesta de la pierna al golpe en la rodilla es inconsciente.

Página 19

Observa, identifica y previene

Tabla

Respuesta:

- 1) Actividad: Salir del salón. Prevención: Caminando y en orden.
- 2) Actividad: Jugar. Prevención: Evitar juegos violentos o bruscos.
- 3) Actividad: Trabajar con engrudo. Evitar: tirar objetos y líquidos al piso para no resbalar.

[Ver explicación](#)

Señalen y expliquen las situaciones que están a punto de provocar un accidente.

Respuesta:

- 1) El niño que resbala por el barandal podría caerse y lastimarse severamente.
- 2) La niña que empuja a su compañero por las escaleras puede provocarle una caída grave.
- 3) El abrir la puerta de forma repentina y brusca puede golpear a otras personas.
- 4) Al dejar tirados útiles para el aseo del aula o cualquier objeto en el suelo estos pueden generar un tropiezo o lesiones.
- 5) Las ventanas solo deben utilizarse para ventilar el aula, al utilizarlas para salir o alcanzar algo pueden provocar una caída y daño severo; más aún si el aula está en el segundo o tercer piso.

¿Qué pasaría si no existiera el barandal?

Respuesta:

Serían más probables los accidentes.

[Ver explicación](#)

Prevención de accidentes

¿Qué medidas preventivas sugerirías para evitar lesiones en cada una de las siguientes situaciones?

Respuesta:

- Al estar sentado

Tomar una postura con la espalda erguida, descansando su peso sobre el respaldo de la silla o sillón.

- Al dormir

Hacerlo cómodamente cuidando la posición de nuestra columna.

- Al levantar objetos pesados

Calcular el peso de los objetos para saber si podemos levantarlos solos o necesitamos ayuda. Al momento de aplicar la fuerza para levantar los objetos debemos apoyarnos en las piernas para evitar una lesión en la cintura o columna.

- Al trasladarse en cualquier vehículo

Hay que ajustarse el cinturón de seguridad y mantener una postura erguida y con el peso de nuestra espalda sobre el respaldo del asiento.

- Al practicar deporte

Utilizar el equipo adecuado para cada deporte y evitar al máximo los movimientos bruscos.

- Al subir o bajar escaleras

Hay que hacerlo cuidadosamente, paso a paso, evitando correr o brincar.

¿Qué acciones de la vida cotidiana o deportiva pueden provocar lesiones en la columna vertebral?

Respuesta:

Levantar cosas pesadas, jugar bruscamente, sostener cosas pesadas, malas posturas al sentarse, caminar o dormir.

¿Qué consecuencias se pueden manifestar en el sistema nervioso por una lesión en la columna vertebral?

Respuesta:

Perder la movilidad total o parcial del cuerpo y sus extremidades como los brazos y piernas.

¿Cuál consideras que puede sufrir una lesión?

Respuesta:

Recuerda que es preferible caer sobre las puntas de los pies al saltar para amortiguar mejor la caída.

Página 20

Identifica, registra y analiza

Tabla

Respuesta:

Situación	Posible lesión	Prevención
Subir o bajar escaleras corriendo	Torceduras, fracturas o la muerte	Subir o bajar lento, no correr, no empujar y sostenerse del barandal o pasamanos
Sacar la cabeza o brazos de un auto en movimiento	Golpes, fracturas, torceduras, pérdida de un miembro o la muerte	Ir debidamente sentado, subir los vidrios, evitar sacar las manos, brazos, cabeza, y cualquier parte del cuerpo fuera del automóvil
Jugar con desorden	Golpes, rasguños, torceduras y fracturas	Jugar respetando las reglas y a los compañeros y evitar juegos bruscos

Los accidentes se previenen cuando se toman las medidas de seguridad que correspondan a las acciones a emprender, de otra forma, causan lesiones, desde torceduras hasta fracturas.

Página 22

Observa, recuerda e interpreta

¿Qué hace tu cuerpo para contrarrestar las infecciones en cada caso?

Respuesta:

En el primer caso, el sistema inmunológico contrarresta la infección de una forma natural, como cuando se eleva la temperatura del cuerpo o produce sustancias llamadas anticuerpos que contrarrestan a un virus o microorganismo. En el segundo caso es importante seguir las recomendaciones del médico para reforzar con vacunas y medicamentos que contribuyan para que la infección de más alto riesgo ceda. Tomar líquidos y descansar o reposar, son necesarios en casos de enfermedad.

¿Cuál es la importancia de seguir las recomendaciones del médico?

Respuesta:

Seguir con las recomendaciones del médico nos ayuda a que la enfermedad se controle más rápidamente y podamos volver a nuestra vida normal en un mínimo de tiempo.

Página 23

Busca, organiza y concluye

¿Qué es?

Respuesta:

El sistema inmunológico es un recurso del cuerpo para defenderse de manera natural contra infecciones o agentes invasores llamados antígenos. Cuando este sistema funciona adecuadamente nos protege de estos agentes que nos provocan enfermedades; cuando su funcionamiento no es correcto, estamos más propensos a infecciones o enfermedades.

¿Cómo está conformado?

Respuesta:

En general el sistema inmunológico está conformado por una red de células, tejidos y órganos que trabajan en sincronía para proteger al cuerpo.

El sistema inmunológico funciona apoyándose y recibiendo ayuda de otros sistemas y órganos como el cerebro, los ganglios, las glándulas, la piel, las hormonas, la médula ósea, las mucosas, el bazo, el hígado, las lágrimas, el sudor, la grasa, y hasta los vellitos de diferentes partes del cuerpo, y por supuesto con los glóbulos blancos que son los

principales defensores de nuestro cuerpo. Los glóbulos blancos reciben el nombre de leucocitos. Existen dos tipos básicos de estas células encargadas de combatir gérmenes: • Los fagocitos, que devoran a los gérmenes invasores. • Los linfocitos, que permiten que el cuerpo recuerde a los invasores y los reconozca si regresan.

¿Cómo se favorece su correcto funcionamiento?

Respuesta:

Para mantener el sistema inmunológico en óptimas condiciones, lo principal es llevar una buena alimentación, a través de una buena dieta que contenga elementos necesarios para una vida saludable. Algunos de estos elementos son: • Hierro: presente en el hígado, carne, pescado y huevo. • Vitamina C: frutas, verduras y hortalizas, como las fresas, kiwi, cítricos (naranja, limón, lima), melón, pimiento, tomate y col, entre otros. • Vitamina A: en hígado, mantequilla, nata, huevos, lácteos y algunas frutas como cerezas, melón y melocotón. • Otras vitaminas: tienen especial importancia las vitaminas del grupo B. • Zinc y selenio: presentes en casi todos los grupos de alimentos. Otro consejo para mantener en buen funcionamiento nuestras defensas es practicar regularmente alguna actividad física, respetar las horas de sueño y eliminar el estrés.

¿Qué lo puede dañar?

Respuesta:

Existen una gran variedad de factores que pueden afectar al sistema inmunológico, los más típicos son enfermedades autoinmunes causadas por la información genética de la propia célula, y por otro lado, los virus que atacan células propias del sistema inmunológico como el VIH.

Página 48

Evaluación

1) Reflejo pupilar.

Respuesta:

b) Movimiento involuntario.

2) Mover un brazo para alcanzar un objeto.

Respuesta:

a) Movimiento voluntario.

3) Retirar un dedo cuando se siente un pinchazo de aguja.

Respuesta:

b) Movimiento involuntario.

4) Latidos cardiacos.

Respuesta:

b) Movimiento involuntario.

5) Dejar de respirar momentáneamente.

Respuesta:

a) Movimiento voluntario.

6) Caminar hacia algún lugar.

Respuesta:

a) Movimiento voluntario.

Menciona los cambios físicos y emocionales más notables que aparecen en la adolescencia.

Respuesta:

Vello facial en los niños. En ocasiones alegría de dejar la niñez, en otras pena, sobre todo cuando se adelanta con relación al resto del grupo. Crecimiento de los senos en las niñas. Vergüenza, en otras ocasiones entusiasmo de sentir que se transforma en mujer. Cambio de voz. Pena, cuando el tono cambia en una charla. Cambios hormonales. Inestabilidad emocional: del enojo a la alegría. De la confianza a la falta de autoestima.

¿Qué enfermedades de este tipo pueden presentarse por este hecho?

Respuesta:

d) Todas las anteriores.

¿Existen otros métodos anticonceptivos? ¿Cuáles son?

Respuesta:

b) Billings y c) Hormonas, implantes subdérmicos.

Página 53

Cambios en los seres vivos y procesos de extinción

¿Cuáles son sus características más sobresalientes?

Respuesta:

Mamíferos de 4 patas delgadas, altos y de gran movilidad, dorso musculoso, anchos de espalda y pecho.

¿Habrán sido siempre así?

Respuesta:

No. Como lo muestra la imagen de la página, a través de millones de años han evolucionado y modificado su apariencia.

¿Ha sucedido lo mismo con los perros y los gatos?

Respuesta:

Sí, la inmensa mayoría de los seres vivos, incluido los humanos, han evolucionado con el paso del tiempo.

Página 54

Observa, analiza, reflexiona y dibuja

¿Cómo serían los organismos que dejaron estos restos?

Respuesta:

Por el tamaño de los restos, estos animales serían muy grandes e impresionantes

¿Se parecerían a algún organismo que conoces?

Respuesta:

Tal vez se parecerían a animales como el mamut o el elefante.

Página 57

Elabora, observa y reflexiona

¿Cuáles se imprimieron mejor, las figuras hechas de yeso o las de barro?

Respuesta:

El yeso copia con mayor detalle las formas.

¿Qué objetos quedaron mejor impresos, los duros o los blandos?

Respuesta:

Los objetos duros se imprimen mejor sobre superficies blandas.

Página 58

Elabora, observa y reflexiona

¿Cuántas capas de colores se formaron?

Respuesta:

Una capa por cada mezcla de sal y color.

¿Cuáles figuras tienen más tiempo cubiertas, las de arriba o las de abajo?

Respuesta:

Las de abajo.

¿Qué sucedió con las figuras?

Respuesta:

Las de arriba se descubren un poco.

¿Dónde quedó la capa de color más antigua?

Respuesta:

No se movió, en la parte más interna del frasco.

Página 59

Reflexiona y concluye

¿Con qué huella tiene mayor parecido?

Respuesta:

La huella del gato se parece más a la huella encontrada

¿Qué otras características podrían compartir?

Respuesta:

Sus dedos y la planta de la pata, así como su forma en general, son similares.

¿Cómo están asociados los estratos con los fósiles?

Respuesta:

Los estratos permiten interpretar la era o época en que estuvieron dichos organismos sobre la faz de la tierra.

Página 60

Selecciona, busca y argumenta

¿Qué fenómenos y procesos naturales están relacionados con la extinción de grupos y seres vivos en el pasado?

Respuesta:

Principalmente cambios drásticos del clima y del relieve terrestre, y con la llegada del humano, las actividad que generan daño ambiental.

¿Existe algún impacto de la actividad humana en la extinción de algún grupo de seres vivos?

Respuesta:

Sí, por la alteración de los ecosistemas a través de la agricultura, la ganadería, la urbanización, la caza o pesca excesiva de ciertas especies, contaminación, etc.

¿Qué evidencias existen al respecto?

Respuesta:

La principal evidencia del daño ambiental que promueve la extinción de especies se confirma con el aumento en la temperatura promedio del planeta, conocido este fenómeno como calentamiento global.

Página 61

Observa, analiza y clasifica

¿Quién fue primero? respuestas y argumento.

Respuesta:

Eohippus, *Mesochippus*, *Pliohippus* y *Equus caballus*.

Página 62

Investiga, concluye y generaliza

Investiguen sobre los lugares donde se encuentran depósitos de fósiles en México.

Respuesta:

Los depósitos más grandes de fósiles en México se encuentran en la Sierra Madre Oriental.

Esta sierra atraviesa los estados de Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Texas, San Luis Potosí, Hidalgo y Tlaxcala.

¿Por qué hay tantos fósiles en este lugar?

Respuesta:

Se cree que ahí se encuentran muchos fósiles debido a un evento catastrófico que ocurrió en la era geológica.

¿Qué tipo de clima, suelo y vegetación presenta?

Respuesta:

Su clima es principalmente seco, contenido por el desierto de Chihuahua y la Comarca Lagunera.

Aun así la Sierra Madre Oriental es hogar de una impresionante diversidad de flora y fauna.

Alberga diversas especies de cactus y yucas silvestres, especies endémicas de gambusias, serpientes, ratas del desierto y correcaminos.

Página 65

Investiga, registra e informa

Investiga si existe alguna especie de tu localidad que esté en peligro de extinción.

Respuesta:

Las especies sobre las que investiguen dependen de tu localidad. Los siguientes son algunos ejemplos.

Las ballenas: Algunas especies de ballenas, y en algunas etapas, han estado en peligro de extinción debido a la cacería comercial, al tráfico marítimo, a la contaminación de los mares en sus zonas de reproducción, etcétera.

Las tortugas marinas: La pesca comercial y la destrucción por el ser humano de las áreas de anidación en las playas, amenazan con acabar con varias especies que llevan 150 millones de años habitando la Tierra.

Los corales marinos: Se piensa que un 80% de los arrecifes de coral pueden desaparecer dentro de unos decenios; según un informe que publica la revista Science, una tercera parte de los arrecifes coralinos están en peligro de extinción.

Los elefantes: Aunque el cambio climático y la deforestación son culpables de que la especie se encuentre en esta lista, los principales enemigos del elefante siguen siendo los cazadores furtivos y la comercialización ilegal del marfil de sus colmillo

Conclusiones:

Respuesta:

La extinción de las especies es un proceso natural de la evolución, las especies que se adaptan sobreviven más y otras se extinguen para dar paso a nuevos seres vivos. Sin embargo, la alteración acelerada del medio ambiente debido al crecimiento de la población humana y a consecuencia de sus acciones, ha modificado algunos procesos naturales del planeta, y el hombre ha influido sobre ellos principalmente debido a la urbanización y contaminación.

Página 66

Observa, reflexiona y concluye

Tabla

Respuesta:

Organismo: Recursos.

Venado: Agua y hierba.

Buitre: Agua, pequeños roedores y carroña.

Puma: Agua y carne de otros animales.

Seta: Agua y minerales de la tierra enriquecida por cuerpos de animales y plantas desintegrados en el suelo.

Delfín: Peces pequeños.

Tortuga: Algas y peces pequeños.

Grillo: Hojas de plantas y árboles.

¿Qué piensas que ocurriría si le quitaras o alteraras un recurso a alguno de los seres vivos de la tabla?

Respuesta:

Pudieran suceder dos cosas: buscar otra forma de resolver sus necesidades vitales o no adaptarse al cambio y morir.

Conclusión:

Respuesta:

Los seres vivos necesitan unos de otros. Todo depende del tipo de ecosistema en que se desarrollan. A esto se llama cadenas alimentarias y selección natural. La naturaleza siempre busca el equilibrio entre todos los elementos que la forman.

Página 68

Organiza y reflexiona

¿Le tocaría a cada uno lo mismo?

Respuesta:

Al dividir el menú de estos tres alumnos entre el resto del grupo, sabemos que no les tocarían las mismas cantidades.

¿Qué pasaría con sus compañeros y con ustedes?

Respuesta:

Al no haber más recursos que los descritos en el menú de los tres días, habría carencia de alimentos, por lo tanto, desnutrición, poca productividad humana, enfermedades y disminuiría la posibilidad de supervivencia.

¿Qué piensas ahora sobre la cantidad de recursos que podemos obtener de la Tierra?

Respuesta:

Lo importante es que concluyan que debemos cuidar los recursos que obtenemos de la Tierra porque nuestra vida depende de ellos.

¿Qué sucede si un país no cuida sus recursos naturales?

Respuesta:

No tendría lo necesario para cubrir las necesidades básicas de sus habitantes.

¿Cómo afecta su economía?

Respuesta:

Su economía quedaría paralizada o se empobrecería, pues no habría recursos para sus habitantes y mucho menos para exportar y comerciar.

Investiga y concluye

Investiga en libros y revistas qué otros gases provocan el sobrecalentamiento de la atmósfera y si la humanidad está haciendo algo para evitarlo.

Respuesta:

Junto con la evolución del planeta el clima siempre ha variado. El problema del cambio climático es que durante el último siglo el ritmo de estas variaciones se ha acelerado, ha aumentado de forma irregular y está alterando la vida planetaria.

Existe, según algunos científicos, una relación directa entre la emisión de gases debido a la industrialización y la aceleración de este cambio de temperatura global. La preocupación por este problema, ocupa buena parte de los esfuerzos de la comunidad científica internacional, lo estudian para encontrar sus efectos y la forma de controlarlo, disminuirlo o contrarrestarlo, ya que piensan que se está arriesgando el futuro de la humanidad y del planeta.

La emisión de gases de efecto invernadero se ha incrementado desde finales del siglo XIX, desde la Revolución Industrial.

Algunos de estos gases son: – Vapor de agua (H₂O) – Dióxido de carbono (CO₂) – Metano (CH₄) – Óxido nitroso (N₂O) – Hidrofluorocarbonos (HFC) – Perfluorocarbonos (PFC) – Hexafluoruro de azufre (SF₆)

Conclusión:

Respuesta:

Es de suma importancia que pongamos manos a la obra y realicemos acciones que beneficien a nuestra atmósfera, o bien, que dejemos de practicar aquéllas que la afectan. Si no generamos una conciencia positiva, primero en nosotros mismos y después en las personas más cercanas a nosotros, nuestro planeta se irá deteriorando más, y la vida para las siguientes generaciones (nuestros hijos, nietos, bisnietos, etc.), se dificultará año con año.

Investiga, analiza y explica

Infórmate acerca de cuáles son los tipos de combustible que se emplean en tu localidad y sus efectos en la atmósfera.

Respuesta:

La producción de energía, especialmente de fuentes no renovables, ha sido muy importante en el desarrollo económico de México, es decir, la extracción de petróleo y la producción de combustibles a partir de él, ha mantenido la economía del país por décadas.

A pesar de esto, y los beneficios que nos ha traído, debemos considerar los efectos que tiene esta producción sobre el medio ambiente. México se encuentra entre los diez mayores productores de estos hidrocarburos en el mundo. Estas fuentes de energía de mayor impacto son el carbón mineral y los hidrocarburos (petróleo crudo y gas), los cuales afectan desde los cuerpos de agua, suelos y vida silvestre, hasta la salud humana.

Las cifras de uso de energía en México hasta el año 2000 en porcentajes totales son: • Hidrocarburos: 89% • Electricidad: 5.1% • Biomasa: 3.5% • Carbón: 2.4%

Hasta ahora, las fuentes de energía alternativa o renovables no han tenido suficiente incidencia en la sociedad. Algunas de éstas son:

- Minihidroeléctrica: El uso de las corrientes de agua para la generación de energía es más utilizado en el sur del país donde existen mayores cuerpos de agua aprovechables.
- Energía eólica: La energía se obtiene a través de turbinas eólicas, éstas convierten la energía del movimiento del viento en electricidad por medio de un aerogenerador.
- Energía solar: Este sistema aprovecha la energía de los rayos solares para convertirla en electricidad a través de paneles solares y baterías.
- Biomasa: La energía de la biomasa se obtiene de la vegetación, con diferentes sistemas.

En México la conciencia sobre el uso de fuentes de energía renovables y que disminuyan el efecto negativo y la alteración del medio ambiente ha aumentado, además de que contamos con nuevas tecnologías que poco a poco nos permitirán cuidar mejor nuestro entorno.

Página 76

Observa, experimenta y reflexiona

¿En qué condiciones se observó la temperatura más baja?

Respuesta:

Por la mañana y con el termómetro al aire libre.

NOTA: Las respuestas pueden variar dependiendo del turno en que estudias.

¿En qué condiciones observaron la temperatura más alta?

Respuesta:

Por la tarde con el termómetro que se encontraba dentro del frasco o botella de vidrio de boca ancha.

NOTA: Las respuestas pueden variar dependiendo del turno en que estudias.

¿El tipo de material donde colocaron el termómetro tiene que ver con sus resultados?

Respuesta:

Sí, ya que se tomaron las lecturas al mismo tiempo y en el mismo lugar.

Página 78

Mejoremos nuestro ambiente

Investiguen acerca de la forma de vida en los siguientes países: Estados Unidos, México y Afganistán. ¿Cuánta energía consumen?

Respuesta:

Segun la fuente indexmundi.com en el 2020, Estados Unidos consumieron 3902 miles de millones kWh, México 259 miles de millones kWh y Afganistán 6 mil de millones kWh

Página 79

Planeación

¿Qué es la huella ecológica? ¿Para qué puede ser útil?

Respuesta:

La huella ecológica es la forma de calcular el impacto que ejerce una cierta comunidad humana con características específicas (país, región, ciudad, etc.) sobre su entorno o medio ambiente. Se consideran los recursos tanto como los residuos generados, modelo de producción y consumo, etcétera. Es un cálculo entre las necesidades de un individuo promedio de esa comunidad, los residuos que produce y la capacidad del medio ambiente para asimilarlo con el menor impacto.

Página 80

Evaluación

¿Cuáles son las evidencias de que hubo animales de gran tamaño en América?

Respuesta:

La localización de diversos centros de fósiles en todo el continente.

¿Qué pudo haber pasado? ¿Por qué ahora no existen en este continente?

Respuesta:

Estos grandes animales probablemente se extinguieron hace muchos millones de años por causas naturales o de selección natural

¿Las especies actuales se pueden extinguir?

Respuesta:

Sí, por el abuso desmedido por parte del ser humano de los recursos naturales.

Haz una lista de los recursos que necesita Rodrigo para vivir en su gran ciudad.

Respuesta:

Comida, vestido y muebles.

El consumo responsable es:

Respuesta:

consumir los recursos con prudencia, no sólo los alimentarios, sino también el agua, el petróleo y la energía. Así como reducir, reusar y reciclar.

Explica tres causas de cómo contribuye Rodrigo al calentamiento global.

Respuesta:

El aumento en la producción de dióxido de carbono que emiten los vehículos y las fábricas, el efecto invernadero y la quema de combustibles provoca que los gases se disuelvan en vapor de agua y se forme lluvia ácida.

¿Quién de los dos primos tiene mejor huella ecológica y por qué?

Respuesta:

Víctor, porque tiene conciencia del uso de los recursos naturales.

Página 85

Investiga, observa y concluye

¿Qué diferencia notas en las manos al final de la actividad?

Respuesta:

Es muy posible que la mano introducida en la bolsa de plástico esté muy mojada por la transpiración.

¿A qué característica de los materiales se debe esta diferencia?

Respuesta:

A la permeabilidad

¿Te habías dado cuenta de que tus manos transpiran continuamente?

Respuesta:

Esta pregunta es completamente personal, es posible que si te hayas dado cuenta si vives en un lugar muy cálido o simplemente nunca lo hayas notado antes.

¿En cuál de las bolsas lo notaste mejor?

Respuesta:

En la de plástico

¿En qué sería preferible que te entregaran el pan cuando vas a comprarlo en bolsa de papel o de plástico?

Respuesta:

En la de plástico

¿Sería preferible que te lo sirvieran en barquillo o en vaso de plástico?

Respuesta:

En un barquillo.

¿Es necesario comprar siempre un cuaderno nuevo? ¿Es posible que reutilices los cuadernos que tienen hojas en buenas condiciones?

Respuesta:

No es necesario comprar cuadernos nuevos cada inicio de clases, las hojas limpias pueden volver a utilizarse.

¿Los productos que compras contienen muchos empaques?

Respuesta:

El empaque depende de cada producto, algunos llevan plástico, cartón y pegamento, mientras que otros como las verduras no requieren empaque.

¿Estos empaques son de fácil degradación?

Respuesta:

Los empaques que son de fácil degradación son de papel, cartón o plásticos biodegradables.

¿Existen en el mercado otros productos con menos empaques o que en su elaboración utilicen materiales reciclados?

Respuesta:

La mayoría de los empaques, envases y bolsas hoy en día son biodegradables o para reciclarse, así que si es muy probable los encuentres.

Página 87

Investiga, identifica y distingue

Tabla

Respuesta:

Ordenen en la tabla los materiales de mayor a menor...

Objeto y material del que está hecho	Dureza	Tenacidad	Elasticidad	Permeabilidad
Botella de plástico	Medla	Medla	Medla	Nula
Bolsa de plástico	Nula	Nula	Medla	Nula
Silla de madera	Mucha	Mucha	Nula	Medla
Barquito de papel	Nula	Medla	Medla	Mucha
Plato de cerámica	Mucha	Mucha	Nula	Nula
Jarrón de barro	Mucha	Mucha	Nula	Medla
Botella de vidrio	Mucha	Mucha	Nula	Nula
Tubo de hierro	Mucha	Mucha	Nula	Nula
Hoja de aluminio	Medla	Medla	Medla	Nula

¿En qué podrían utilizar los materiales que se caracterizan por ser más permeables?

Respuesta:

En la elaboración de prendas de vestir, algunos empaques, cintas y vendas de primeros auxilios.

¿Qué uso podrían dar a los materiales más elásticos?

Respuesta:

Para amarrar objetos o suspenderlos pueden usarse materiales elásticos.

¿Para qué usarían los materiales más duros y los más tenaces?

Respuesta:

Para grandes construcciones como edificios, casas y puentes se necesitan los materiales más tenaces y los más duros.

¿Porqué un cilindro para contener gas es de hierro y no de vidrio, madera o plástico?

Respuesta:

El gas es un material muy peligroso y el contenedor de hierro es el más resistente a golpes, humedad o accidentes que pudieran causar el escape o la explosión de esos gases.

Cuál o cuáles de las características anteriores debe tener un material para fabricar los siguientes objetos:

Respuesta:

Un sombrero para protegerse de la lluvia: impermeabilidad.

Un vaso para tomar leche: dureza.

Un tubo para transportar agua: dureza.

Un peine para el cabello: dureza.

Un gancho para la ropa: dureza y tenacidad.

Una llanta de automóvil: elasticidad e impermeabilidad.

Un resorte para una puerta: elasticidad.

¿Cuántas y cuáles características presentan los objetos anteriores?

Respuesta:

Algunos objetos presentan hasta dos características y otras sólo una. Entre éstas, se encuentran: permeabilidad, dureza, tenacidad y elasticidad.

Página 88

Reconoce, identifica y argumenta

Reflexionen sobre el uso que le dan a cada uno de los objetos que se mencionan, así como su tiempo de uso y de reuso.

Respuesta:

Bolsas de plástico: Guardar las cosas que se compran en el supermercado o la basura.

Bolsas de papel: Guardar pan o alimentos. Son difíciles de reutilizar.

Botes de vidrio: Almacenar refrescos y jugos. Es mejor reciclarlas que reutilizarlas.

Latas de aluminio: Almacenan alimentos enlatados y aceites. Se pueden reutilizar para guardar monedas, harina o azúcar. También se pueden reciclar.

Hojas de papel: Es mejor escribir en la otra cara para ahorrar hojas.

¿Se usan los objetos en función de sus propiedades?

Respuesta:

Sí, según las propiedades de cada objeto y sus materiales.

¿Cuáles reutilizan varias veces?

Respuesta:

Bolsas de plástico, botellas de vidrio, hojas de papel (ambas caras) y latas de aluminio.

¿Cómo contribuyen a la economía de su familia y al cuidado del ambiente al reutilizar los materiales?

Respuesta:

Se ahorra al reutilizarlos o cuando se venden como material reciclable, al mismo tiempo que protegemos al medio ambiente disminuyendo la demanda de recursos para su elaboración y disminuyendo los residuos que se van a la basura.

¿Cuáles son biodegradables?

Respuesta:

De los cinco objetos de la lista, solo el papel es biodegradable, en el caso de la bolsa de plástico en fechas muy actuales por orden de gobierno la mayoría ya son biodegradables.

Otro ejemplo de material biodegradable es la basura orgánica (restos de comida, cáscaras de frutas o verduras, papel, etc).

Página 91

Investiga, clasifica y cambia

¿Cómo se deben separar los residuos?

Respuesta:

Los residuos deben separarse de acuerdo a sus características, por ejemplo: los orgánicos (alimentos, hojas de árboles), y los inorgánicos, que a su vez deben separarse en vidrio, papel, plástico, metal y radioactivos como las baterías.

¿Cuáles son las acciones que debes llevar a cabo de manera personal para contribuir al buen manejo de residuos?

Respuesta:

Informarnos y conocer las formas de separación de los residuos para contribuir con lo que corresponde desde nuestra casa, colonia y escuela: hacer composta con residuos orgánicos, separarlos para llevar a reciclar, reutilizar lo más posible, comprar cosas con empaques menos contaminantes, etcétera.

¿Cómo puedes contribuir en el grupo con las acciones mencionadas?

Respuesta:

Compartiendo la información y las acciones antes mencionadas para que se difunda en la comunidad. Una buena acción a realizar en la escuela será poner depósitos para diferentes tipos de basura: orgánica e inorgánica o para la separación de baterías, aluminio, papel, etcétera.

Página 93

Importancia de las transformaciones temporales y permanentes de los materiales

¿Qué modificaciones sufren los materiales por la acción del tiempo o del ambiente?

Respuesta:

Algunos objetos hechos de metal se oxidan, otros pierden su color. Los alimentos se descomponen y algunos objetos se desgastan.

¿Qué tipo de cambios ocurren y cómo suceden?

Respuesta:

Sufren cambios permanentes y otros cambios temporales.

Página 94

Observa, analiza y reflexiona

¿Qué le pasó a la mantequilla?

Respuesta:

Se derritió y pasó de sólida a líquida.

¿Qué le sucedió al hielo?

Respuesta:

El hielo se derritió y pasó de sólido a líquido.

¿Los materiales empleados se transformaron en otros?

Respuesta:

No se transformaron en otros, siguen siendo los mismos.

¿Qué fue lo que cambió en ellos?

Respuesta:

Cambiaron su estado de agregación de la materia, pasaron de sólido a líquido.

¿Qué provocó ese cambio?

Respuesta:

La exposición de la mantequilla y el hielo a los rayos del Sol.

Al moldear la arcilla, ¿se convirtió en otro material?

Respuesta:

No

¿Qué fue lo que cambió mientras moldeabas la masa o la figura que realizaste?

Respuesta:

Únicamente cambió la forma.

¿El papel se convirtió en otro material?

Respuesta:

Sí, se convirtió en cenizas.

¿Qué se obtuvo una vez que el papel se consumió?

Respuesta:

Cenizas.

¿Puede volver a ser papel el material obtenido después de que se quemó?

Respuesta:

No, las moléculas del papel cambian al quemarse.

¿Qué sucedió con cada uno de los clavos?

Respuesta:

Se oxidaron

¿Siguen siendo de hierro los dos?

Respuesta:

Toda la superficie de los clavos es cubierta con óxido de hierro, lo cual es un material distinto.

¿Puedes regresarlos a su estado original?

Respuesta:

No, debido a la reacción química que tuvo lugar por medio de la electricidad.

¿Qué semejanzas o diferencias encuentras entre lo que le ocurrió a los materiales de la fase I y a los de la fase II?

Respuesta:

En que unos conservan su forma original o pueden regresar a ella, mientras que otros se transforman.

Página 95

Obseva, analiza y explica

¿Qué pasaría si uno de estos cambios fuera permanente?

Respuesta:

Dejaría de existir el ciclo y se generaría un desequilibrio ecológico ya que el agua es fundamental para la supervivencia de los seres vivos.

¿Qué implicaciones para la vida tienen las diferentes etapas del ciclo hidrológico?

Respuesta:

El agua interviene en todos o la gran mayoría de los procesos naturales en sus tres estados de agregación, por ello la falta de alguno de ellos rompería la forma de vivir de todos los organismos en la tierra. Tan solo pensemos, si no hubiera agua en forma de vapor, no hubiera nubes, y por ello no hubiera lluvias, lo que afectaría en los cultivos y cría de animales, generando así falta de alimentos.

¿Cómo afectan estos cambios al ambiente y a la vida del ser humano?

Respuesta:

Este ciclo permite que se regule la temperatura ambiental y la recarga de los mantos y depósitos acuíferos, como los lagos, para la renovación del agua como recurso indispensable.

Página 96

Observa, analiza y explica

¿Qué características tiene al final el agua vertida en el vaso?

Respuesta:

Agua más clara y limpia.

Proceso del agua:

Respuesta:

En la evaporación el agua pasa del estado líquido al gaseoso, después en la condensación pasa de gaseoso a líquido, y por último la precipitación simplemente es un fenómeno de caída del agua por su mismo peso y densidad.

¿Qué parte del ciclo hidrológico se reprodujo en la actividad?

Respuesta:

Evaporación, condensación y precipitación.

Página 97

Fase II

¿Qué características tiene ahora el agua?

Respuesta:

Agua más clara y limpia.

¿Para qué utilizarían el agua filtrada?

Respuesta:

Por ejemplo regar plantas, o para que las aves la tomen o se bañen.

¿En qué parte del ciclo hidrológico identifican este proceso?

Respuesta:

En la filtración, cuando el agua pasa a través de la tierra hacia los mantos acuíferos o cuando se escurre entre ríos.

Página 99

Observa, identifica y analiza

¿Qué le sucedió al plato al colocarlo sobre la flama en cada una de las situaciones?

Respuesta:

Se calentó y su temperatura fue aumentando conforme estaba más cerca de la flama. Al momento de tocar la flama fue mas evidente un material oscuro que se desprendía de la vela.

¿Sabes cuál es?

Respuesta:

Hollín o tizne, compuesto principalmente por dióxido y monóxido de carbono.

¿Qué material se fijó al plato?

Respuesta:

El hollín que se libera de la flama de la vela.

¿Por qué sucedió esto?

Respuesta:

El hollín se adhiere a la superficie del plato por la diferencia de temperatura y por la porosidad.

¿El material que se fijó en el plato también se encuentra en el ambiente cuando ocurre una combustión?

Respuesta:

Sí. Por ejemplo, al quemar basura o a encender un automóvil.

Página 101

Observa, reflexiona y argumenta

¿Qué se utilizó para sacar el barco del agua?

Respuesta:

Cuerda, bases y cilindros que funcionan como poleas.

¿Cómo se hace subir el agua girando la manivela?

Respuesta:

Para subir agua de un pozo puedes utilizar la espiral o tornillo, que tiene la característica de facilitar el movimiento usando menos fuerza.

¿Cómo se levantó la carreta?

Respuesta:

Utilizando un barrote como palanca.

¿Cómo se podían mover objetos tan pesados?

Respuesta:

Usando diversas tecnologías como las máquinas simples: la rueda, manivela, cuña, palanca, plano inclinado, polea y espiral o tuerca (tornillo).

Sube y sube

¿Cómo la elevarían de manera más sencilla: subiéndola por una rampa o cargándola en los brazos?

Respuesta:

Es más sencillo elevar una caja pesada por una rampa.

Página 102

Observa, experimenta y argumenta

¿La pueden partir con las manos?

Respuesta:

No es posible partir una manzana con las manos porque es dura.

¿Qué utilizarían para partirla?

Respuesta:

Es más fácil partirla con un cuchillo.

¿Qué sucedió?

Respuesta:

La manzana se parte si utilizas una cuña y la golpeas con fuerza.

¿Fue más fácil partir la manzana?

Respuesta:

Sí.

Observa, analiza y argumenta

¿Cómo fue más fácil levantar la caja?

Respuesta:

Es más fácil levantar la caja utilizando una barra de madera o metal como palanca.

¿Cómo los beneficia esta máquina simple en su vida diaria?

Respuesta:

Las maquinas simples nos ayudan potenciando la fuerza o facilitando el movimiento de objetos muy pesados.

Página 103

Observa, analiza y argumenta

Ahora intenten sacar el clavo con sus dedos. ¿Pueden hacerlo?

Respuesta:

No es posible sacar un clavo con las manos.

¿Cómo podrían sacar el clavo de forma más sencilla?

Respuesta:

Con la uña de un martillo es más fácil y sencillo sacar el clavo.

¿Cuál fue la diferencia en el resultado y la fuerza realizada?

Respuesta:

Con menor fuerza se puede sacar un clavo cuando utilizamos los principios de las máquinas simples.

¿Pudieron introducirlo?

Respuesta:

Es muy difícil introducir un tornillo a la tabla utilizando un martillo, con un desarmador es mucho más fácil.

¿Cómo fue más fácil hacerlo? ¿Cómo fue más fácil sacarlo?

Respuesta:

Esto se debe a que para cada situación existe una máquina simple adecuada. El tornillo tiene un diseño espiral y utilizar un martillo para introducirlo o sacarlo no es adecuado; la herramienta adecuada es el desarmador.

Página 105

Investiga, diseña y construye

Desarmar y volver a armar una bicicleta.

Respuesta:

Los principales sistemas de una bicicleta son: 1. De transmisión. 2. De cambio de velocidades. 3. De frenos. 4. De dirección. 5. De rodamiento. 6. De tracción. 7. De suspensión. 8. Estructural.

Página 108

Evaluación

2.- Explica en qué consiste el reciclado de materiales.

Respuesta:

Consiste en utilizar productos con ciertas características para producir materia prima que se utilizará para elaborar nuevos productos.

3.- Explica en qué consiste el reúso de materiales.

Respuesta:

Consiste en volver a usar un recurso determinado para la misma función para la que fue elaborado o en otra diferente.

4.- Los cambios que presenta un trozo de carne al cocerla son:

Respuesta:

Permanentes.

1. Analiza las dos columnas que están a continuación y relaciónalas.

Respuesta:

1) d

2) c

3) a

4) b.

Página 113

Aprovechamiento de la formación de imágenes en espejos y lentes

¿Alguna vez te has preguntado por qué cuando te miras en un espejo plano y en uno curvo tu reflejo es de distinta forma y tamaño?

Respuesta:

Por la forma en que los rayos de luz inciden en cada tipo de espejo.

Página 114

Observa, analiza y concluye

Tabla

Respuesta:

Espejo plano: incidencia entre 40 a 60 grados; reflexión entre 120 a 140 grados

Espejo cóncavo: incidencia de 90 grados; reflexión entre 45 a 60 grados

Espejo convexo: incidencia de 90 grados; reflexión entre 60 a 105 grados

¿Hacia dónde se dirige el haz de luz al llegar al espejo plano?

Respuesta:

Se refleja simétricamente, lo que significa que se refleja con el mismo ángulo con que incide en el espejo. Si entra a 45 grados, saldrá en 45 grados.

¿Hacia dónde se dirige el haz de luz al llegar al espejo cóncavo?

Respuesta:

El haz de luz va hacia el punto focal frente al espejo

¿Hacia dónde se dirige el haz de luz al llegar al espejo convexo?

Respuesta:

El haz de luz va hacia el punto focal detrás del espejo.

¿Qué medida tienen los ángulos de incidencia y de reflexión de la luz en cada espejo?

Respuesta:

El ángulo de incidencia (el ángulo respecto al espejo con que incide el rayo de luz), es igual al ángulo de reflexión (el ángulo respecto al espejo con que regresa el rayo de luz reflejada).

¿Hacia dónde se dirige la luz en el espejo cóncavo y en el espejo convexo?

Respuesta:

En el espejo cóncavo la luz debe tener un ángulo de reflexión menor al que se obtiene con el espejo plano, en cambio con el espejo convexo la luz debe tener un ángulo de reflexión mayor al que se obtiene con el espejo plano.

Página 116

Investiga, construye y explica

¿Por qué los espejos se colocan inclinados y encontrados?

Respuesta:

Para que la luz que llega al espejo sea reflejada con el mismo ángulo con el que llegó y como resultado podamos ver una imagen alejada de nosotros.

¿Qué sucede con la luz cuando se refleja en cada uno de los espejos?

Respuesta:

La luz (la imagen es la luz que reflejan los objetos) llega al espejo más lejano a nosotros con una inclinación de 45 grados, luego rebota sobre el segundo espejo (el más cercano), también con esa inclinación y finalmente es orientado a nuestros ojos.

Página 117

Construye, observa y reflexiona

¿Cómo observan la imagen?

Respuesta:

En una cámara oscura, la imagen que se proyecta y que vemos está invertida.

¿A qué se debe que se vea así?

Respuesta:

Esto se debe a que la luz reflejada por el objeto iluminado atraviesa el agujero y llega a la pantalla, como los rayos de la luz reflejados en la parte superior del objeto llegan a la parte inferior de la pantalla y los reflejados en la parte inferior del objeto llegan a la de arriba de la pantalla, la imagen se observa invertida.

Aléjense del objeto iluminado, ¿la imagen cambia?

Respuesta:

El tamaño de la imagen se modifica si se acerca o aleja el objeto iluminado.

Página 119

Construye, observa y explica

¿Cómo se observa el objeto?

Respuesta:

Los objetos se observan de tamaño y forma normal.

¿Cómo se observará el objeto debajo de la gota de agua? ¿por qué?

Respuesta:

Debajo de una gota de agua los objetos se observan de mayor tamaño y con más detalles.

¿La lente de agua sirvió para observar objetos cercanos o lejanos?

Respuesta:

Cercanos y verlos de mayor tamaño.

¿Qué función tiene el agua en el artefacto que elaboraron?

Respuesta:

Las gotas de agua, actúan como diminutas lentes que recogen y enfocan la luz para formar imágenes invertidas de los objetos y aumentar su tamaño.

Página 122

Observa, compara y reflexiona

Figura 1:

Respuesta:

Totalmente clara.

Figura 2:

Respuesta:

Borroso al fondo de la imagen

Figura 3:

Respuesta:

Borroso en lo cercano de la imagen

¿En las tres figuras las imágenes son totalmente nítidas?

Respuesta:

No, solamente en la figura 1

¿Cuáles de éstas tienen problemas visuales?

Respuesta:

La visión de las figuras 2 y 3 son de personas con problemas visuales.

¿Por qué el uso de lentes prescritos por un especialista puede corregir este tipo de problemas?

Respuesta:

Un especialista hace un estudio minucioso de la vista de cada persona y define la necesidad de graduación de los lentes para sus anteojos. Así como con las lupas o lentes de aumento como los que se utilizan en microscopios y telescopios, los usamos para ver objetos muy pequeños o muy lejanos; de la misma manera pueden ayudarnos a corregir defectos en los ojos para lograr una vista más normal.

Página 124

Observa, reflexiona y concluye

¿Qué esperan que suceda?

Respuesta:

Que las letras se observen más grandes a través de la transparencia de las canicas. Esto debido al aumento de la imagen que genera el cristal con el que están fabricadas las canicas.

¿Para qué sirve el microscopio que construyeron?

Respuesta:

Para observar objetos que son tan pequeños que no pueden observarse a simple vista.

¿Qué función tiene la canica y la lupa?

Respuesta:

La canica funciona como lente que combinada con la lupa aumenta el tamaño del objeto. La combinación de varios lentes resulta en el aumento de las cualidades para incrementar o disminuir el acercamiento.

Página 125

Observa e interpreta

¿Qué diferencias existen entre el microscopio y el telescopio?

Respuesta:

El microscopio necesita de luz para que pase a través de los objetos a observar, tienen una fuente de luz propia, en cambio el telescopio utiliza la luz que reflejan los propios objetos a observar.

¿Qué diferencias existen entre las imágenes que se observan con el microscopio y con el telescopio?

Respuesta:

El microscopio se utiliza para observar objetos muy pequeños como células, bacterias, hongos, levaduras, virus, parásitos, entre muchas otras cosas y el telescopio para observar objetos que se encuentran muy lejos como planetas, galaxias, estrellas, etc.

¿Qué investigadores los utilizan?

Respuesta:

Los investigadores de las ciencias de la vida como los biólogos, médicos y químicos usan el microscopio; mientras que los astrónomos utilizan el telescopio.

Página 127

Construye, observa y compara

¿Qué va a pasar en cada recipiente? ¿Por qué?

Respuesta:

El agua se calentará en ambos recipientes, sólo que en el recipiente pintado de negro el agua se calentó más porque el color negro absorbe la luz y la convierte en calor.

¿Qué le sucedió al agua contenida en cada recipiente después de exponerla al sol?

Respuesta:

En el recipiente blanco el agua solo se calentó, pero en el recipiente negro se calentó más y se formaron gotas de agua en la tapa.

¿Por qué sucedieron estos cambios en el agua?

Respuesta:

Debido a que el recipiente estaba pintado de negro por fuera, los rayos solares no fueron reflejados, sino absorbidos, y con ayuda del papel de aluminio que no deja escapar el calor de la luz absorbida el agua se evaporó con mayor facilidad en ese recipiente.

Identifica y reflexiona

Termina la tabla siguiente anotando el nombre de varios aparatos, para qué los usas y qué tipo de energía hace que funcionen.

Respuesta:

Aparato: carrito de pilas. Uso: para diversión. Energía: química.

Aparato: lámpara. Uso: para iluminar habitaciones. Energía: eléctrica.

Aparato: Estufa. Uso: para cocinar alimentos. Energía: calorífica.

Página 128

Identifica, relaciona y concluye

De acuerdo con la descripción en cada recuadro, identifica y escribe el tipo o tipos de energía que representa.

Respuesta:

Fogata encendida: Calorífica y luminosa.

Foco o lámpara encendida: Eléctrica y luminosa.

Vaca pastando: Biomasa.

Pelota saltando en el piso: Mecánica y cinética.

Rayo producto de una tormenta: Eléctrica y luminosa.

Cohete en movimiento: Química y calorífica.

Olas del mar: Hidráulica

¿Por qué en algunos casos puede estar presente más de un tipo de energía?

Respuesta:

Recuerda que la conjunción de dos o más tipos de energía puede producir un mejor resultado.

Tabla

Respuesta:

Fuentes de energía calorífica: Alimento, volcanes, sol, combustibles y químicas.

Luz: Sol, combustibles y químicas.

Química: Alimento, volcanes, combustibles y químicas.

Eólica: Viento

Hidráulica: Agua

Eléctrica: Agua, viento, sol, combustibles y químicas.

Radiante: Sol, combustibles y químicas.

¿Cuál es la importancia de que existan diferentes fuentes y tipos de energía?

Respuesta:

Contar con diferentes fuentes y tipos de energía le permite al ser humano hacer uso adecuado de los recursos naturales, aplicando los diferentes tipos de energía en su beneficio.

Página 129

Investiga, analiza y reflexiona

Elabora en tu cuaderno una tabla como ésta e investiga en libros, revistas, enciclopedias

Respuesta:

Tipo de fuente: Carbón. Porcentaje de energía en México: 19%. Porcentaje de energía en el mundo: 45%

Tipo de fuente: Gas. Porcentaje de energía en México: 59%. Porcentaje de energía en el mundo: 23.5%

Tipo de fuente: Petróleo. Porcentaje de energía en México: 10%. Porcentaje de energía en el mundo: 1%

Tipo de fuente: Otras. Porcentaje de energía en México: Hidroeléctrica 7% y Renovables 3%
Porcentaje de energía en el mundo: Hidroeléctrica 7%, Renovable 3.5% y Nuclear 20%

¿De qué fuente se obtiene la mayor cantidad de electricidad en México? ¿Y en el mundo?

Respuesta:

Del carbón y el gas.

¿Consideras que la producción de energía está dañando el ambiente? ¿Por qué?

Respuesta:

Sí, especialmente cuando se utiliza la combustión, por los gases que arroja el ambiente. Pero la electricidad es indispensable, sobre todo en las zonas urbanas, por lo tanto es necesario encontrar y desarrollar fuentes alternas para la producción de electricidad, preferentemente con recursos renovables y de mínimo impacto para el medio ambiente.

Página 131

Investiga, ordena y argumenta

Concentren las respuestas en una tabla como la siguiente.

Respuesta:

Aparato: Estufa. Función: Cocinar. Fuente: Gas. Medidas: Cerrar las llaves cuando no se use y no utilizar estufas con piloto.

Aparato: Estéreo. Función: Escuchar música y radio. Fuente: Electricidad. Medidas: Desconectar el aparato cuando no esté en funcionamiento y no subir demasiado el volumen.

Página 139

Investiga, analiza y reflexiona

En equipos, con la información anterior y la que investiguen en libros, revistas, enciclopedias en internet, entre otros recursos...

Respuesta:

Solar.- Uso: calentar, secar ropa y alimentos, calentar piscinas, producir energía eléctrica, etc. Beneficios: Satisfacer necesidades de la población para la comodidad de su vida cotidiana, sin gastar energía eléctrica. Desventajas: alto costo en su instalación.

Eólica.- Uso: Generar electricidad para usos diversos. Utilizar un recurso natural renovable. Beneficios: No tiene impacto sobre el medio ambiente, excepto por las baterías para alimentar la energía. Desventajas: Su disponibilidad depende de las zonas de corriente de aire y el alto costo de su instalación.

Geotérmica.- Uso: Producir electricidad y aguas termales de balnearios, calefacción, etc. Beneficios: Tiene poco impacto en el medio ambiente. Desventajas: Pueden producir emisiones tóxicas en caso de accidente, pueden afectar la estabilidad del terreno y no se puede transportar, debe consumirse donde se adquiere.

Página 142

Evaluación

1.- Describe brevemente cómo los anteojos pueden corregir problemas de salud visual.

Respuesta:

Los lentes alteran la manera en que vemos las cosas, dependiendo de su forma. Así, pueden funcionar también para arreglar problemas de la vista modificando y corrigiendo como vemos los objetos según nuestro defecto en la vista. Se debe acudir a un especialista que determine la necesidad del uso de anteojos y nos entregue una prescripción y las instrucciones para corregir el problema.

2.- ¿Qué efecto tienen estas acciones en el ambiente y en la salud del ser humano?

Respuesta:

El aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, mejores resultados y menos gasto de materia prima. La salud del ser humano se ve beneficiada con estas acciones y un mejor medio ambiente nos da mejores condiciones de vida.

3.- ¿Cuál de las siguientes opciones completa la frase?

Respuesta:

Residuos orgánicos.

Página 147

Conocimiento de las características del universo

¿Qué es el universo?

Respuesta:

El universo es la totalidad del espacio y del tiempo, de todas las formas de la materia, la energía, el impulso, las leyes y constantes físicas que las gobiernan.

¿Qué son las galaxias?

Respuesta:

Las galaxias son agrupaciones masivas de estrellas, y son las estructuras más grandes en las que se organiza la materia en el universo.

¿Qué forma tienen?

Respuesta:

Pueden tener 3 principales formas, espirales, elípticas e irregulares.

¿Los planetas emiten luz?

Respuesta:

Los planetas no emiten luz propia sino que solo reflejan la luz proveniente de estrellas cercanas.

¿De qué están hechos los cometas?

Respuesta:

Los cometas son cuerpos celestes constituidos por hielo, polvo, rocas y muchas veces ricos en metales.

Página 151

Observa, analiza y comunica

¿Para qué elaboras una tabla de datos?

Respuesta:

Las tablas de datos ayudan a tener un registro exacto del conteo y recordar la información.

¿Por qué es adecuado calcular la media?

Respuesta:

Porque las estrellas no están dispersas en el espacio de manera uniforme o equitativa, entonces los valores obtenidos en las muestras serán diferentes, y por ello la media o promedio darán un valor que represente a las ocho muestras por igual.

¿Qué sucede con la cantidad que se desea medir si sólo realizas un conteo?

Respuesta:

El resultado puede ser más alejado de la realidad cuando no usamos principios estadísticos como el promedio.

¿Qué sucederá con tus cálculos si no haces esta última multiplicación?

Respuesta:

El número obtenido solo representará una parte del cielo, no todo el cielo que se dividió en las 10 regiones.

Página 154

Observa, analiza y comunica

¿Qué figura formó el grupo al tocar la asta?

Respuesta:

Forman un círculo alrededor de la asta.

¿Qué figura forma el polvo o la limadura de hierro al pegar al imán?

Respuesta:

La limadura de hierro se aglomera en una pequeña bolita.

Página 155

Registra, analiza y comunica

¿Cuántos satélites naturales del Sistema Solar se conocen además de la Luna?

Respuesta:

Se tienen contabilizados 205 satélites en nuestro sistema solar hasta hoy en día.

¿Qué origen tienen sus nombres?

Respuesta:

Los nombres de los satélites naturales de los planetas, son nombres de personajes de la mitología griega. Excepto el de Urano, ya que los nombres de sus satélites están tomados de las obras literarias de William Shakespeare y Alexander Pope, especialmente de sus personajes femeninos.

¿Cuál es el planeta que tiene más satélites naturales?

Respuesta:

Júpiter es el planeta con mayor número de satélites naturales.

¿Cómo se llaman los planetas que no tienen satélites naturales?

Respuesta:

Mercurio y Venus no tienen satélites naturales.

Página 157

Investiga, elabora y comunica

¿Qué forma tienen las órbitas de los cometas?

Respuesta:

Pueden ser elípticas, parabólicas o hiperbólicas.

¿Qué es la Nube de Oort?

Respuesta:

Se cree que los cometas de largo periodo tienen su origen en la Nube de Oort, que lleva el nombre del astrónomo Jan Hendrik Oort. Esto significa que muchos de los cometas que se acercan al Sol siguen órbitas elípticas tan alargadas que sólo regresan al cabo de miles de años.

La nube de Oort (también conocida como nube de Öpik-Oort) es una nube esférica hipotética (es decir, que no se puede observar directamente pero se intuye por otras evidencias) de cometas y asteroides en los límites del Sistema Solar, a una distancia de un año luz del Sol, y aproximadamente a un cuarto de la distancia a Próxima Centauri, que es la estrella más cercana a la Tierra.

Información acerca de los cometas.

Respuesta:

Desde la antigüedad, los cometas han sido conocidos, incluso, desde la época de los hombres primitivos ya se percataban de ellos por ser mucho más brillantes que el resto de los objetos de la bóveda celeste, además su movimiento es muy diferente.

Al viajar por el cielo parecen manchas de luz, muchas veces borrosas o difíciles de distinguir y van dejando un rastro a su paso; a ese rastro se le llama cabellera, cauda luminosa o cola; por ello son muy atractivos y los seres humanos siempre los han dotado de atributos mágicos y misteriosos.

Se presume que están compuestos de un núcleo rocoso sólido y hielo. Su órbita es mucho más alargada que la de los planetas, se acercan por un lado al Sol y hacia el lado contrario pueden ir mucho más allá de las órbitas de nuestro sistema. Al acercarse al Sol, las radiaciones de éste lo calientan y el mismo viento solar le desprende vapor y partículas que forman la cabellera. Al alejarse, el cometa se enfría y pierde esa característica.

La distancia que recorre la órbita puede ser muy variada.

Página 162

Observa, analiza y comunica

Información acerca de instrumentos:

Respuesta:

Las condiciones geográficas de aislamiento, atmósfera y meteorológicas, favorecen el lugar donde se instaló el Observatorio Astronómico Nacional (OAN-SPM) uno de los más reconocidos para las investigaciones astronómicas en el Norte de América. Además, es el principal observatorio de México y al servicio de los astrónomos mexicanos y residentes en nuestro país. También vienen astrónomos extranjeros a solicitar los servicios del observatorio.

Entre las actividades que desarrollan los científicos en este centro, se incluyen las observaciones mediante luz infrarroja, la observación de toda clase de objetos estelares (nebulosas, estrellas, galaxias, etc.), y el estudio de los comportamientos de los cuerpos celestes, su movimiento, composición química y estado físico.

Observatorio de Tonantzintla, Puebla. Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), creado en 1971.

Tiene como objetivos: 1) Preparar investigadores, profesores técnicos en astrofísica, óptica, electrónica y ciencias de la computación; 2) Procurar la solución en innovación de problemas científicos y tecnológicos relacionados con las ideas atadas; 3) Generar nuevo conocimiento a base de teorías y prácticas que se han desarrollado durante la historia del hombre, y; 4) Orientar sus actividades de investigación y docencia hacia la superación de las condiciones y resolución de los problemas del país.

HST o Hubble Space Telescope, Telescopio Espacial Hubble, fue nombrado en honor del astrónomo Edwin Hubble. Es un telescopio con una órbita circular alrededor de nuestro planeta. Viaja a una distancia de 593 km sobre el nivel del mar, con un periodo que va de 96 a 97 minutos. Está en órbita desde el 24 de abril de 1990, y es un proyecto de la NASA en conjunto con la Agencia Espacial Europea; está dentro de un proyecto y programa de Grandes Observatorios.

Un telescopio que funciona fuera de la atmósfera terrestre tiene la ventaja de hacer observaciones sin la distorsión que dicha atmósfera puede crear, es decir, la luz y la imagen no se ven afectadas por los gases que rodean al planeta. También se libra de los factores meteorológicos, como las nubes, y la luminosidad urbana. Existe personal que viaja al HST en misiones de servicio para arreglar elementos estropeados, hacer instalaciones y modificar la órbita del telescopio.

LMT o Large Millimeter Telescope, el Gran Telescopio Milimétrico, es un instrumento que fue construido para observar ondas de radio de 1 a 4 milímetros (es el radiotelescopio con el rango de frecuencia más grande del mundo), se trata de una antena de 50 metros de diámetro. Se localiza en la parte alta del volcán Sierra Negra (4,600 msnm), junto al Pico de Orizaba; esta montaña es la más alta de México ubicada en la frontera de los estados de Puebla y Veracruz.

Este gran telescopio surge de un proyecto entre el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Universidad de Massachusetts en Amherst (México aporta el 80% del proyecto y Estados Unidos 20%). Este telescopio será capaz de observar regiones del espacio que han sido inaccesibles debido al polvo estelar, lo que incrementará nuestro

conocimiento de la formación de las estrellas; además tiene características especiales para observar planetas y planetoides de nuestro sistema.

Página 168

Evaluación

1.- ¿Qué características distingue a las estrellas?

Respuesta:

Emiten luz, cuyo brillo depende de su composición, tamaño y distancia respecto de la Tierra

2.- Con base en sus características, explica la diferencia entre un cometa y un satélite natural.

Respuesta:

Los satélites son cuerpos opacos que reflejan luz y los cometas tienen núcleo sólido hecho de hielo y gases con cola alargada.

Los satélites tienen una órbita definida alrededor de un planeta y los cometas tienen órbitas mucho más largas que se acercan al Sol y después se van mucho más allá del Sistema Solar.

3.- En equipo expliquen: ¿cómo han contribuido al conocimiento del universo el uso de la tecnología y el conocimiento científico?

Respuesta:

Ejemplo de respuesta: Al investigar el Universo, los seres humanos hemos desarrollado la tecnología, la ciencia y la imaginación para conocer más allá de lo que ven nuestros ojos.

Para poder investigar el cosmos se han diseñado y elaborado diversos tipos de instrumentos: sondas, antenas de grandes dimensiones, radiotelescopios, radares, estaciones, transbordadores y satélites.