UGEL OTUZCO
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"
carpeta de recuperación - 2022

I E CÉSAR VALLEJO GHARAT

Ciencia, Tecnología

1y2
Grado
Secundaria

CARPETA DE RECUPERACIÓN

U

Nombre I.E Nº	
Nombre Estudiante:	
Sección:	

APRENDO en casa

RUTA Y ORIENTACIONES PARA EL TRABAJO AUTÓNOMO DE LAS EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE (ENERO-FEBRERO 2022)



PRESTA ATENCIÓN A LA SITUACIÓN DE CADA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

Con tu familia, lee la situación referida a cada experiencia de aprendizaje

ASUME LOS RETOS QUE SE PLANTEAN EN CADA UNA DE ELLAS

Lee las secciones: ¿Cuáles son mis retos? ¿Cómo me organizo para atenderlos?



Ahora que los comprendes, asume los retos para desarrollar tus aprendizajes

RELACIONA CADA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE CON LAS ACTIVIDADES

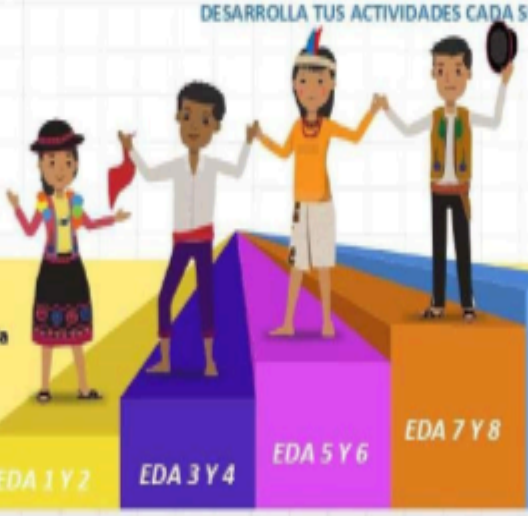
Revisa las actividades, sus recursos y las listas para valorar el desarrollo de tus competencias



Planifica el tiempo en que desarrollarás las actividades y el producto de cada experiencia de aprendizaje



DESARROLLA TUS ACTIVIDADES CADA SEMANA



Considera que cada experiencia de aprendizaje con sus respectivas actividades las trabajarás en 4 semanas

En tu portafolio (cuaderno o fólder) desarrollarás lo que se te solicita en las actividades para desarrollar tus competencias



Evalúa permanentemente los logros de tus aprendizajes. Para ello, utiliza las listas de valoración o listas de cotejo

ORGANÍZATE PARA PRESENTAR EL PRODUCTO DE CADA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE



Prepara la presentación del producto que elaborarás por cada experiencia de aprendizaje



Comparte con tu familia todos los logros alcanzados en cada experiencia de aprendizaje y preséntales el producto de cada una de ellas

COMPARTE CON TUS MAESTROS Y MAESTRAS EL PORTAFOLIO QUE EVIDENCIA TUS LOGROS CONSEGUIDOS



Recuerda que tu portafolio y el producto de cada experiencia de aprendizaje los presentarás a tus maestros y maestras en marzo del 2022, al inicio del año escolar

Ciencia y Tecnología



TITULO DE LA EXPERIENCIA



1. *EDA:* Promovemos la participación democrática y la convivencia en la diversidad
2. *EDA:* Promovemos el emprendimiento a través del uso responsable de los recursos
3. *EDA:* Promovemos el cuidado de nuestra salud respiratoria en armonía con el ambiente
4. *EDA:* Reflexionamos y valoramos los avances y desafíos del Perú en el bicentenario para construir el país que anhelamos
5. *EDA:* Fomentamos acciones para ejercer nuestro derecho al acceso y uso del agua
6. *EDA:* Fortalecemos nuestro sistema inmunológico en armonía con el ambiente
7. *EDA:* Reconocemos la creatividad de las familias peruanas
8. *EDA:* Promovemos la salud como un bien de todos
9. *EDA:* Asumimos compromisos ante los desafíos del bicentenario

COMPETENCIAS

- Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos
- Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo
- Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

PROPOSITO DE LA EXPERIENCIA

Proponer acciones argumentadas que promuevan, los aprendizajes de las experiencias que nos brinda el ministerio de educación, para el ejercicio de una participación democrática, uso responsable de los recursos, salud respiratoria, avances y desafíos del Perú, nuestros derechos al uso del agua, sistema inmunológico, creatividad de las familias peruanas, Promovemos la salud y desafíos del bicentenario.

PRODUCTO: Propuesta de acciones argumentadas, en actividades que abarque todas las experiencias de aprendizaje para que las familias y pobladores reconozcan sus desafíos que permita lograr las competencias de ciencia y tecnología.

INTRODUCCION

Estimado/a estudiante, el 2021 ha sido un año de retos e inquietudes, y seguro que tienes la preocupación de continuar con tus estudios en el 2022.

Para ello, te mostramos la carpeta de recuperación, la cual tiene como propósito que desarrolles competencias en el periodo de enero y febrero, de tal forma que puedas continuar con tus aprendizajes en el 2022.

¿Qué contiene y cómo se desarrollará la carpeta para el desarrollo de tus aprendizajes? La carpeta contiene las experiencias de aprendizaje según las competencias adquiridas, en cada una de ellas se plantea situaciones problemáticas. Asimismo, se proponen retos que deberás asumir y, de actividad en actividad, se irá desarrollando propósitos de aprendizaje para el desarrollo de las competencias.

También considera las orientaciones para que desarrolles solo o con apoyo de un familiar las actividades de aprendizaje que están organizadas en cada experiencia de aprendizaje, es decir, para que organices el trabajo según tus características y necesidades de aprendizaje con la ayuda de tus familiares.

Además, se te brindará orientaciones para organizar tu portafolio en donde desarrollarás las actividades de aprendizaje, es decir, en este portafolio responderás interrogantes, desarrollarás los cuadros informativos y adjunto tendrás el álbum y la infografía con características y condiciones.

ACTIVIDAD 5 *Indagamos científicamente sobre la capacidad pulmonar.*

Indagamos científicamente sobre la capacidad pulmonar.

Diseñamos estrategias para hacer indagación

A continuación, se presenta información que puede servirte de base para plantear tus estrategias o procedimiento que te permita poner a prueba tu hipótesis.

Actividad física: esta práctica saludable mejora la capacidad respiratoria al permitir el aumento del consumo de oxígeno, mayor tiempo para el intercambio de anhídrido carbónico (CO_2) en los pulmones, incremento de los glóbulos rojos y de la proporción de oxígeno en sangre. Estas condiciones favorecen la salud y buen funcionamiento del sistema respiratorio. Asimismo, la actividad física mejora la respuesta inmunológica ante las diversas infecciones, entre ellas, las respiratorias. Asimismo, la actividad física, mejora la oxigenación y la actividad de las neuronas en el proceso de aprendizaje.

Aprendemos cómo aumentar la capacidad pulmonar: la capacidad pulmonar es la cantidad de aire que obtienen los pulmones al inhalar y absorber oxígeno del ambiente. El ser humano puede contener alrededor de 5 o 6 litros de aire en sus pulmones; por esto, las personas que tienen problemas respiratorios y cardiacos, limitan la capacidad pulmonar, por esta razón, es importante realizar actividad física periódica para aumentarla, tales como: ejercicio interválico (correr, nadar y yoga, son los principales para esto), inflar 2 globos, más o menos dos veces por semana, ser consciente de inhalar y exhalar dos veces al día, tomar un litro de agua al día, ventilar los espacios en los que se mantiene para que se renueve el aire, aguantar la respiración el mayor tiempo posible

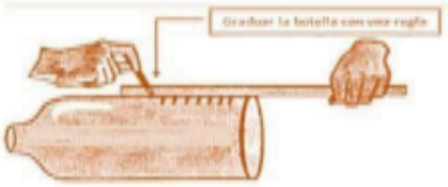
Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud: entre los 5 a 17 años, la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades comunitarias. Las y los niños, las y los jóvenes de 5 a 17 años inviertan como mínimo 60 minutos "diarios" en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa. La actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud, debe ser en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, en particular, los músculos y huesos.

Materiales que ayuden a probar nuestra hipótesis: por ejemplo:

- Un recipiente (balde u otro) con agua hasta la mitad para introducir de forma invertida la botella descartable graduada y llena de agua.
- Una botella de 3 litros (descartable), se marca en centímetros en todo lo largo de la botella con un marcador permanente.
- Una manguera delgada, se introduce en la boca de la botella invertida que servirá para soplar con fuerza todo el aire que se ha inhalado.
- Una regla, que servirá para medir en centímetros la botella descartable. Otros que consideramos de acuerdo a la hipótesis planteada.

Procedimientos: para comprobar o refutar la hipótesis es necesario proponer un procedimiento, es un ejemplo, recuerda que tienes que elaborar tus propios procedimientos poniendo en práctica tu imaginación y creatividad:

1. Ahora llena el recipiente (balde u otro) hasta la mitad. Al menos lo suficiente como para que puedas vaciar una botella de agua sin que el recipiente se desborde al terminar el experimento.
2. Marca "en centímetros" en todo lo largo de la botella con marcador permanente.





3. Llena la botella con agua e introdúcela de forma invertida en el recipiente que también debe contener agua, luego introducir en la boca de la botella invertida una manguera delgada.
4. Toma todo el aire que puedas y sopla en la manguera, cuando no tengas más aire deja la manguera y respira normalmente, una compañera(o) o un familiar tendrá que anotar hasta dónde llega el nivel de agua en la botella. Y esa es toda tu capacidad pulmonar.

Tabla. Medimos nuestra capacidad pulmonar

Actividad física	*Capacidad pulmonar (cm3)*
Al inicio	
Al final de la primera semana	
Al final de la segunda semana	

ACTIVIDAD 6 *Indagamos sobre la acción del jugo de limón.*

Indagamos sobre la acción del jugo de limón.

Por qué se oxidan los alimentos

Los alimentos y, en especial, los frescos como las frutas y las verduras que no contienen preservantes artificiales se oscurecen u oxidan cuando los cortamos o pelamos y se exponen al ambiente. Este fenómeno se produce porque contienen enzimas que, cuando entran en contacto con el aire, ayudan a descomponer el alimento, transformando sus componentes en otras sustancias, lo cual cambia el sabor del alimento original (lo que comúnmente llamamos "rancio"), así como también cambia su apariencia, es decir, el oscurecimiento de la superficie expuesta al ambiente.

La explicación del por qué cada vez se oscurece más, se encuentra en el mayor contacto del alimento con el oxígeno del aire y la humedad a medida que pasa el tiempo. Factores como el aumento de la temperatura ambiental y la altura sobre el nivel del mar, favorecen la producción de estas enzimas. Es por eso que existen muchas prácticas locales y ancestrales que se utilizan para retardar este proceso, entre ellas está el uso de las gotas de limón sobre la superficie expuesta, que al igual que otros cítricos contiene vitamina C (ácido ascórbico), la cual evita la oxidación de estos alimentos.



Diseñamos

- Procedimiento: Cogemos un producto, ya sea manzana o papa u otro producto, cortamos por la mitad y echamos unas gotas de limón en una de la mitad y en la otra se deja sin echar gotas de limón dejamos un tiempo de 30 min, luego observamos en el producto que va tornando una oscuridad, tomamos la regla u otro material para medir.

Tabla 1. Área oscurecida de la palta

Tiempo de observación (h)	Área oscurecida (cm2) de la palta			
	Prueba 1		Prueba 2	
	Con jugo de limón	Sin jugo de limón	Con jugo de limón	Sin jugo de limón
1 h				
2 h				
3 h				

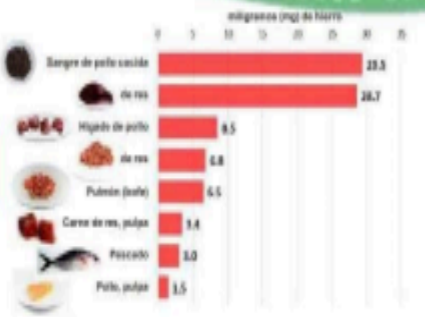
ACTIVIDAD 6 *Indagamos sobre el hierro en los alimentos.*

Indagamos sobre el hierro en los alimentos.

¿Y dónde está el hierro disponible?

El hierro se encuentra en los alimentos en dos formas: hierro hemo y hierro no hemo. El hierro hemo se halla en alimentos de origen animal y forma parte de la hemoglobina, la mioglobina y de diversas enzimas como los citocromos, entre otras. Se encuentra únicamente en alimentos de origen animal, como hígado, sangrecita, bazo, bofe, riñón, carne de cuy, carne de res, etc. Tiene una absorción del 25 % en promedio, por eso se dice que es biodisponible. El cuerpo absorbe mejor el hierro hemo.

Contenido de hierro en 100 gramos de alimento de origen animal



Diseñamos estrategias para indagar

Ahora, pensamos en lo siguiente: ¿cómo podríamos poner a prueba nuestra hipótesis? ¿Cómo separaríamos las partículas de hierro de los alimentos fortificados con hierro? ¿Podría ayudar la fuerza magnética? Preguntamos a nuestra familia si tenemos un imán en casa. ¿Qué medidas de seguridad debemos considerar?

Ejemplo de diseño o procedimiento para probar la hipótesis

3. A modo de ejemplo, trabajamos con muestras de alimentos fortificados con hierro y consideramos como muestras las que encontramos en casa: hojuelas o similares fortificados con hierro (pueden contener cebada, trigo o maíz).
4. Trituramos en una bolsa aproximadamente 250 o 500 g de cereal fortificado con hierro.
5. Colamos un imán en una bolsa de color blanco.
6. Introducimos el imán embolsado en la bolsa donde se trituró el cereal y removemos.
1. Sacamos el imán embolsado y luego separamos el imán de la bolsa.
2. Realizamos los mismos pasos anteriores, pero con alimentos no fortificados con hierro; la cantidad de alimento será la misma que del cereal fortificado con hierro.

TAREA: Escribimos nuestro propio procedimiento.

ACTIVIDAD 8

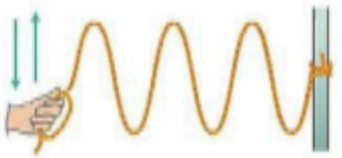
Identificamos los medios de comunicación y explicamos cómo las ondas electromagnéticas permiten transmitir información en la comunidad.

Identificamos los medios de comunicación y explicamos cómo las ondas electromagnéticas permiten transmitir información en la comunidad.

¿Qué son las ondas?

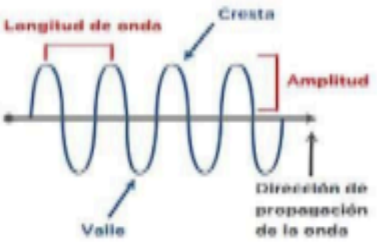
Las ondas son una forma de transmitir energía de un punto a otro; se producen cuando en un punto determinado ocurre una perturbación que se va propagando en una o varias direcciones. Por ejemplo, si coges una cuerda larga que está atada por un extremo y la jalas por el otro hasta que se pone tensa. Si la cuerda no se mueve, no hay perturbación alguna, pero si mueves la mano de arriba hacia abajo repetidamente, podrás observar que la cuerda comienza a hacer ondulaciones. Esas "ondulaciones" son la simulación de las ondas.

Las diversas ondas tienen características propias y una de las formas de comprenderlas es imaginándonos que estamos en el mar y que miramos el movimiento de las olas. Cada ondulación o elevación hacia arriba se llama cresta, cada ondulación hacia abajo se llama valle. La distancia entre cresta y cresta o entre valle y valle se llama longitud de onda (es decir, el espacio que hay entre una y otra) y la altura máxima a la que llega la onda se llama amplitud de onda. La cantidad de ondas que pasan por una determinada zona y en un tiempo determinado se llama frecuencia, su unidad es el hertz (Hz), que equivale a un ciclo por segundo.



Al moverse la mano perturba la cuerda y se produce la onda.

Modelo de una onda



RESPONDEMOS PREGUNTAS Y REFLEXIONAMOS

¿cómo se transmite la información desde un lugar a otro?



¿A través de qué medios tecnológicos nos informamos sobre los asuntos públicos en la comunidad?

ACTIVIDAD 9

Argumentamos las implicancias del desarrollo científico y tecnológico en el acceso y generación de información.

Argumentamos las implicancias del desarrollo científico y tecnológico en el acceso y generación de información.

Los satélites de comunicación

Ahora mismo alrededor de nuestro planeta hay muchos satélites de comunicación recibiendo y trasmitiendo información. La información o señales pueden ser llamadas telefónicas, imágenes de televisión, fotos, videos y datos.

Cuando el emisor ubicado en determinado lugar emite una señal, esta es recibida por el satélite y la amplifica (aumenta por ejemplo la intensidad) y la retransmite inmediatamente a la Tierra, comúnmente a una antena parabólica (se parece a un plato); de allí, se retransmite, por ejemplo, a los equipos de los domicilios.

Las señales llegan al satélite desde la estación terrestre transmisora por el enlace ascendente que tiene una determinada frecuencia y se reenvían desde el satélite a la estación terrestre receptora por el enlace descendente2 con otra frecuencia para evitar interferencias.

Las señales llegan al satélite desde la estación terrestre transmisora por el enlace ascendente que tiene una determinada frecuencia y se reenvían desde el satélite a la estación terrestre receptora por el enlace descendente2 con otra frecuencia para evitar interferencias. En el mundo, se han dispuesto varias bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico para su uso comercial por satélites. En el Perú el Ministerio de Transportes y Comunicaciones se encarga de administrar y controlar las frecuencias de radio, llamadas también radioeléctricas del espectro electromagnético, es decir, las que se usan para la comunicación, estas son consideradas como un recurso natural por la UIT3. Por ejemplo, asignan frecuencias para uso por las compañías de teléfonos, radios y televisoras de alcance local, regional o nacional.

Así es posible acceder a información y trasmitir información desde cualquier zona dentro del área de cobertura de señal del satélite, con inmediatez, buena calidad y en gran cantidad; sin embargo, depende de que se implemente las tecnologías necesarias y sea accesible a la población.

RESPONDEMOS PREGUNTAS

¿Qué importancia tiene ese suceso de ahí en adelante para las comunidades?

¿Alguna vez has visto por la noche, en el cielo, un satélite artificial? Explica

---

ACTIVIDAD 7

Explicamos la formación y composición del suelo para proponer acciones de protección contra su degradación.

Explicamos la formación y composición del suelo para proponer acciones de protección contra su degradación.

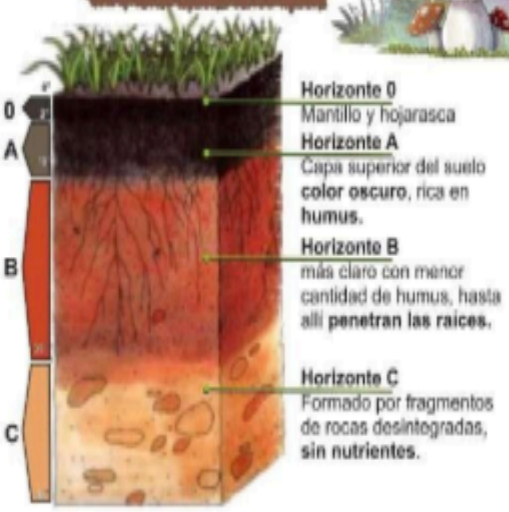


EL SUELO

Es la capa más superficial de la corteza, está en constante cambio y es de escaso grosor. En ella se asienta la vida y actúan la atmósfera, la hidrósfera, la geósfera y la biósfera ya que contiene elementos de todas ellas.

FORMA Y TRANSFORMACION DEL SUELO

El clima es un factor importante en la formación y evolución de los suelos al facilitar la meteorización de la roca madre. Las lluvias y el sol, son dos agentes que propician la formación de los suelos. Las rocas, al estar expuestas al calor proveniente de los rayos solares, se calientan y luego al darse una precipitación repentinamente, se enfrían, provocando que se agrieten con el tiempo (meteorización física) y permitan luego el ingreso de sales minerales contenidas en las lluvias (meteorización química), que hacen que las grietas se hagan más pronunciadas y finalmente las rocas se fragmenten (UEX, 2005).



COMPOSICIÓN DEL SUELO

El suelo está compuesto por 3 fases: sólida, líquida y gaseosa.

RESPONDEMOS LAS PREGUNTAS

¿Por qué debemos proteger los suelos de la degradación?

.....
.....
.....

¿De qué manera el hombre contribuye a la degradación del suelo?

.....
.....

¿Por qué el suelo es un recurso no renovable?

.....
.....
.....

ACTIVIDAD 8

Argumentamos cómo la agricultura orgánica promueve el manejo del suelo de manera sostenible.

Argumentamos cómo la agricultura orgánica promueve el manejo del suelo de manera sostenible.

Conocemos algunas técnicas de la agricultura ecológica

Rotación y asociación La rotación es un conjunto de secuencias donde los cultivos se suceden dentro de un determinado terreno; mientras que la asociación consiste en la realización de arreglos espaciales de combinaciones de cultivos. Con ambas prácticas, se trata de imitar a la naturaleza en cuanto a la diversificación de especies vegetales.

- Uso más eficiente del suelo. Mejor conservación del suelo.
- Regulación adecuada de malezas, plagas y enfermedades.
- Buena fijación de nitrógeno (leguminosas).
- Óptimo aprovechamiento de la energía solar.
- Mayor producción de materia orgánica.
- Mejoramiento de la bioestructura del suelo.
- Buena movilización de las reservas de nutrientes en el suelo.
- Mejor regulación y retención de humedad.



TECNICAS

Labranza, Nutrición y abonamiento orgánico, Abonos usados en la agricultura ecológica

EXPLICAMOS LA CONSERVACION DE LOS SUELOS

¿Crees que estas técnicas agrícolas promueven el uso sostenible del suelo?, ¿por qué?

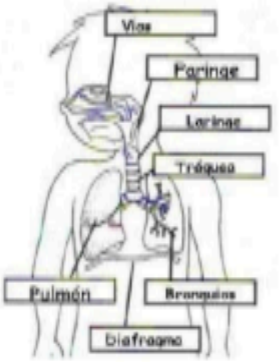
.....
.....
.....

ACTIVIDAD 1 Explicamos la situación problemática de las enfermedades respiratorias.

Explicamos la situación problemática de las enfermedades respiratorias

¿Cómo es el sistema respiratorio y los microbios que lo afectan?

- El sistema respiratorio: es el encargado de llevar el oxígeno (O_2) del ambiente al interior del organismo para ser transportado a todas las células del cuerpo mediante el sistema sanguíneo, permitiendo que las células puedan vivir y desarrollarse; asimismo se encarga de eliminar el anhídrido carbónico (CO_2) que nuestras células producen en su funcionamiento.
- El intercambio de gases (oxígeno y anhídrido carbónico) se produce en el interior de los pulmones. Eliminar el anhídrido carbónico (CO_2) que nuestras células producen en su funcionamiento.
- Respiramos en promedio 24 respiraciones por minuto.
- El sistema respiratorio está compuesto por:
  - A. Tracto respiratorio superior: las fosas nasales y la faringe.
  - B. Tracto respiratorio inferior: la laringe, la tráquea, los bronquios, bronquiolos y los pulmones.



¿Qué son las bacterias?

- Las bacterias son microorganismos unicelulares, sin membrana celular que carecen de núcleo, aparato de Golgi y retículo endoplásmico.
- Poseen una pared celular, muchas bacterias disponen de flagelos lo que les permite desplazarse.
- Obtienen sus nutrientes del ambiente en donde viven. Pueden vivir en cualquier hábitat, miden entre 0,5 y 5 micras (um) de longitud.
- Existen bacterias que tienen una función beneficiosa; por ejemplo, en el cuerpo humano las bacterias ayudan a la digestión y mantienen el equilibrio de la flora intestinal. Las bacterias también son importantes a nivel industrial, en el proceso de la descomposición de la materia orgánica, entre otras.



Los virus

- Los virus son partículas infecciosas muy pequeñas que miden entre 20 y 300 nanómetros (nm). Están compuestos fundamentalmente por ácido desoxirribonucleico (DNA) o ácido ribonucleico (RNA) y proteínas. Algunos también contienen lípidos.
- Los virus pueden transmitirse por contacto directo, de una persona a otra, e indirecto, a través de objetos contaminados o por gotitas que se eliminan al hablar, toser o estornudar.
- Por la vía respiratoria o inhalatoria, que es muy frecuente, ingresan los virus que producen gripe, resfrío, influenza, COVID – 19, etc.

Explicamos ¿Cuáles son las condiciones que favorecen la presencia de los virus y bacterias que afectan al sistema respiratorio?

ACTIVIDAD 4 *Explicamos las enfermedades respiratorias y cómo el desarrollo científico y tecnológico contribuye a la salud.*

Explicamos las enfermedades respiratorias y cómo el desarrollo científico y tecnológico contribuye a la salud.

Ruta de transmisión de enfermedades respiratorias y el desarrollo científico y tecnológico

- ***Infección respiratoria aguda (IRA)***

  Es toda infección que compromete una o más partes del aparato respiratorio. Es causada por microorganismos virales, bacterianos u otros con la presencia de uno o más síntomas o signos como: tos, congestión nasal, dolor de oídos, disfonía, respiración ruidosa, dificultad respiratoria, los cuales pueden estar o no acompañados de fiebre.

- ***Manifestaciones***

  Tos menor de 14 días de duración y Dificultad respiratoria

- ***Factores de riesgo***

  Comportamientos inadecuados: no lavarse las manos, no cubrirse al toser o estornudar, alimentación inadecuada, escupir al piso, ventilación e iluminación inadecuada, falta de abrigo y vida sedentaria.
  Extremos de edad: < 5 y > de 65 años
  Hacinamiento (varias personas viviendo en un ambiente), lo que causa un mayor riesgo de transmisión de enfermedades respiratorias provocado por la poca calidad del aire.

Transmisión de enfermedades respiratorias

- ***La tuberculosis***

  La tuberculosis (TB) es una enfermedad causada por la bacteria Mycobacterium tuberculosis, también conocido como bacilo de Koch.
  Por lo general, afecta los pulmones y se denomina tuberculosis pulmonar la cual es muy contagiosa.

- ***La neumonía, Influenza A (H1N1), Asma***



Descubrimos lo común

¿En qué se parece la transmisión de virus y bacterias causantes de las IRAs y de la TB con la trasmisión del coronavirus causante de la COVID-19?

ACTIVIDAD 6

Explicamos las transformaciones de las fuentes de energía renovables para el desarrollo sostenible.

Explicamos las transformaciones de las fuentes de energía renovables para el desarrollo sostenible.

¿Cómo transformamos los recursos energéticos renovables en energía limpia?

La energía es una magnitud física que asociamos con la capacidad que permite que un cuerpo o en un conjunto de cuerpos natural o artificial se produzca algún tipo de cambio o transformación. Por ejemplo, la manifestación de un huracán, el movimiento de los aerogeneradores cuando el viento alcanza una velocidad de 3 a 4 metros por segundo; la quema de madera para hacer hervir el agua contenida en un recipiente.

Las unidades de energía: En el Sistema Internacional de unidades (SI) la energía se mide en joule (J). Otras unidades en las que se puede expresar la energía, por ejemplo: Caloría (cal) 1 cal = 4, 19 J; Kilovatio hora (kWh) 1 kWh = 3 600 000 J.

¿Cuáles son las fuentes de energía renovables y no renovables?

- ***Fuentes de energía renovables:*** un recurso renovable se puede restaurar por procesos naturales a una velocidad superior a la del consumido por los seres humanos. Son ejemplos el Sol, el viento, el movimiento de los ríos, las olas y las mareas de mares y océanos, el calor interno de la tierra y la biomasa.
- ***Fuentes de energía no renovables:*** un recurso no renovable es considerado como un recurso natural el cual no puede ser producido, cultivado, regenerado o reutilizado. Estos recursos frecuentemente existen en cantidades fijas o son consumidos mucho más rápido; ejemplos el petróleo, el gas natural, el carbón, etc.

Cómo transformamos las fuentes de energía renovables en energía eléctrica

- ***Energía solar:*** se obtiene a partir del aprovechamiento de la radiación electromagnética procedente del sol; el calor y la luz del sol se pueden aprovechar por medio de diversos captadores, como células fotovoltaicas.
- ***Energía eólica:*** es la energía generada por efecto de las corrientes de aire, la energía eólica mueve una hélice y mediante un sistema mecánico se hace girar el rotor de un generador, normalmente un alternador, que produce energía eléctrica.
- ***Energía a partir de la biomasa:*** es un tipo de energía renovable procedente del aprovechamiento de la materia orgánica e industrial formada en algún proceso biológico o mecánico.
- ***La energía hidráulica:*** se obtiene de la energía potencial del agua retenida, por ejemplo, en un embalse (central hidroeléctrica).



EXPLORAMOS

¿Qué recursos energéticos tenemos en nuestra comunidad?

.....
.....
.....

¿Cómo utilizamos los recursos energéticos en nuestra familia?

.....
.....
.....

¿Qué acciones debemos realizar para el ahorro de la energía eléctrica?

.....
.....
.....

ACTIVIDAD 7

Argumentamos la contribución del desarrollo científico y tecnológico al acceso a energías limpias en el Perú.

Argumentamos la contribución del desarrollo científico y tecnológico al acceso a energías limpias en el Perú.

Aportes científicos y tecnológicos de generación de energía limpia en el Perú

Los científicos de esta universidad coinciden en que la energía solar fotovoltaica es la más adecuada para poder proveer energía eléctrica al 100 % de las zonas rurales del Perú, porque este sistema convierte la energía solar directamente en energía eléctrica sin necesidad de un generador, además, puede guardarse en una batería o suministrarse a la red pública para dosificar y compartir su uso.

El Riogenerador PUCP



¿Cómo funciona?: aprovechando el flujo de agua de riachuelos, canales o ríos se genera una caída para darle movimiento a la Rueda Hidráulica; el generador trasformará el movimiento de la rueda en energía eléctrica, la que será almacenada en una batería. Luego, y de acuerdo a los turnos que se establezcan en la comunidad, el poblador cargará su batería una vez por semana en el Centro de Cargado de Batería y la trasladará a su vivienda; y finalmente tendremos electricidad en nuestros hogares.

Diseño y construcción de una turbina eólica económica

Mediante el desarrollo de un controlador electrónico que permita optimizar la generación eléctrica, el almacenamiento y la conversión de la energía renovable en energía de consumo. En el año 2011 se logró la manufactura de una turbina eólica de bajo costo, diseñada y fabricada totalmente en las instalaciones de la Universidad de Lima, demostrando que es factible construir sistemas con un nivel elevado de tecnología, a mediana escala y con recursos propios, lo que reduce el costo si se trasladan los conocimientos adquiridos a las poblaciones más alejadas de las ciudades.

ACTIVIDAD 6

Explicamos por qué hay escasez de agua si cubre el 70 % de la Tierra.

Explicamos por qué hay escasez de agua si cubre el 70 % de la Tierra.

Analizamos algunas fuentes históricas

El más importante avance tecnológico de los antiguos peruanos fue probablemente el perfeccionamiento de la agricultura; ello se relaciona con el manejo del agua, la irrigación, entre otros aspectos.

Fuente A: Los andenes o terrazas



En la cordillera de los Andes el problema para la agricultura es la inclinación de las tierras y el desgaste de los suelos por las lluvias. Los antiguos peruanos dieron respuesta a este problema construyendo terrazas y canales, creando así los famosos sistemas de andenes, cuyo propósito fue reducir el desgaste del suelo, lograr una mayor productividad agrícola y proveer riego a las tierras.

Fuente B: Moray: una construcción inca



El agua es un recurso vital y escaso, y lo es aún más en los Andes. Por ello, el hombre andino tiene la necesidad de mejorar su consumo; entonces debe ser ingenioso y controlar el sistema de riego de manera tal que el agua llegue a la planta en la cantidad y tiempo precisos. Uno de los grandes logros de Moray está relacionado con el manejo y uso del agua. Esto se relaciona con los andenes, puesto que permiten ordenar la distribución del agua para determinar cuánta cantidad de agua por día va a llegar a la planta.

Fuente C: Canales, terrazas y puquios



Canales y acequias se encuentran entre las obras de ingeniería más notables, como es el canal de Cumbemayo, cerca de la ciudad de Cajamarca. Esta admirable obra de ingeniería hidráulica es un notable testimonio de destreza que desplegó el antiguo hombre cajamarquino. Este canal abierto fue labrado sobre la roca viva y finamente decorado con enigmáticos petroglifos (diseños simbólicos grabados en rocas).

Fuente D: Huncólpi o puquios de la cultura Nazca



Según Rostworowski (2006), cuando se trata de los puquios de la cultura Nasca, huncólpi sería el término más preciso de usar. Además, los especialistas se refieren a los canales, tanto abiertos como subterráneos, que extraen aguas del subsuelo, construidos por las poblaciones originarias, antes del arribo de los españoles (Schreiber y Lancho, 2006).

SEGUIMOS APRENDIENDO

Las fuentes A, B, C y D: ¿se contradicen o se complementan con relación al manejo y uso del agua en la sociedad inca?, ¿por qué?

.....

.....

.....

.....

ACTIVIDAD 8

Argumentamos las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el acceso al agua.

Argumentamos las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el acceso al agua.

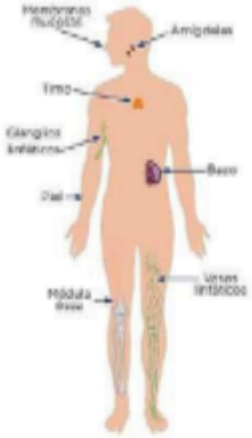
Perú: Paraíso del agua



ACTIVIDAD 2

Explico cómo nos defiende el sistema inmunológico cutáneo.

Explico cómo nos defiende el sistema inmunológico cutáneo.



El sistema inmunológico

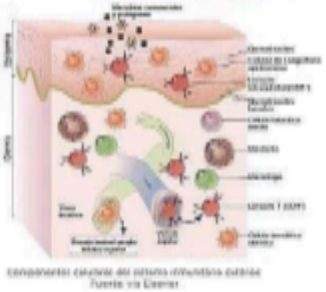
El sistema inmunológico, que está compuesto por células, proteínas, tejidos y órganos, que colaboran entre sí para protegernos, nos defiende contra virus y microorganismos todos los días. La mayoría de las veces el sistema inmunológico realiza un gran trabajo, manteniéndonos sanos y previniendo posibles infecciones. Pero a veces surgen problemas en este sistema que provocan enfermedades e infecciones, es la defensa del cuerpo contra los organismos infecciosos y otros agentes invasores. Además, la piel tiene la capacidad de generar y apoyar las reacciones inmunitarias locales debido a que presenta linfocitos y macrófagos cutáneos.

- ***Inmunidad.*** Los seres humanos tenemos tres tipos de inmunidad: innata, adaptativa y pasiva.
- ***Inmunidad innata.*** Todos venimos al mundo con una inmunidad innata (o natural), una suerte de protección general que compartimos todos los seres humanos. Muchos de los gérmenes que afectan a otras especies no son nocivos para el ser humano.
- ***Inmunidad adaptativa.*** Es llamada también activa. Este tipo de inmunidad se desarrolla a lo largo de la vida de una persona.
- ***Inmunidad pasiva.*** La inmunidad pasiva es un tipo de protección "prestada", o de origen externo, y de breve duración.



La piel como parte del sistema inmunológico

El cuerpo humano está protegido del medio por una barrera física, mecánica continua, formada por una membrana cutánea (la piel) y membranas mucosas. La piel es el órgano más grande (su extensión depende del peso y la talla de cada persona), también es complejo, porque nos recubre y protege del medio exterior (de las agresiones) y esto lo hace vulnerable a crecimientos, erupciones, decoloración, quemaduras, heridas, infecciones, etc. Además, la piel tiene la capacidad de generar y apoyar las reacciones inmunitarias locales debido a que presenta linfocitos y macrófagos cutáneos. La piel podemos dividirla en tres capas desde el punto de vista histológico: la epidermis, la dermis y la hipodermis o tejido celular subcutáneo



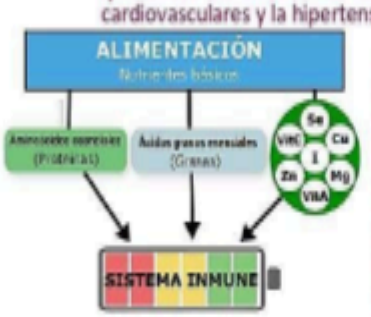
ACTIVIDAD 7

Explicamos cómo la ciencia y la tecnología contribuyen al cambio de ideas sobre los alimentos y el sistema inmunológico.

Explicamos cómo la ciencia y la tecnología contribuyen al cambio de ideas sobre los alimentos y el sistema inmunológico.

La alimentación y sus beneficios

- El sistema inmunológico constituye la protección o defensa del organismo frente a las enfermedades sobre todo de tipo infeccioso. Por esto, algunas sustancias que encontramos en los alimentos son las vitaminas, los minerales y otros nutrientes indispensables. Además, el tipo de alimentación que adoptamos a lo largo de nuestra vida determina el riesgo que existe de sufrir otras enfermedades de tipo crónico como son la diabetes, la obesidad, las enfermedades cardiovasculares y la hipertensión, entre otras.



Además, les sangraban las encías, se les debilitaban los dientes, tenían la piel seca (pruriginosa), como con agujeros, y finalmente morían. Los marineros creían que era una enfermedad de la sangre, o que se debía al viento frío del mar o a la madera verde de los barcos. Pensaban que era muy contagiosa, pero nadie sabía cómo se contraía. Los remedios para ellos eran comer luciérnagas o beber café concentrado. Pero esta enfermedad no atacaba sólo a los piratas. También la marina inglesa sufría muchas muertes a causa de ella.

Sin embargo, durante una travesía, a James Lindt, un médico, se le ocurrió que ciertos alimentos podían curarla. A bordo de su barco había muchos marineros enfermos, así que decidió hacer algunos experimentos: eligió a 12 de ellos y a unos les dio de tomar sidra, a otros vinagres y a otros, jugo de limón o naranja. Así descubrió que sólo a los que se les suministraba jugo de limón o naranja mejoraban. Aunque no conocía aún la causa de la enfermedad (la carencia de vitamina C), había descubierto su cura.

Investigaciones científicas sobre algunos alimentos

Investigación 1 "Caracterización físico química del jugo de limón sutil (limón peruano) conservado mediante congelación rápida por aire forzado y un análisis comparativo con el jugo de limón sutil en fresco"1 , que fue realizada por Ortiz Flores, Karen Y. (2018), buscó analizar las características físico-químicas del jugo de limón sutil(peruano) conservado por aire forzado, que es un método utilizado para enfriar frutas, vegetales, consiste en pasar altos volúmenes de aire frio a alta presión a través del producto, extrayendo de una forma rápida y uniforme el calor contenido en el limón.

Investigación 2 "Envejecimiento y enfermedad" publicada en febrero 2021, en el presente trabajo de investigación sobre Niveles de vitamina C y el sistema inmunológico2, se observó en estudios previos que los neutrófilos (células del sistema inmunitario) en reposo contienen altos niveles intracelulares (dentro de la célula) de vitamina C, de 10 a 100 veces más altos que los niveles en plasmáticos (estado de la materia) promedio.

Investigación 3 En la investigación realizada por la revista Medwave, julio 2018, titulada ¿Previene la vitamina C el resfrío común?3 El resfrío común es una enfermedad muy frecuente y existe la creencia que el consumo de vitamina C previene su aparición, pero la real eficacia de esta medida es controvertida.

ANALIZAMOS: **Completa el cuadro**

¿Quiénes fueron los investigadores de esos estudios?	
¿Cuándo se realizaron aquellas investigaciones?	
¿Qué y cómo realizaron la investigación?	
¿Dónde se realizaron aquellas investigaciones?	
¿Qué conclusiones obtuvieron en las investigaciones?	

ACTIVIDAD 2

Explicamos cómo las soluciones tecnológicas contribuyen al bienestar de la salud familiar.

Explicamos cómo las soluciones tecnológicas contribuyen al bienestar de la salud familiar.

Importancia de la atmósfera para el cuidado del ambiente en el hogar

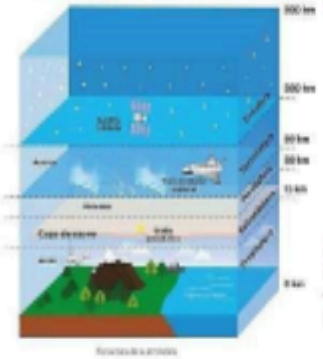
- ***¿Qué es la atmósfera?:*** La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve a nuestro planeta, con un espesor aproximado de 10 000 kilómetros; nos proporciona el aire que respiramos y favorece el equilibrio térmico al planeta Tierra, permitiendo una temperatura apta para la vida.
- Está constituida por una mezcla de gases, aproximadamente 78 % de nitrógeno, 21 % oxígeno y el 1 % está formado por otros gases como el dióxido de carbono (CO_2), helio, argón, ozono (O_3), vapor de agua, entre otros



Composición de la atmósfera

¿Por qué es importante la atmósfera para los seres vivos?

Por varias razones:



1. El aire de la atmósfera tiene los gases necesarios para la vida:
   - Oxígeno (O_2): mediante la respiración, los seres vivos utilizan el O_2 del aire para obtener energía.
   - Dióxido de carbono (CO_2): las plantas son autótrofas, y elaboran su propia materia orgánica mediante la fotosíntesis, utilizando la energía del Sol, el CO_2, el agua (H_2O) y las sales minerales del suelo; en este proceso, liberan O_2 que envían a la atmósfera.
   - Nitrógeno (N_2): es fundamental en la composición de las proteínas; aunque no podemos usar directamente el N_2 de la atmósfera, hay bacterias que sí pueden fijarlo y pasarlo al resto de la cadena trófica (ciclo del N_2).
   - Vapor de agua: forma parte del ciclo del agua, proviene de la evaporación del agua de los mares y continentes, y de la transpiración de las plantas.
2. Regula la temperatura: los rayos del Sol inciden durante el día sobre la superficie terrestre.
3. Tiene función protectora: la capa de ozono (O_3) nos protege de la radiación ultravioleta procedente del Sol.
4. Es la responsable del clima del territorio en el que vive cada ser vivo
5. La energía del viento se ha utilizado para mover molinos, aerogeneradores, barcos a vela, o las aves y las plantas para transportar su polen o semillas.

Soluciones tecnológicas para el cuidado del ambiente en el hogar

- **Cocina mejorada1:** las cocinas mejoradas son dispositivos que permiten cocinar con leña de un modo óptimo, permitiendo un ahorro significativo del material de combustión: la leña. El fundamento de estos dispositivos es el de concentrar el calor en los recipientes de cocido (ollas), optimizando la transferencia de calor y permitiendo a la vez una combustión mucho más eficiente, que por el método tradicional.
- ***El purificador de aire urbano2:*** un equipo de ingenieros peruanos ha inventado el purificador de aire urbano (UAP-20), que absorbe dióxido de carbono (CO_2), filtros de polvo de aire, y disminuye las bacterias dañinas; en diferentes zonas de Lima han sido instalados UAP-20, cada uno con la capacidad de filtrar 200 000 metros cúbicos de aire por día o lo equivalente a lo que harían 1200 árboles; los contaminantes del aire quedan fijados en agua mediante un proceso que produce aire limpio.



Explicamos algunos aportes del beneficio de la tecnología en el siguiente cuadro:

Solución tecnológica	Problemática

ACTIVIDAD 4

Explicamos por qué se produce la anemia y cómo podemos prevenirla

Explicamos por qué se produce la anemia y cómo podemos prevenirla

Deficiencia de hierro: la anemia

La célula: Es la unidad fisiológica básica de todo ser vivo, porque es la parte más pequeña con vida propia y que realiza todas las funciones vitales: nutrición, relación y reproducción; por ello, constituye la base de la vida. Así como encontramos diversidad de organismos, también existe diversidad de células.

La nutrición celular: Es una de las funciones vitales mediante la cual las células obtienen materia y energía. Ocurre en varios pasos y el último de ellos se realiza en el interior de la célula.



Alimentación para prevenir la anemia

- Aumentar el consumo de hierro disponible mediante la ingesta de alimentos de origen animal que nuestro organismo puede absorber fácilmente: sangrecita, hígado, bazo, carnes rojas, pescado, huevos. Si se consume alimentos vegetales como las espinacas u hortalizas, lentejas, garbanzos, se los debe acompañar con cítricos como el limón para aumentar su absorción.
- Aumentar el consumo de ácido fólico. Los alimentos de hojas verdes son ricos en esta sustancia y en vitamina C.
- En las mujeres embarazadas, además, es recomendable ingerir suplementos de hierro, siempre bajo indicación médica.

Exploramos

¿Qué función cumple el hierro en nuestro organismo?, ¿Qué sucederá si no consumimos suficiente hierro en nuestra alimentación diaria?

_____

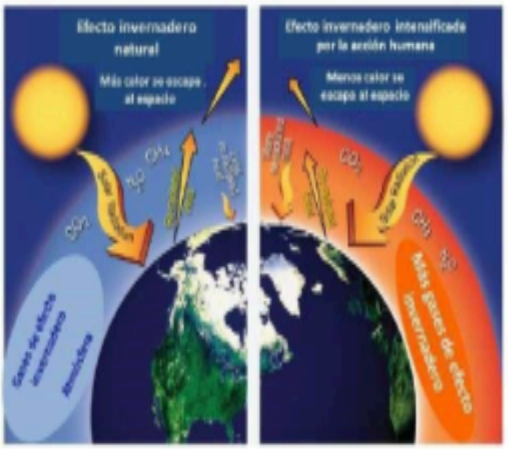
ACTIVIDAD 6

Explicamos las consecuencias del incremento de los gases de efecto invernadero.

Explicamos por qué se produce la anemia y cómo podemos prevenirla

Composición de la atmósfera

¿Qué es el efecto invernadero? La temperatura del planeta es controlada por el balance entre la cantidad de energía solar que entra al planeta versus la cantidad de esa energía que se pierde al ser reflejada por la Tierra al espacio. Cuando la energía solar alcanza la superficie terrestre, hace que esta se caliente y como resultado emita ondas de radiación infrarroja. Una parte de esas ondas son retenidas en el planeta gracias a la atmósfera, que está compuesta por diferentes gases de efecto invernadero (GEI) como el vapor de agua, el dióxido de carbono (CO2), el metano (CH4), el óxido nitroso (N2O3), entre otros, los cuales absorben esas ondas, atrapando la energía emitida por la superficie de la Tierra y permitiendo que la temperatura media del planeta se mantenga entre los 14 y 15°C. A este fenómeno lo conocemos como efecto invernadero (EI) y es fundamental para la existencia de la vida en el planeta.



¿Cuáles son los gases de efecto invernadero?

En la atmósfera de la Tierra, los principales GEI son el vapor de agua (H2O), el dióxido de carbono (CO2), el óxido nitroso (N2O3), el metano (CH4) y el ozono (O3). También es posible encontrar otros GEI generados por la actividad humana, como los clorofluorocarburos (HFCs, PFCs, SF6), conocidos como sustancias agotadoras del ozono (O3).

Consecuencia e impactos observados por incremento de los GEI El incremento de estos gases en la atmósfera está provocando aumento en la retención de la radiación en la atmósfera y, por ende, un aumento de la temperatura media de la Tierra. Según los diferen informes del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) 8, en ausencia de esfuerzos relevantes de mitigació reducción, las emisiones de GEI continuarán creciendo, y causarán un aumento de la temperatura media de la superficie global de más d y hasta 5°C al 2100, con respecto a los niveles preindustriales.

Impactos observados

Cambios en los niveles de precipitación. De acuerdo a lo señalado por el IPCC es probable que existan más regiones terrestres en las que haya aumentado el número de sucesos de precipitaciones intensas, que en las que haya disminuido. En muchas regiones, los cambios en las precipitaciones o el derretimiento de nieve y hielo están alterando los sistemas hidrológicos, lo que afecta la cantidad y calidad de los recursos hídricos.

Alteración de ecosistemas. Una gran cantidad de especies han modificado sus áreas de distribución geográfica, así como sus actividades estacionales, pautas migratorias, abundancias e interacciones con otras especies, tanto en los ecosistemas terrestres como en los dulceacuícolas y en los oceánicos. Existen numerosas observaciones que indican que en todas las cuencas oceánicas se han producido cambios en la abundancia y en la distribución de peces marinos, invertebrados y fitoplancton, que buscan aguas más frías hacia los polos o a mayores profundidades. Los hábitats de peces también se han restringido como resultado de la acidificación oceánica y del aumento de zonas con niveles mínimos de oxigeno en los mares tropicales.

Consecuencias para la salud y el bienestar humano. Se ha producido un aumento de la mortalidad debido a episodios de calor extremo; por otro lado, una reducción de la mortalidad asociada al frío en otras regiones como resultado del calentamiento. A su vez, las variaciones locales en la temperatura y la precipitación han alterado la distribución de algunas enfermedades transmitidas por el agua y vectores de enfermedad, como la malaria y el dengue. Las diferencias en la vulnerabilidad y la exposición de la población respecto del cambio en los escenarios climáticos, derivan, más bien, de factores distintos del clima, como las desigualdades sociales y la disparidad de participación en los procesos de desarrollo económico. Los riesgos a los que estamos expuestos como especie humana dependen del nivel de desarrollo y vulnerabilidad del territorio.

Tomemos en cuenta que...

El efecto invernadero (EI) es fundamental para la existencia de la vida en el planeta. Sin la retención de calor producto del EI, la temperatura en la Tierra sería de -18°C, lo que imposibilitaría el desarrollo de la vida. El problema es el incremento de los gases de efecto invernadero que conducen al calentamiento global y, por lo tanto, da lugar al cambio climático que hoy vivimos.

Dialoguemos y reflexionemos en familia sobre lo qué podemos hacer para evitar el incremento de los gases de efecto invernadero y las consecuencias que trae a los pobladores de nuestra comunidad. Luego, respondamos las preguntas planteadas en el cuadro:

Preguntas	Argumentemos basados en conocimiento científico	Argumentemos basados en diálogo con la familia
¿Qué consecuencia podría traer la ausencia del efecto invernadero en el planeta?		
¿Cómo afecta a los pobladores de nuestra comunidad el incremento de los gases de efecto invernadero?		
¿Qué acciones provoca el incremento de la temperatura en el planeta?		
¿Qué podemos hacer con los residuos sólidos orgánicos que se produce en el hogar?		

ACTIVIDAD 7

Diseñamos una cocina mejorada para el cuidado del ambiente en el hogar

Diseñamos una cocina mejorada para el cuidado del ambiente en el hogar

Diseñamos una cocina mejorada para el cuidado del ambiente en el hogar

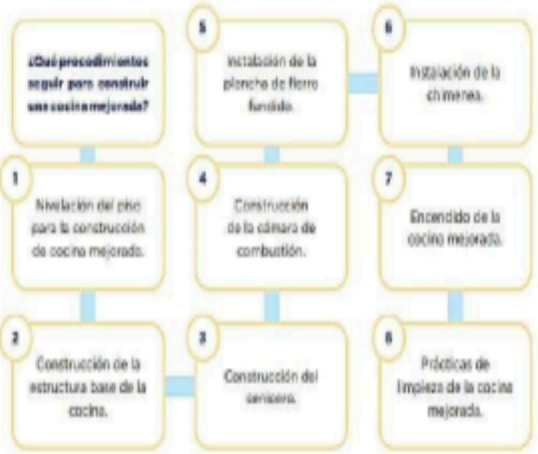
Lee la siguiente situación

En nuestro país la mayoría de la población que vive en zonas rurales utiliza biomasa para cocinar; se utilizan fuentes energéticas como leña, carbón vegetal, residuos forestales, entre otros. Actualmente, las zonas donde se preparan los alimentos en cocinas tradicionales, se convierten en entornos inadecuados para la salud familiar, debido a la presencia de humo que contiene muchos componentes nocivos como: CO_2, CO, NO_2, entre otros, causando enfermedades como: accidentes cerebrovasculares, cáncer de pulmón y neumopatías crónicas y agudas, entre ellas el asma; ante esta situación ¿qué alternativa tecnológica plantearás para reducir el riesgo de contaminar el ambiente en el hogar?

Determina una alternativa de solución tecnológica

Si estás pensando en la construcción de una cocina mejorada: ¿Qué ventajas se obtendrán con el uso de la cocina mejorada para el cuidado del ambiente en el hogar?:

- Esta tecnología mejora las condiciones de vida de la familia, especialmente de las mujeres y los niños, además de proteger el medio ambiente y la economía familiar.
- Ahorra leña, porque conserva mejor el calor al realizar varios procesos de cocinado al mismo tiempo.
- Método más limpio, porque a través de la chimenea expulsa el humo hacia el exterior del ambiente de la cocina.
- La comida es de mejor sabor, porque las partículas de hollín no caen sobre la comida, el proceso de cocción es más higiénico.
- La persona mantiene una mejor postura al momento de cocinar.
- Método más seguro, porque minimiza el riesgo de quemaduras.



Dibujamos la solución tecnológica representando su estructura.

Elaboramos nuestro presupuesto:

- ¿Cuánto cuesta construir la cocina mejorada? Completamos el cuadro del presupuesto página 3 del Recurso 1 "Diseñamos una cocina mejorada para el cuidado del ambiente en el hogar". Tenemos en cuenta lo realizado en la actividad 5 de la experiencia de aprendizaje 2 área de Ciencias Sociales.

Materiales y accesorios	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo Total (S/)

ACTIVIDAD 8

Implementamos y evaluamos nuestra alternativa de solución tecnológica.

Implementamos y evaluamos nuestra alternativa de solución tecnológica.

Implementamos y evaluamos la alternativa de solución tecnológica

- ***Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica***

Ahora, realiza cada paso que consideraste en tu diseño:

Paso 1: nivelación del piso para la construcción de cocina mejorada: nivelar las medidas del perímetro de la cocina a construir

Paso 2: construcción de la estructura base de la cocina: sobre el área nivelada construir una plataforma rectangular de 60 cm de ancho, 120 cm de largo y aproximadamente 30 cm de altura (tres hileras de ladrillo).

Paso 3: construcción del cenicero: medir 25 cm desde uno de los lados laterales de la cocina hacia el centro con respecto al ancho de la base, para colocar el primer ladrillo; luego medir 18 cm de ancho para colocar el ladrillo en el lado opuesto.

Paso 4: construcción de la cámara de combustión: la cámara de combustión es el espacio donde se genera el fuego. Medir 25 cm desde uno de los lados laterales de la cocina hacia el centro con respecto al ancho de la estructura base, para colocar el primer ladrillo; luego medir 18 cm de ancho para colocar el ladrillo en el lado opuesto.

Paso 5: instalación de la plancha de fierro fundido: colocar una capa delgada de barro sobre la segunda hilera de los ladrillos de la cámara de combustión y nivelar.

Paso 6: instalación de la chimenea: colocar 3 piezas de alambre N° 8 de 20 cm de longitud, al nivel de la segunda hilera de ladrillos de la cámara de combustión, encima colocar los ladrillos como un puente y continuar asentando ladrillos.

Paso 7: encendido de la cocina mejorada: el encendido de la cocina mejorada se realiza usando leña seca acompañada de astillas; usar ollas de acuerdo al tamaño de las hornillas, si se usan ollas más pequeñas

Paso 8: prácticas de limpieza de la cocina mejorada: limpiar el hollín de la rampa de la cámara de combustión 2 a 3 veces por semana, para que el calor pase a la segunda hornilla

Realiza tu cronograma

¿Cuánto tiempo me va a tomar construir mi alternativa de solución tecnológica?: escribo las etapas o pasos, coloco las fechas en el cronograma de trabajo;

ACTIVIDAD 8 Diseñamos y elaboramos una compostera casera como alternativa de solución

Diseñamos y elaboramos una compostera casera como alternativa de solución

¿Qué es una compostera casera?

La definición de compostera casera o composta orgánica, en el caso de que no lo sepas, es el proceso de convertir los residuos orgánicos (restos de comida o materiales orgánicos) en tierra utilizable. Los microorganismos trabajan juntos para descomponer los residuos orgánicos (tallos, cáscaras de frutas o cáscara de huevos) para crear un suelo rico que proporcionará muchos nutrientes a todo tipo de plantas. Increíble, ¿no? Hacer una compostera casera es una acción sencilla y puede ayudar bastante a reducir el desperdicio de residuos orgánicos e inorgánicos que se coloca en un espacio del hogar o comunidad.

¿Qué es una compostera casera?

Los residuos orgánicos domiciliarios son aquellos residuos de origen vegetal o animal que solemos producir en el hogar: cáscaras y restos de frutas y verduras, café, infusiones, comida en mal estado, servilletas de papel, cáscara de huevo, lácteos, huesos, grasa y otros restos de carnes rojas, pollo y pescado. También incluye los cortes de pasto, hojas secas, ramitas y restos de plantas de macetas y jardín.

- Están formados en su mayor parte por agua. Por eso, cuando no los separamos, notamos que nuestra bolsa de residuos es pesada y tiene aspecto húmedo.
- Suelen ser muy inestables, es decir, tienen tendencia a variar en consistencia, coloración, textura y aroma en poco tiempo.
- Son biodegradables, lo cual significa que pueden descomponerse naturalmente por acción de microorganismos y reincorporarse al suelo aportando nutrientes y cerrando el llamado "ciclo de la materia orgánica"



Fuente: Natan (2020)

¿Qué es una compostera casera?

Los residuos orgánicos no son un problema en sí mismos, de hecho, son el resultado normal de nuestra actividad diaria de cocinar y alimentarnos. Pero si no son separados y tratados adecuadamente, generan muchos inconvenientes:

- Ensucian los residuos reciclables como los papeles, cartones, plásticos, metales y vidrios, entorpeciendo la tarea de los recicladores.
- Generan gases durante su transporte hacia los sitios de disposición final que contribuyen al cambio climático.
- Su descomposición no controlada genera sustancias que contaminan aguas subterráneas, aire y suelos, además de desprender malos olores y ser fuente de proliferación de plagas y enfermedades.
- Para evitarlo, podemos tratar de manera segura y sencilla nuestros residuos orgánicos vegetales en el hogar mediante compostaje.

¿Qué es el compostaje?

Es una práctica en la que propiciamos la transformación biológica de los restos vegetales en abono. Lo llevan a cabo microorganismos benéficos (hongos y bacterias) en presencia de aire y humedad, sin olores ni riesgo para la salud de las personas. También puede realizarse incorporando lombrices, pero no son indispensables en el proceso.



Fuente: Natan (2020)

¿Cómo se elabora una compostera casera?

La compostera casera o composta doméstica se puede hacer simplemente con una pila de desechos orgánicos; pero por cuestiones de espacio si tu vivienda es pequeña, el uso de un compostador será el material principal para realizar el proceso.



¿Qué es una compostera casera?

- Sistema de ventilación para permitir la entrada del oxígeno
- Sistema de cierre lateral para mantener las condiciones óptimas de temperatura
- Sistema de cierre superior para evitar la inundación por lluvia (si se dejara en exteriores)
- Facilidad para abrir y manejar los residuos orgánicos
- No debe tener base para permitir la entrada de aire y el ingreso de los organismos que habitan en el suelo y son los responsables de la descomposición de los materiales

DISEÑAMOS UNA CMPOSTERA, VERIFICAMOS COSTOS Y MATERIALES

Materiales y accesorios	Unidad	Cantidad	Costo total (S/)
Total (S/)			