

DIVIÉRTETE Y APRENDE + EXPERIMENTO

La Universidad Peruana Cayetano Heredia inauguró en el año 2001 un programa dirigido a estudiantes de nivel escolar denominado Diviértete y Aprende, durante los últimos años el alcance de la propuesta se ha extendido a espacios públicos, talleres de docentes y charlas de divulgación científica.

Siemens Stiftung es una fundación internacional con sede en Alemania, centra su trabajo en la cooperación para el desarrollo, la educación y la cultura. Su programa educativo Experimento promueve una educación científico-técnica orientada a valores, desde la educación inicial hasta el término de la educación secundaria.

Presentamos el trabajo de docentes que hermana ambas experiencias: Diviértete y Aprende + Experimento y que vincula el enfoque STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas) con los lineamientos del Currículo Nacional vigente en el Perú.

La propuesta sugiere un conjunto de actividades e invita a los docentes de inicial y primaria a nutrirla permanentemente con su experiencia y dedicación, construyendo entre todos una Comunidad STEAM.

El agradecimiento a Siemens Stiftung por el auspicio de la obra y el inspirador ejemplo de Experimento y a los heredianos que construyen diariamente Diviértete y Aprende.

Hugo Flores Liñán

Responsable del Proyecto

hugo.flores@upch.pe

Así es Diviértete y Aprende + Experimento

Cada documento consta de dos componentes principales: Uno contiene los pasos sugeridos para la sesión y otra que permite relacionar la sesión con las competencias del área y el detalle de cada una de las etapas de dicha sesión. Aquí se detallan cada una de las secciones:

Formule preguntas: Esta sección sugiere preguntas que fomentan el despertar de saberes previos. "Recuerde que puede generar sus propias preguntas."

Observación: Permite la contextualización. Los niños ponen a prueba sus sentidos en la búsqueda de posibles respuestas a las preguntas del inicio. "También pueden surgir nuevas preguntas propuestas por los niños."

Diálogo: Es el momento del intercambio de ideas. Surgen las posibles hipótesis para la experimentación. "Es importante escuchar y validar cada una de las ideas planteadas por los niños."

Exploración: Se ponen a prueba las hipótesis, ideas o sugerencias que hacen los niños, empleando las estrategias que propone el enfoque STEAM. "Las explicaciones de un fenómeno en ciencia son hipótesis o postulados que se basan en evidencias o pruebas que se obtienen a través de la observación y siempre admiten ser falsados."

Número y título de la sesión

ÁREA

Salud

Subtema

Digestión

11 Nuestra boca

Formule preguntas:

- ¿Qué es la boca?
- ¿Para qué sirve la boca?
- ¿Por qué tenemos tantos dientes? ¿Dónde están?

Observación:

Elige a un niño voluntario para que sea el protagonista de la actividad. Ayuda al niño a recordar su nombre y a dirigir la actividad. Recuerda que debes ir recordando los nombres de los niños a medida que van participando.

Diálogo:

Pregunte al niño voluntario si puede responder a las preguntas de la actividad.

Exploración:

Recuerde que los niños deben hacer las actividades de la experiencia con los materiales de la experiencia.

Propósito:

- El niño podrá explicar la función de la boca y los dientes.
- El niño podrá explicar la función de los dientes.
- El niño podrá explicar la función de la lengua.
- El niño podrá explicar la función de la saliva.
- El niño podrá explicar la función de la digestión.

Inicio:

- Asesora a los niños que observen la imagen y que hagan un dibujo de la boca y los dientes.
- El niño podrá explicar la función de la boca y los dientes.

Desarrollo:

- El niño podrá explicar la función de la boca y los dientes.
- El niño podrá explicar la función de la lengua.
- El niño podrá explicar la función de la saliva.
- El niño podrá explicar la función de la digestión.

Cierre:

- El niño podrá explicar la función de la boca y los dientes.
- El niño podrá explicar la función de la lengua.
- El niño podrá explicar la función de la saliva.
- El niño podrá explicar la función de la digestión.

Competencias

Capacidad

Desempeño

Indica cuáles son las habilidades que se desarrollan en esta experiencia.

- Identificar y describir partes de la boca.
- Describir la función de la boca y los dientes.
- Identificar y describir la función de la lengua.
- Identificar y describir la función de la saliva.
- Identificar y describir la función de la digestión.

Experimento 1

Objetivo: Que los niños conozcan la estructura de la boca y los dientes.

Procedimiento:

- El niño podrá explicar la función de la boca y los dientes.
- El niño podrá explicar la función de la lengua.
- El niño podrá explicar la función de la saliva.
- El niño podrá explicar la función de la digestión.

Experimento 2

Objetivo: Que los niños conozcan la estructura de la boca y los dientes.

Procedimiento:

- El niño podrá explicar la función de la boca y los dientes.
- El niño podrá explicar la función de la lengua.
- El niño podrá explicar la función de la saliva.
- El niño podrá explicar la función de la digestión.

Organice ideas:

El niño podrá explicar la función de la boca y los dientes.

El niño podrá explicar la función de la lengua.

El niño podrá explicar la función de la saliva.

El niño podrá explicar la función de la digestión.

Relaciona la sesión con las competencias del área y el detalle de cada una de las etapas de dicha sesión.

- Ciencia
- Technology
- Engineering
- Arts
- Math

Se detalla el procedimiento de la segunda experiencia, tenga en cuenta las medidas de seguridad adjuntas.

Organice Ideas: Relaciona las hipótesis de los niños con las actividades realizadas para la construcción de explicaciones sobre la práctica y de sus propias conclusiones.

Se muestra la lista de materiales necesarios para realizar las experiencias que comprenden la sección "Exploración". "Recuerde que los materiales son sugeridos que usted puede adaptar según considere."

Actividades sugeridas para fomentar la capacidad de observación, indagación y búsqueda de respuestas a fenómenos de la naturaleza y situaciones experimentales, con el fin de desarrollar las capacidades y competencias descritas, bajo el enfoque STEAM. "No olvide tener en cuenta cada una de las medidas de seguridad adjuntas."

SALUD

El interior del cuerpo

Competencia/ Capacidad/ Desempeño

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
 - Describe las características de los seres vivos.
 - Utiliza modelos para explicar las relaciones entre los seres vivos y sus características.

Propósito:

- Incentivar la curiosidad científica de los estudiantes a través de la exploración de su cuerpo para reconocer su esqueleto y la importancia de este, en la protección de sus órganos, el crecimiento, y la ejecución de sus actividades diarias.

I El sistema seo

Formule preguntas:

- ¿Qué partes de su cuerpo utilizan para jugar?
- ¿De qué elementos se compone el cuerpo humano?
- ¿Qué huesos hay en nuestro cuerpo?

Observación

Indique a los niños que se coloquen frente a frente (de pie) y observen su postura. Pregúnteles ¿qué los mantiene erguidos?

Diálogo

Inicie el diálogo consultando ¿cómo se sostiene su cabeza? ¿Qué sostiene a todos sus órganos?

Exploración

Recuérdelo a los niños utilizar todos los materiales de su mesa.

Materiales:

- | | |
|------------------------------------|---|
| ✓ 1 barra de goma o pegamento | ✓ Plastilina o limpiatipo |
| ✓ Cinta adhesiva | ✓ Papelógrafos o Hojas de papel periódico |
| ✓ Ilustración del esqueleto humano | ✓ 14 palitos de chupete |
| ✓ 3 plumones o crayolas | ✓ 14 hisopos |
| ✓ Tiza | Consulte a los niños que agregarán? |

Experiencia 1:

Antes de iniciar, preste atención a la sección "preparación" de la guía docente.

- Los niños trabajarán en equipos. Uno de ellos se acuesta boca arriba sobre el papel, con los brazos y las piernas ligeramente separados, mientras los demás niños trazan su contorno con los plumones de color, con la mayor exactitud posible. Alternativamente, se puede trazar el contorno del cuerpo con tiza, sobre una superficie plana.

Inicio

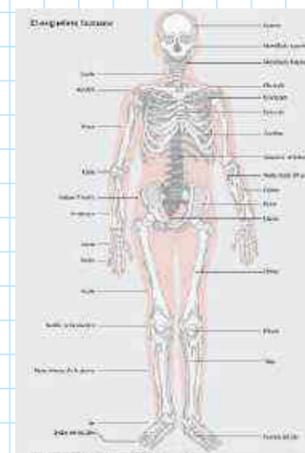
- Apertura. Reciba a los niños con una canción que les exija mover su cuerpo. Luego, léales las preguntas de la sección "formule preguntas" y socialicen sus respuestas. Invítelos a seguir conociendo el interior de su cuerpo.

Proceso

- Pida a los niños que formen parejas. Deberán colocarse frente a frente para que observen detenidamente la postura de su compañero. Ahora, deberá formular las preguntas de la sección "Diálogo" e invitarlos a intercambiar ideas.
- Escuche las opiniones de los niños y refuerce la importancia de conocer nuestro cuerpo, en esta ocasión, nuestro esqueleto.
- Para la experiencia 1 verifique que todos tengan los materiales necesarios y aquellos que decidieron agregar:

- Preparación: Deberá unir con cinta adhesiva o pegamento varias hojas de papel, periódico o papelógrafos para crear una superficie sobre la cual un niño puede acostarse cómodamente con los brazos y piernas estirados y ligeramente separados. Fije el papel (periódico o papelógrafo) al piso con cinta adhesiva o con piedras. También se puede utilizar cualquier superficie limpia, plana y firme (madera o suelo de cemento) en vez de papel.
- Los niños trabajan en equipos de máximo cuatro integrantes. Trazarán el contorno del cuerpo de uno de ellos con la mayor exactitud posible. Alternativamente, pueden colocar al compañero elegido sobre el piso del patio (concreto o cemento) y usar tiza para dibujar el contorno de su cuerpo.

- Conjuntamente con los niños, describa algunas partes del cuerpo humano y cómo se llaman. Los niños pueden señalarse a sí mismos y a los contornos que han trazado para mostrar dónde se pueden encontrar estas partes del cuerpo.
- Mire con los niños la ilustración de la lámina "El esqueleto humano".
- Anime a los niños a palpar en sus cuerpos los huesos ahí mostrados.



Experiencia 2:

Pregunte ¿Cómo se mueve nuestro esqueleto?

- Invite a los niños a responder su pregunta, utilizando el resto de los materiales en su mesa (palitos de chupete, plastilina o limpiatipo). Deberá proponerles el reto de construir o crear un esqueleto completo.
- El esqueleto que crearon deberá realizar alguna acción como caminar, bailar, saltar, etc.
- Finalice la experiencia pidiéndoles a los niños que se imaginen un cuerpo sin esqueleto. Ellos deberán intentar caminar, saltar o bailar como si no tuvieran un esqueleto.



Organice ideas

El esqueleto es un conjunto de huesos que sostienen nuestro cuerpo y protege a la mayoría de nuestros órganos. Los huesos, músculos y tendones soportan y dan forma a nuestro cuerpo. Dado que los huesos individuales tienen funciones diferentes son muy variados en cuanto a su forma y tamaño. El hueso más largo y fuerte del cuerpo está en la pierna (fémur) y el más corto en el oído (estribo).

- Antes de iniciar la experiencia 2, refuerce y explique algunos conceptos sobre esqueleto humano y sus partes. Para eso utilice la lámina "El esqueleto humano"
- Durante la experiencia 2, introduzca los términos "articulaciones" y "cartilago", componentes importantes del sistema óseo. Haga hincapié en la importancia de estos, para el movimiento de nuestro cuerpo (locomoción). En este punto, es importante que se recalquen las funciones del sistema óseo.

Cierre

- Cuando naces, tu cuerpo contiene aproximadamente 300 huesos. Con el tiempo, estos se fusionan (se unen al crecer) para pasar a formar el esqueleto de 206 huesos de una persona adulta.

Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno:

- Determina una alternativa de solución tecnológica.
- Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.



Ingrese a <https://www.youtube.com/watch?v=XR9RAVQ71GM> para mostrar a los niños más detalles del esqueleto humano.

- Algunos de los huesos de un bebé están compuestos enteramente por cartilago. El cartilago es blando y flexible. Durante la infancia, mientras creces, el cartilago también crece y, progresivamente, se convierte en hueso, con la ayuda del calcio. Cuando tengas aproximadamente 25 años, ese proceso se habrá completado. Después, los huesos habrán alcanzado su tamaño máximo. Todos esos huesos conformarán un esqueleto que será tan fuerte como móvil.
- Finalmente, en su conclusión, incluya la importancia del consumo de alimentos que son fuente de calcio, como la leche de vaca, el queso, el yogurt, entre otros lácteos. Además de la importancia de hacer deporte para fortalecer sus huesos.

SALUD

El interior del cuerpo

Competencia/ Capacidad/ Desempeño

Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.

- Problematisa situaciones para hacer indagación.
- Genera y registra datos o información.
- Analiza datos e información.
 - Obtiene información sobre las características de los seres vivos y establece relaciones entre ellos a través de la observación, experimentación y otras fuentes brindadas.
 - Compara sus explicaciones y predicciones con los datos e información que ha obtenido, y participa en la construcción de las conclusiones.

Propósito:

- Incentivar la capacidad de exploración acerca de los órganos que constituyen los sistemas y aparatos de su cuerpo, para reconocer sus funciones e importancia.

2 Los órganos del cuerpo

Formule preguntas:

- ¿Qué hay dentro de nuestro cuerpo?
- ¿Qué órganos tenemos?
- ¿Para qué sirven los órganos de nuestro cuerpo?

Observación



Coloque en la mesa de los niños, un vasito con agua, una cuchara y una ténpera. Ellos deberán tocar el agua y decir si está tibia o fría. Luego colocarán un poco de ténpera observando el nuevo color del agua. Hágalos la siguiente pregunta: ¿Qué órgano usaste para sentir la temperatura del agua? ¿Y para observar el color?

Diálogo

Pregunte a los niños ¿Tenemos órganos que no podemos ver? ¿Cuáles son?

Exploración

Recuérdelos a los niños utilizar todos los materiales de su mesa.

Materiales:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| ✓ 1 barra de pegamento | ✓ Plumas |
| ✓ 1 estetoscopio | ✓ Tijeras |
| ✓ Globos de colores | ✓ Plastilinas de colores |
| ✓ Ilustración del cuerpo humano (A4) | ✓ Cajas de cartón |

Pregunte qué agregan?

Experiencia 1:

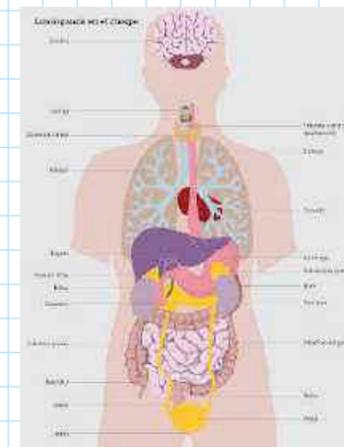


Coloque globos en la mesa de los niños (uno para cada uno). Ellos deberán intentar inflar el globo. Luego, hágalos la siguiente pregunta: ¿Cómo inflaste el globo? ¿qué partes de tu cuerpo usaste para inflarlo?

- Continúe la investigación haciendo las siguientes preguntas: ¿Qué órganos se encuentran dentro de nuestro cuerpo? ¿Qué órganos se encargan de nuestra respiración? ¿Qué órgano se encarga de la digestión? ¿Y de bombear la sangre a todo nuestro cuerpo?

Experiencia 2:

- Utilice el contorno de la lámina "Los órganos en el cuerpo".
- Los niños trabajan en equipos. Uno de ellos trazará el contorno del cuerpo humano sobre un pedazo de cartón y lo recortará con su ayuda.
- Observen y analicen con los niños la ilustración de los órganos del cuerpo humano como guía.



Ingeniería



Arte



- Los demás integrantes tendrán la tarea de modelar con plastilina los órganos mencionados en clase, según lo observado en la lámina.
- Luego, los niños irán colocando los órganos moldeados individualmente, sobre el cuerpo humano hecho de cartón (sigan el orden de la ilustración).



- Irán marcando con plumón el contorno de cada órgano y contando cuántos órganos han podido representar en su modelo.
- Finalice la experiencia jugando a "La visita al médico". En este juego los niños utilizarán el estetoscopio para escuchar los latidos del corazón de uno de sus compañeros.

Organice ideas

En el torso, muchos órganos descansan arriba, abajo o contiguamente unos de otros en un espacio muy reducido. Cada órgano desempeña ciertas funciones en nuestro cuerpo. El cerebro es el "centro de control" del cuerpo.

Todos nuestros órganos están en constante interacción con la función cerebral. Podemos oler, hablar, ver y sentir gracias a la función del cerebro. Así mismo, podemos respirar, digerir alimentos y eliminar desechos debido a la función cerebral.

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos.
- Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.
 - Utiliza modelos para explicar las relaciones entre los seres vivos y sus características.
 - Describe las características y necesidades de los seres vivos.



Ingrese a <https://www.youtube.com/watch?v=zabVr2bGrik> para mostrar a los niños las funciones de los órganos del cuerpo humano.

Inicio

- Apertura. Reciba a los niños con unos ejercicios de respiración. Pídales que inhalen y exhalen, prestando atención al movimiento de su caja torácica.

Proceso

- Después de formular las preguntas de inicio, pida a los niños que toquen con su dedo índice el agua en el vaso y comenten la temperatura que sintieron. Luego, deberán colocar unas gotas de ténpera y observar el nuevo color del agua.
- Utilice estas dos experiencias para reforzar los conceptos de sentidos como el tacto y la vista. Formule las preguntas de cierre de la experiencia reforzando la importancia de los órganos de los sentidos. Finalmente utilice las preguntas de la sección "Diálogo" para iniciar la exploración.

- Los niños utilizarán un globo para intentar inflarlo. Luego, discutirán sobre ¿cómo se consigue inflar un globo? Formule las preguntas de la indagación para continuar con la experiencia 2.
- Preparación: para la experiencia 2, deberá tener listas las impresiones de la lámina "Los órganos en el cuerpo" para entregarlas a cada equipo.
- Los niños trabajarán en equipos. Pídales que se repartan los siguientes roles:
 - a) Recortar la silueta del cuerpo humano de la lámina*
*Para (4 y 5 años) el docente deberá tener las siluetas recortadas.
 - b) Trazar la silueta sobre el cartón y recortarla.
 - c) Moldear los órganos con plastilina según lo que ven en la lámina.

- Luego, cada niño irá pegando en la silueta de cartón los órganos según correspondan, para obtener su propia maqueta de los órganos del cuerpo humano.
- Finalmente, marcarán el contorno de los órganos pegados sobre la silueta para registrar el número de órganos que crearon y que conocieron durante toda la sesión.

Cierre

- Sugiera a los niños que entre sí escuchen el estómago y el pecho de otros niños con el estetoscopio o sencillamente con un oído. Podrán escuchar los ruidos del estómago y los latidos del corazón.
- Por otro lado, indique a los niños que las venas a través de las cuales fluye la sangre se pueden ver fácilmente en la cara anterior de su muñeca.

- Cada órgano desempeña ciertas funciones en nuestro cuerpo. El cerebro es el "centro de control" del cuerpo. El corazón bombea sangre a través de las venas hacia cada parte de nuestro cuerpo. En los pulmones se absorbe el oxígeno que necesitan todas las células del cuerpo. El estómago es como una "mezcladora" en la cual se preparan los alimentos para la digestión. El hígado, la vesícula biliar y el páncreas ayudan con la digestión. El bazo filtra las células que ya no funcionan y las expulsa de la sangre. El intestino delgado absorbe la mayoría de los nutrientes de los alimentos. Esto también ocurre en el intestino grueso, donde se depositan los productos de desecho para la excreción. La principal tarea de los órganos urinarios, especialmente de los riñones, es limpiar la sangre y deshacerse de desechos a través de la orina.

SALUD

Las extremidades

Competencia/ Capacidad/ Desempeño

Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.

- Problematisa situaciones para hacer indagación.
- Genera y registra datos o información.
- Analiza datos e información.
 - Propone acciones que le permiten responder a la pregunta de indagación.
 - Obtiene información sobre las características de los seres vivos y establece relaciones entre ellos a través de la observación, experimentación y otras fuentes brindadas.
 - Compara sus explicaciones y predicciones con los datos e información que ha obtenido, y participa en la construcción de las conclusiones.

Propósito:

- Motivar las habilidades científicas de los niños a través de la exploración de su mano y la identificación de sus componentes, para reconocer las funciones e importancia de sus extremidades.

3 Nuestra mano

Formule preguntas:

- ¿Cuáles son las partes de nuestro cuerpo?
- ¿Cuántas extremidades tienen?
- ¿Cuáles son las extremidades superiores?

Observación

Coloque en la mesa de los niños, un rollo de papel, un borrador y un grano de arroz. Ellos deberán levantar cada uno de los objetos (uno por uno). Hágalos la siguiente pregunta ¿Cómo usaste la mano para levantar cada uno de los objetos?

Diálogo

Pregunte a los niños ¿Es nuestra mano una herramienta? ¿Cómo funciona?

Exploración

Recuérdelos a los niños utilizar todos los materiales de su mesa.

Materiales:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| ✓ 5 patas de pollo | ✓ Tijeras |
| ✓ Hojas de papel (2 por niño) | ✓ Hojas de papel periódico |
| ✓ Cinta adhesiva | ✓ Plastilina blanca |
| ✓ Colores o plumones | |

[Agregar algo más!](#)

Experiencia 1:

 Pida a los niños que tracen el contorno de su mano en una hoja de papel y la recorten. Sugiera que averigüen entre todos, quién tiene las manos más grandes y quién las más pequeñas.

 Continúe la investigación haciendo las siguientes preguntas: ¿Cuántos dedos tiene una mano? ¿Y en las dos? ¿Cómo se llaman cada uno de los dedos y qué tan largos son? ¿Con qué frecuencia y en qué puntos se pueden doblar cada uno de los dedos? ¿Y toda la mano?

 Sugiera hacer sus uñas con plastilina y pegarlas en el dibujo de sus manos. Pueden marcar las uñas y las articulaciones en sus manos de papel, al igual que los huesos que pueden sentirse en la mano.

- Utilice el dibujo de los huesos de la mano para que los niños identifiquen todas las partes.
- Invítelos a relacionar lo que observan en la lámina con el dibujo de sus manos.



Experiencia 2:

Pregunte ¿Cómo se mueven los dedos de nuestra mano?

- Forme cinco grupos en el aula y coloque una pata de pollo, previamente tratada, en cada uno de los grupos.
- Invite a los niños a responder su pregunta, utilizando la pata de pollo colocada en sus mesas.
- Deberá proponerles el reto de mover los dedos de la pata de pollo jalando de los tendones expuestos.
- Introduzca el término "tendones" y hábleles de su importancia para el movimiento de los dedos.
- Trabajando juntos, encuentren ejemplos de para qué usamos nuestras manos (por ejemplo, saludar, tocar la puerta, agarrar cosas), y cuándo las usamos como un tipo de herramienta.

- Finalice la experiencia pidiéndoles a los niños que observen el siguiente video:

 <https://www.youtube.com/watch?v=41sptLFgXeo>

Refuerce la importancia de la ciencia y los avances tecnológicos para suplir la función de nuestra mano.

Organice ideas

Nuestra mano consta de cinco dedos (pulgár, índice, medio o corazón, anular y meñique). El dedo medio es el más largo, y el dedo pulgár es el más grueso de todos. La mano izquierda y la derecha son una imagen inversa de la otra. El movimiento de la mano está controlado por músculos, tendones y nervios. La palma de la mano y las yemas de los dedos son partes del cuerpo especialmente sensibles al tacto; éstas contienen una gran cantidad de células sensoriales.

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos.
- Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.
 - Describe las características y necesidades de los seres vivos.
 - Relaciona las partes externas de los seres vivos con sus funciones.
 - Relaciona los objetos tecnológicos con su utilidad para satisfacer las necesidades de las personas.

 Ingrese a <https://www.youtube.com/watch?v=CysUYE17134> para mostrar a los niños todas las formas de animales que pueden hacer con sus manos.

Inicio

- Apertura. Reciba a los niños con unos ejercicios de estiramiento de brazos, manos y dedos. Pídales que levanten los elementos en su mesa, prestando atención al uso de sus manos y dedos al levantarlos.

Proceso

- Después de formular las preguntas de la sección "Diálogo", pida a los niños que fijen una hoja en sus mesas usando la cinta adhesiva. Luego, deberán trazar sus manos (una en cada hoja) con colores o plumones.
- Pídales que, al finalizar sus trazos, corten sus manos de papel para iniciar la búsqueda de las manos más grandes del aula y las más pequeñas. *No olvide mencionar que son nuestras diferencias las que nos hacen únicos.

- Los niños utilizarán sus manos recortadas para hacerles unas uñas de plastilina y marcar las uniones de los huesos que puedan sentir en sus manos. Para ubicar las partes de su mano, utilizarán la lámina "Los huesos de la mano".
- Preparación: para la experiencia 2, deberá hacer un pequeño corte en la parte inferior de la pata de pollo (con la palma hacia arriba) para poder exponer los tendones (estos se verán como pequeños cables que al halar moverán los dedos de la pata). *Asegúrese de que las patas de pollo estén bien lavadas.
- Para la experiencia 2, los niños trabajarán en equipos. Tendrán una pata por equipo, para analizar la importancia de los tendones y las articulaciones en el movimiento y demás funciones de las extremidades.

- Durante la experiencia 2, refuerce los conceptos "tendones" y "articulaciones". Haga hincapié en la importancia de estos, para el movimiento de nuestro cuerpo (locomoción).
- En este punto, es importante que se recalquen las funciones de la mano.
- Formule preguntas como: ¿Es posible sujetar bien un objeto sin emplear el dedo pulgár? ¿Podríamos saludarnos sin el dedo pulgár? ¿podríamos abrir una puerta sin usar el dedo índice?
- Invite a los niños a realizar las siguientes actividades:
 - Saludar
 - Tocar la puerta
 - Agarrar un objeto grande y otro pequeño
 - Pintar con témpera, usando un dedo (excepto el índice).

Cierre

- Converse con los niños sobre la importancia de la ciencia y los avances tecnológicos para que hoy en día muchas personas puedan usar prótesis como manos robóticas, para mejorar su calidad de vida. Presénteles el video de referencia para concretar esta idea. Finalmente, invite a los niños a crear figuras de animales con sus manos. Busque un lugar en el aula donde pueda jugar con la luz y las sombras de sus manos.

SALUD

Sentidos (olfato)

Competencia/ Capacidad/ Desempeño

Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.

- Registra datos e información.
- Analiza datos e información.
- Comunica el proceso y resultados de su indagación.
 - Obtiene datos a partir de la observación y exploración de objetos.
 - Describe las características del objeto natural para comprobar si su respuesta es verdadera o no.
 - Comunica las respuestas que dio a la pregunta, lo que aprendió, así como sus logros y dificultades, mediante diversas formas de expresión.

Propósito:

- Motivar el ejercicio de habilidades científicas como el análisis y descripción de las características de diversas muestras es vital para incentivar la curiosidad científica en sus actividades diarias.

4 Reconocimiento y distinción de olores

Formule preguntas:

- ¿Puede nuestra nariz distinguir varios olores entre sí?
- ¿Podemos identificar algo tan solo por su olor?
- ¿Qué órganos funcionan para reconocer los olores?

Observación

Esta primera actividad debe realizarse con toda la clase. Anime a los niños a examinar y describir los materiales o muestras que ha reunido.

Diálogo

Sobre las muestras reunidas, pregunte a los niños ¿Qué apariencia tienen? ¿Cómo se sienten? ¿Se puede hacer ruido con ellas? ¿Cómo huelen por fuera? ¿y por dentro?

Exploración

Recuérdale a los niños utilizar todos los materiales de su mesa.

Materiales:

- ✓ 5 recipientes por mesa
- ✓ 2 bolitas de algodón (por recipiente)
- ✓ 5 cucharitas o palitos bajalengua por mesa
- ✓ Alimentos con olor fuerte o materiales con olor característico (por ejemplo, cebollas, café, canela, limón, hierbas, etc).

Experiencia 1:

Antes de iniciar, preste atención a la sección "preparación" de la guía docente.



- Los niños trabajarán en equipos. Tendrán en cada mesa un total de 10 bolitas de algodón con los olores característicos de los alimentos elegidos para la experimentación. Así, tendrán, por ejemplo:
 - 02 bolitas de algodón con el olor a cebolla.
 - 02 bolitas de algodón con el olor a café.
 - 02 bolitas de algodón con el olor a leche.
 - 02 bolitas de algodón con el olor a limón.
 - 02 bolitas de algodón con el olor a mandarina.

- Pida a los niños que observen los materiales en su mesa. Deben tener lo siguiente:
 - 5 recipientes.
 - 10 bolitas de algodón con los olores de los alimentos o sustancias concentradas.
 - 5 cucharitas o palitos bajalengua.
- Anime a los niños a reconocer los olores en las bolitas de algodón. Indíqueles que usen las cucharitas o palitos bajalenguas para acercar las bolitas a sus narices.
- Ellos deberán colocar los pares de algodón con el mismo olor en un recipiente, haciendo lo mismo con los otros cuatro olores.



- Para ejercitar sus habilidades matemáticas, pídale que cuenten cuántas parejas formaron en los recipientes y cuántas muestras tienen en total.

Experiencia 2:



- Pregunte a los niños ¿cuál fue el olor más desagradable? ¿Cuál fue el más rico? ¿Cuál fue el olor más fuerte? ¿y cuál fue el más suave?
 - Invite a los niños a responder su pregunta, formando una escala de olores.

- Los niños deberán formar una fila con las bolitas de algodón en los cinco recipientes en las escalas siguientes:
 - Del olor más fuerte al más suave
 - Del olor más rico a más desagradable
 - Del olor más suave al más fuerte

Organice ideas

Los olores y fragancias pueden desencadenar emociones y sentimientos increíblemente rápido: gozo, temor, náusea o bienestar, según el olor. Los olores muy intensos también pueden penetrar nuestra conciencia, lo cual significa que se puede reconocer un ser vivo o un objeto por un olor y que puede asignarse este olor, como una característica permanente en nuestra memoria.



Ingrese a <https://www.youtube.com/watch?v=PFbwwC-hrqY> para mostrar a los niños más detalles del sentido del olfato.

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
 - Describe las características de los seres vivos.
 - Propone una clasificación de los objetos según sus características.

Inicio

- Apertura. Reciba a los niños con una serie de materiales que reunió del centro educativo. Por ejemplo: plumones de pizarra, algunas hojas del jardín, ramas, crayolas, goma, etc.

Proceso

- Esta actividad debe realizarse con toda el aula. Deberá formular las preguntas de la sección "Diálogo" e invitarlos a intercambiar ideas. Tenga en cuenta los materiales que puede cortar o partir en trozos para la pregunta: ¿cómo huelen por dentro?
- Finalmente, junto a los niños, averigüen los nombres de los objetos analizados.
Preparación: Deberá llevar una selección de alimentos o sustancias a la clase.

- Recuerde no utilizar cosas con un olor muy agresivo como el vinagre, ni sustancias peligrosas como la gasolina.
- Asegúrese de que los niños no traguen ninguno de los alimentos o sustancias reunidas.
- Deberá concentrar los aromas de los alimentos o sustancias que reunió en las bolitas de algodón (por ejemplo, unas gotas de jugo de limón, jugo de mandarina, café y leche).
- Para la cebolla, deberá friccionar las bolitas de algodón sobre cebolla partida y así extraer su olor característico.
- Luego de tener las 10 bolitas por mesa listas, deberá colocarlas indistintamente sobre un plato o la tapa de un recipiente.
- Los niños deberán juntar los pares de algodón con los mismos olores en cada uno de los recipientes en su mesa.

- Recuerde reforzar las habilidades matemáticas de los niños, pidiéndoles que cuenten el número de parejas formadas y la suma total de las bolitas de algodón.
- Antes de iniciar la experiencia 2, converse con los niños sobre la relación entre los olores agradables, suaves y aquellos que percibimos fuertes o desagradables. Además de la relación entre los olores y los sabores.
- Durante la experiencia 2, introduzca los términos "olor fuerte", "olor agradable" y sabores. Haga hincapié en la importancia de estos, para reconocer algunas sustancias y alimentos.
- En este punto, es importante que relacione el sentido del olfato con la función cerebral, los olores los percibimos con el olfato, pero los procesamos en el cerebro y reaccionamos a ellos.

Cierre

- El aire transporta los olores. Éstos generalmente llegan a las células olfativas en la parte superior de la cavidad nasal mediante inhalación a través de la nariz. Cada célula olfativa se especializa en un olor particular. Cuando un olor alcanza el filamento sensorial correspondiente de la célula olfativa, se desencadena un estímulo eléctrico que, después de ser amplificado varias veces, se envía directamente al cerebro, donde se lo procesa. Esta destreza no es innata; se aprende y puede practicarse. El sentido del gusto y el sentido del olfato están estrechamente relacionados entre sí, y se desarrollan y perfeccionan con los años.

SALUD

Sentidos (gusto)

Competencia/ Capacidad/ Desempeño

Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.

- Registra datos e información.
- Analiza datos e información.
- Comunica el proceso y resultados de su indagación.
 - Obtiene datos a partir de la observación y exploración de objetos.
 - Describe las características del objeto natural para comprobar si su respuesta es verdadera o no.
 - Comunica las respuestas que dio a la pregunta, lo que aprendió, así como sus logros y dificultades, mediante diversas formas de expresión.

Propósito:

- Fomentar la indagación científica en los niños a través de la exploración de su cuerpo para reconocer los órganos de los sentidos, como el gusto y la importancia de este, para el reconocimiento de los sabores y su alimentación.

Inicio

- **Apertura.** Reciba a los niños y pídeles que retiren sus botellas de agua y las coloquen en sus mesas. Luego, invítelos a beber un sorbo de sus bebidas. Luego, léales las preguntas de la sección "formule preguntas" y socialicen sus respuestas. Invítelos a seguir conociendo el interior de su cuerpo.

Proceso

- Estos experimentos se harán en simultáneo con toda la clase. Deberán colocarse de la forma más adecuada para que usted y todos los niños estén en un constante contacto visual durante las experiencias. Ahora, deberá formular las preguntas de la sección "Diálogo" e invitarlos a intercambiar ideas.

5 Mesa de degustación

Formule preguntas:

- ¿Cómo detectamos el sabor de nuestros alimentos y bebidas?
- ¿Cuántos sabores podemos detectar?
- ¿Qué órgano se encarga de reconocer los sabores?

Observación

Indique a los niños que saquen sus botellas de agua de las loncheras, las coloquen en su mesa y tomen unos sorbos de ellas. Ellos deberán responder la siguiente pregunta: ¿qué sabor tiene su bebida?

Diálogo

Pregunte a los niños: ¿qué podemos degustar? ¿qué sabores reconoceremos?

Exploración

Recuérdelos a los niños utilizar todos los materiales de su mesa.

Materiales:

- ✓ 6 paquetes de galletas saladas (muestras saladas)
- ✓ Trozos de frutas, como manzana, plátano, uvas, entre otras. También un poco de miel (muestras dulces).
- ✓ Trocitos de limón, gajos de mandarina, etc. (muestras ácidas)
- ✓ Trocitos de pomelo, toronja, granos de cacao, etc. (muestras amargas)

Los niños utilizarán un plato y un vaso de plástico (no descartables) traídos de casa, para la experimentación.

Experiencia 1:

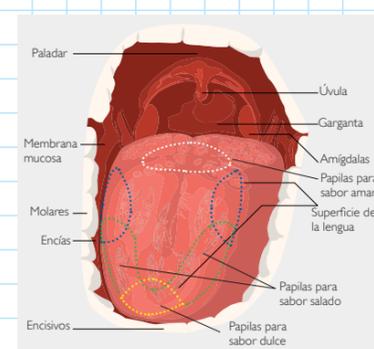
Antes de iniciar, preste atención a la sección "preparación" de la guía docente.

- Este experimento no debe realizarse en grupos pequeños sino con toda la clase. Pregunte a los niños qué tipos de sabores conocen. Es muy probable que ellos mencionen términos como "dulce" o "salado". Aproveche esta oportunidad para que los niños degusten las muestras para encontrar los sabores correspondientes.
- De este modo, podrán relacionar una experiencia de sabor directa y conscientemente con el término.

- Escuche las opiniones de los niños y refuerce la importancia de conocer nuestro cuerpo, en esta ocasión, nuestra lengua.
- Para la experiencia 1 verifique que todos tengan los materiales en sus mesas, además de los utensilios necesarios.
- **Preparación:** La clase anterior a esta, deberá enviar en las agendas, un comunicado a los padres, pidiendo que envíen en las loncheras de los niños, un plato, un vaso y una cuchara de plástico (no descartables) para el día de la experimentación.
- Para iniciar la indagación, deberá pedir a los niños que saquen de sus loncheras, sus utensilios de plástico. En ellos colocarán las muestras a degustar. Indíqueles que deberán seguir el orden propuesto. Para esto deberá colocar las muestras en el plato, utilizando un método de separación.



- De este modo, podrán relacionar una experiencia de sabor directa con el término usado. (Pida a los niños que observen la lámina anexa para ubicar las papilas gustativas y los sabores que reconocen).



- Sugiera a los niños que tomen unas pequeñas muestras de los alimentos en sus loncheras (frutas, jugos, pan, etc.) y que los agreguen a la "mesa de degustación".

Conjuntamente se puede pensar sobre qué alimentos saben más salados, dulces, amargos o ácidos. Los niños pueden probarlos y clasificarlos.

Experiencia 2:

Conjuntamente con los niños intente el experimento siguiente:



- Los niños prueban algo ácido, luego algo dulce y luego algo ácido nuevamente, sin beber agua al cambiar de sabor: ¿Cambia la percepción del gusto ácido? A menudo, las cosas ácidas saben aún más ácidas si antes se ha comido algo dulce.

Experiencia 3:

Pregúntelos: De todas las muestras, ¿cuál fue tu favorita?



- Para responder a la pregunta, los niños deberán dibujar en su cuaderno el alimento que más le agradó y usando la lámina anexa, identificarán dónde se encontraban las papilas que le permitieron reconocer ese sabor.

Organice ideas

Los sabores se perciben mediante las células sensoriales conocidas como "papilas gustativas". Éstas están ubicadas en la lengua y a través de la cavidad oral. Con ellas podemos percibir cinco tipos básicos de sabor: dulce, salado, ácido, amargo y umami. El sentido del olfato y el sentido del gusto están estrechamente relacionados entre sí. Por ejemplo, si la nariz de alguien está tapada por un resfriado, a menudo, dicha persona ya no puede sentir los sabores.

Por ejemplo: colocar dos palitos de chupete cruzados en forma de X (equis) para separar los cuatro tipos de muestras a probar.

- Los niños irán probando sus muestras y reconociendo los sabores empleando la lámina "Nuestra lengua".
- Antes de iniciar la experiencia 2, refuerce y explique algunos conceptos sobre el sentido del gusto. Introduzca el término "papilas gustativas".
- En este punto, es importante que se recalquen las funciones del cerebro, la saliva y las papilas gustativas para detectar los distintos sabores. Así como la percepción del sabor ácido y el dulce, de la experiencia 3 (sin beber agua, entre sabor y sabor).

- Para finalizar las experiencias, invítelos a utilizar su creatividad para dibujar el alimento que más les agradó degustar (pueden usar colores, crayolas, plumones o témperas).

Cierre

- Se perciben sabores diferentes mediante células sensoriales conocidas como "papilas gustativas". Pero la mayoría de los estímulos de sabor son sensaciones combinadas.
- Nuestro sentido del gusto reacciona de manera especialmente sensible a sustancias amargas, puesto que éstas a menudo son venenosas y peligrosas para nosotros. Por ende, nuestro sentido del gusto también nos protege.
- Finalmente, incluya la importancia del gusto para el consumo de los alimentos que nos dan nutrientes y vitaminas necesarias para crecer y estar sanos. Además de la importancia de la higiene bucal.



Ingrese a https://www.youtube.com/watch?v=cLHQMn4y_RY para mostrar a los niños más detalles del sentido del gusto.

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
 - Describe las características de los seres vivos.
 - Utiliza modelos para explicar las relaciones entre los seres vivos y sus características.

SALUD

Sentidos (oído)

Competencia/ Capacidad/ Desempeño

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo:
 - Describe las características y necesidades de los seres vivos.
 - Relaciona las partes externas de los seres vivos con sus funciones.
 - Propone una clasificación de los objetos según sus características.

Propósito:

- Motivar las habilidades científicas de los alumnos a través de la elaboración de un instrumento musical y el análisis de los sonidos que pueden crear y reproducir con este.

6 Xil fono de objetos misceláneos

Formule preguntas:

- ¿Qué sonidos oímos a diario?
- ¿Por qué cubrimos nuestras orejas ante un fuerte sonido?
- ¿Cuál es el órgano del sentido del oído? ¿cómo funciona?

Observación

Indique a los alumnos que tomen una postura de atención, donde nada los distraiga y pídale que cierren los ojos.

Diálogo

Pregunte a los alumnos ¿qué sonidos pudieron reconocer? ¿Cuál les fue más fácil de identificar y cuál fue más difícil?

Exploración

Recuerde a los alumnos utilizar todos los materiales en sus mesas.

Materiales:

- | | |
|--|---|
| ✓ 2 baquetas para xil fono | ✓ Vara recta, bastante larga (por ejemplo, un palo de escoba o una rama). |
| ✓ 10 ganchos | ✓ 1 tijera |
| ✓ Vaso de plástico | ✓ Chapas varias |
| ✓ un globo | ✓ 1 tapa de olla |
| ✓ 1 botella de vidrio (manipulada por el profesor) | * Consulte a los alumnos: ¿Qué agregarían? |
| ✓ 1 cordel (rollo) | |

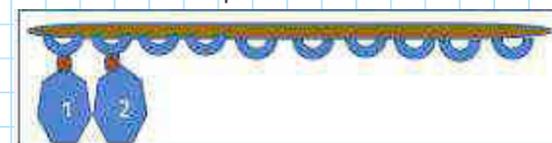
Experiencia 1:

 Este experimento no debe realizarse en grupos pequeños sino con toda la clase o formando dos grupos en total.

- Monte la vara larga a una altura que los niños puedan alcanzar fácilmente. La vara larga podría estar entre dos mesas o sillas, por ejemplo, con sólo los extremos de ésta apoyados sobre las sillas o mesas. También podrán ser sujetadas por usted y otro profesor o auxiliar del aula.

- Debe ser posible suspender varios objetos de la vara para que éstos oscilen libremente. Para ello, aten, conjuntamente con los niños, pedazos de cordel de longitud apropiada a cada uno de los objetos y haga un bucle en el extremo para colgarlos de la vara.

Esquema del xil fono



- Un niño sujeta con cada mano un objeto colgante. Pida a otro niño que golpee los dos objetos, uno tras otro, con los palillos para xil fono.

Experiencia 2:

¿Cómo describen los niños los sonidos creados? ¿Son suaves, altos, bajos?

- Mientras un niño toca el xilófono, los demás escuchan con los ojos cerrados y tratan de adivinar qué objeto ha producido el sonido que ellos oyen.
- Luego, pida a los niños que clasifiquen todos los artículos con base en varios criterios: ruidos fuertes y suaves, ruidos altos y bajos, sonidos que vibran durante periodos de tiempo más prolongados o más cortos. ¿Pueden los niños componer una melodía con el xilófono de objetos misceláneos?

Organice ideas

Los sonidos de los objetos pueden variar en sonoridad, tono o duración; dependiendo de qué material están hechos, cómo están estructurados y si pueden oscilar libremente. Al golpearlos, los objetos emiten ondas sonoras que pueden ser captadas por nuestro sistema auditivo, nuestro sentido del oído.

Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno:

- Determina una alternativa de solución tecnológica.
- Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.
- Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.
 - Considera los requerimientos que deberá cumplir su instrumento y los recursos disponibles para construirlo.
 - Realiza ensayos hasta que su alternativa funcione.
 - Describe cómo la construyó, su uso, beneficios y comenta las dificultades que tuvo.

 Ingresa a <https://www.youtube.com/watch?v=Ag-16MT04Nw> y conoce más sobre el cuidado del oído.

Inicio

- Apertura. Reciba a los niños con un sonido musical como el de un xilófono o lira. Deberán leer la sección "Formule preguntas". Dialoguen y socialicen sus respuestas.

Proceso

- Pida a los niños que cierren sus ojos y tomen una postura de atención, necesaria para oír todos los sonidos del ambiente en el que se encuentran. Finalice la motivación formulando las preguntas de la sección "Diálogo".
- Haga que los niños vean sus orejas y reconozcan por donde ingresan los sonidos que perciben.
- Comente con ellos, la importancia del sentido del oído y la función del cerebro para reconocer algunos sonidos del ambiente más ruidoso que otros.

- Motive a los niños a recolectar y seleccionar los materiales con los que cuentan para crear sonidos distintos.
- Verifique que todos los materiales con los que cuentan no presenten algún riesgo para los niños.
- Junto a los niños elaborarán una especie de xilófono con materiales que emiten sonidos variados. Incluya algunos que se encuentren en el colegio o en el aula.
- Para realizar la experiencia 1, siga atentamente los pasos mencionados en la guía del experimento.
- Observe el esquema de la segunda página para mantener el orden necesario en la elaboración del xilófono, junto a los niños.
- Utilice baquetas o palillos para golpear los materiales colgados de la vara y pídale que describan los sonidos.

- Para la experiencia 2, resalte la pregunta ¿Cómo son los sonidos que emite nuestro xilófono? ¿Son éstos suaves, fuertes, altos, bajos?
- Mientras un niño toca el xilófono, los demás escuchan con los ojos cerrados y tratan de adivinar qué objeto ha producido el sonido que ellos oyen. Luego, ellos clasificarán los artículos con base al sonido que emiten. Aproveche para introducir los términos "sonido grave" y "sonido agudo". Rete a los niños a componer una melodía con el instrumento creado.
- Rescate la importancia del cerebro para distinguir sonidos graves y agudos. Además, como actividad extra, los niños pueden reunir varios contenedores de materiales diversos y llenarlos con agua. Haga que los niños prueben qué sonido hace cada contenedor al golpearlo con una vara.

- Ahora los niños pueden verter agua en los contenedores. ¿Cómo cambian los sonidos al agregarse más agua? Si hay dos unidades de un tipo particular de contenedor, los niños pueden comparar más fácilmente los sonidos de los contenedores con y sin agua.

Cierre

- Podemos percibir sonidos de niveles y volúmenes diferentes, aun cuando hay diferencias particulares de una persona a otra. Los humanos no pueden oír todos los sonidos producidos en nuestro medio ambiente; muchos animales oyen más sonidos que nosotros.
- Finalmente, en su conclusión, incluya el cuidado y limpieza del órgano del oído y su importancia para tener una buena salud. (Competencia: Asume una vida saludable. Área: educación física).

SALUD

Sentidos (vista)

Competencia/ Capacidad/ Desempeño

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos.
 - Describe las características y necesidades de los seres vivos.
 - Relaciona las partes externas de los seres vivos con sus funciones.

Propósito:

- Estimular la curiosidad científica de los alumnos mediante la exploración del sentido de la visión, y la percepción de distintos colores y formas cuando pasan de un estado de reposo a uno de movimiento.

7 Trompos coloreados

Formule preguntas:

- ¿Cuál es tu color favorito?
- ¿Cuántos colores conoces?
- ¿Cómo hace nuestro sentido de la vista para distinguir colores?

Observación

Ingeniería Coloque en la mesa de los niños, pequeños trozos de plastilinas de los colores del arcoiris (morado, azul, celeste, verde, amarillo, naranja y rojo). Pregúnteles ¿cuáles son los colores del arcoiris? ¿cómo se ordenan?

Diálogo

Pregunte a los niños ¿Cómo vemos los diseños y colores cuando éstos se mueven rápidamente frente a nuestros ojos?

Exploración

Recuérdelos a los niños que utilicen todos los materiales en sus mesas.

Materiales:

- | | |
|---|--|
| ✓ Plastilinas de los siete colores del arcoiris | ✓ Hojas blancas (con un círculo del tamaño de un CD, impreso o dibujado por usted) |
| ✓ Plumones gruesos (colores del arcoiris) | ✓ Silicona líquida |
| ✓ Pegamento en barra | ✓ Cartón grueso |
| ✓ Compás y regla | ✓ Tarugos de madera |
| ✓ Hoja de cartulina blanca | ✓ Tijeras |
| | ✓ Lápices (si no hay tarugos) |
| | *¿Qué agregarían? |

Experiencia 1:

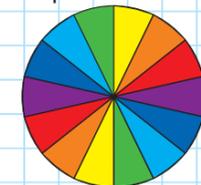
Este experimento es para que cada niño lo trabaje por sí solo.

- Tecnología**
- Conjuntamente con los niños, observe el video que se presenta en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=VKFBpoAKfsM>. Luego, invítelos a crear sus propios trompos de colores con los materiales en sus mesas.



- Pida a los niños que coloreen los siete espacios del círculo impreso o dibujado en la hoja blanca.
- Los niños observan sus discos coloreados y juntos, mencionan los colores que pueden ver en éste.

Esquema del disco



Cada niño deberá recortar el disco que colorearon, para elaborar su trompo.



- Pida a los niños que cuenten el total de espacios coloreados y el número total de colores diferentes.



- Haciendo uso de un lápiz, harán un agujero en el centro del disco coloreado.

- Reparta a cada niño, 2 a 3 discos de cartón (que deben ser del mismo diámetro del disco que colorearon y recortaron).

- Los niños pegarán los discos, uno sobre otro, con el disco coloreado encima de los de cartón.

- Finalmente, harán un círculo en el centro de los discos acoplados y colocarán un tarugo o lápiz para poner su disco a girar como un trompo.



- Observe y discuta con ellos qué colores se pueden ver cuando el trompo está girando lentamente y qué colores se pueden ver cuando éste está girando rápidamente.



- Adicionalmente, pueden pegar figuras geométricas sobre cada color del disco. Pregunte ¿Cómo lucen las figuras si el trompo está girando rápidamente?

Organice ideas

Nuestros ojos procesan los estímulos luminosos con cierta lentitud. Si el trompo coloreado gira con una rapidez mayor que 16 veces por segundo, ya no podemos reconocer los colores individuales y tendemos a percibir el disco como de un solo color, y más claro. Si el trompo está girando rápidamente, nuestros ojos ya no pueden discernir los detalles del diseño en el disco.

Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno:

- Determina una alternativa de solución tecnológica.
- Implementa y valida una alternativa de solución tecnológica.
 - Representa su alternativa de solución tecnológica con dibujos y textos. Describe lo que hará para construirla.
 - Construye la alternativa de solución tecnológica manipulando materiales, instrumentos y herramientas, cumpliendo las normas de seguridad.



Ingrese a <https://www.youtube.com/watch?v=EbqUOq2eYjc> para conocer otra forma de elaborar un trompo coloreado.

Inicio

- Apertura. Reciba a los niños mostrándoles la imagen de un arcoiris o con un banderín de distintos colores.

Proceso

- Después de cantar una canción sobre los colores, formule las preguntas de inicio.
- Pregúntele a los niños por los colores del arcoiris y pídale que usen las plastilinas en sus mesas para elaborar un arcoiris en el orden que lo recuerdan. Finalice con las preguntas de la sección "Diálogo".
- Para iniciar la experiencia #1. Observarán detalladamente los objetos en su mesa.
- Cada niño debe tener una hoja blanca donde se encuentre el dibujo o la impresión del disco de 14 espacios.

- Los niños utilizarán sus plumones para colorear sus discos según corresponda. (Utilice la pizarra para ayudarlos con el diseño y el orden de los colores que tendrán sus trompos).
- Para ejercitar las habilidades matemáticas pídale que cuenten los espacios coloreados y el número de colores diferentes.
- Aproveche para ejercitar la suma ($7 + 7$) o la multiplicación (2×7). Esto dependerá del aula a la que se dirige (4 años, 5 años, 1° grado o 2° grado de primaria). Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Área. Matemáticas.
- Preparación: Para la experiencia 2. Tenga listos círculos de cartón del mismo diámetro (Puede elaborarlos utilizando un CD como plantilla. Corte y entregue de 2 a 3 círculos de cartón por alumno).

- Haga un agujero apropiado en el centro del disco coloreado para que se pueda insertar un lápiz o un tarugo (según su elección) mediante presión. El tarugo de madera es el eje del trompo. El trompo funciona mejor si el tarugo de madera no sobresale por debajo del disco coloreado más de 1 cm.
- Haga que los niños prueben cómo hacer girar el trompo rápidamente.
- Los niños observan el disco coloreado y, juntos, mencionan los colores que pueden ver en éste. Observe y discuta con los niños qué colores se pueden ver cuando el trompo está girando lentamente y qué colores se pueden ver cuando éste está girando rápidamente.

Cierre

- Nosotros percibimos una secuencia rápida de 16 o más imágenes individuales como movimiento continuo, o bien, como una película.
- La combinación del ojo y el cerebro humano traduce la luz en color. Los receptores de la luz en el ojo transmiten los mensajes al cerebro, que producen las sensaciones y/o percepciones familiares del color.
- Finalmente, recuerde a los niños la importancia del cuidado de los ojos (uso de lentes de sol, higiene y cuidados necesarios).

SALUD

Sentidos (tacto)

Competencia/ Capacidad/ Desempeño

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos.
- Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.
- Utiliza modelos para explicar las relaciones entre los seres vivos y sus características.
- Describe las características y necesidades de los seres vivos.

Propósito:

- Motivar de forma lúdica, la exploración del sentido del tacto, para elaborar un juego de memoria táctil que fortalezca el aprendizaje, sobre la importancia del cerebro para la función de los sentidos.

8 Juego de memoria táctil

Formule preguntas:

- ¿Para qué usamos las manos?
- ¿Podemos "ver" con nuestras manos?
- ¿Podemos sentir igual con la palma y el dorso de la mano?

Observación

Coloque en la mesa de los niños, un sorbete de papel (uno para cada niño). Pídeles que presionen con el sorbete, primero sobre la yema de uno de sus dedos y luego en el dorso del mismo. Pregúnteles ¿Sentiste alguna diferencia? ¿Qué ocurrió?

Diálogo

Pregunte a los niños ¿Qué podemos percibir con el tacto? ¿Podremos recordar objetos solo con tocarlos?

Exploración

Recuérdelos a los niños que utilicen todos los materiales en sus mesas.

Materiales:

- | | |
|---|--------------------------|
| ✓ 1 bolsa de tela grande | ✓ 1 cartón A4 (por niño) |
| ✓ Tijeras y plumones | ✓ Hojas de cartulina |
| ✓ Pegamento en barra | ✓ Limpiatipo |
| ✓ Objetos para palpar, dos de cada uno (por ejemplo, dos piedras, palitos, nueces, piñas de pino, lápices, vasos, hojas de árboles, pelotas pequeñas, que sean idénticos o muy similares entre sí). | |
| ✓ Materiales para la superficie plana (por ejemplo, botones, tela de peluche, alfombra, lana, lija, esponja lavaplatos, plastilina) | ¿Qué cambiarán? |

Experiencia 1:

Conjuntamente con los niños, observe los objetos muy cuidadosamente, describálos con palabras y acuerde un nombre para cada uno de ellos.

- Pida la participación de los niños, por turnos. Coloque uno de cada par de objetos en la bolsa de tela. Primero, inserten sólo dos o tres, y agreguen los demás posteriormente.

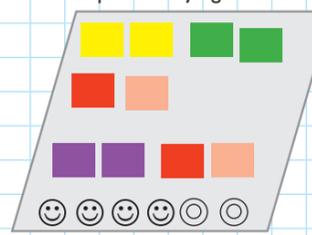
- Un niño selecciona uno de los objetos a la vista y pide a un segundo niño que encuentre el par que corresponde al palpar con sus manos los objetos en la bolsa de tela (también puede hacerse a la inversa).
- Dialoguen sobre la importancia del cerebro para reconocer los objetos en la bolsa.

Experiencia 2:

Los niños construirán su propio juego de memoria táctil. Revise la sección preparación.

- Disponga la variedad de materiales que serán colocadas sobre la superficie de cartón, tamaño A4.
- Con cada material crearán dos fichas para el juego de memoria. Por ejemplo: tendrán dos trozos de lija (en cuadrados de aproximadamente 5 cm x 5 cm) los cuales pegarán sobre un pedazo de cartulina cada una.
- Ellos elaborarán sus fichas de botones y de plastilina pegando las muestras sobre pequeños cuadrados de cartulina.
- Coloquen materiales contrastantes próximos entre sí.
- Los niños pueden explorar la fotografía táctil con sus manos, sin usar la vista.
- Utilizarán limpiatipo para colocar sobre la superficie de cartón las parejas que reconozcan, probando así su memoria táctil. Deberán contar sus aciertos y desaciertos.
- Quien más caritas felices tenga, es quien gana.
- Cada niño podrá llevarse el juego a casa para jugarlo en familia.

Esquema del juego terminado



Organice ideas

Percibimos estímulos mecánicos, en otras palabras, contacto físico, pasivamente a través de nuestro sentido del tacto. Pero también usamos este sentido para explorar objetos activamente. La mano es parte de nuestro sentido del tacto y al mismo tiempo una herramienta, que, junto a las funciones del cerebro, pueden hacer que "veamos" objetos solo tocándolos.

Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno:

- Determina una alternativa de solución tecnológica.
- Diseña la alternativa de solución tecnológica.
- Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.
 - Representa su alternativa de solución tecnológica con dibujos y textos. Describe lo que hará para construirla.
 - Construye la alternativa de solución tecnológica manipulando materiales, instrumentos y herramientas; cumple las normas de seguridad.

Ingrese a <https://twitter.com/FundacionQuerer/status/1017476661305110530> para conocer otra forma de elaborar un juego de memoria táctil.

Inicio

- **Apertura.** Reciba a los niños colocando un sorbete de papel sobre sus mesas (uno por alumno o por pareja).

Proceso

- Después de formular las preguntas de inicio, pida a los niños que presionen con el sorbete, primero sobre la yema de uno de sus dedos y luego en el dorso del mismo.
- Finalice con las preguntas de la sección "Observación" y capte su atención sobre las diferencias del tacto según la zona de contacto.
- Formule las preguntas de la sección "Diálogo" para iniciar Experiencia #1. Primero observarán detalladamente los objetos, describiéndolos con palabras y estableciendo un nombre que recuerden, para cada uno de ellos.

- Un niño selecciona uno de los objetos a la vista y pide a un segundo niño que encuentre su par correspondiente, al palpar con sus manos los objetos en la bolsa de tela.
- Por supuesto, los niños también pueden hacer lo opuesto: un niño palpa un objeto en la bolsa de tela y describe lo que él o ella percibe, y el segundo niño trata de encontrar el objeto correspondiente fuera de la bolsa de tela.
- Preparación: Para la experiencia 2. Días previos a este experimento, solicite a los padres de familia, el envío de tela de peluche, alfombra, lana, lija, esponja lavaplatos (en trozos de 5 cm x 5 cm).
- El día de la experiencia, disponga la variedad de materiales que serán colocadas sobre la superficie de cartón, tamaño A4 (botones, tela de peluche, alfombra, lija, esponja lavaplatos, lana y plastilina).

- Los niños elaborarán todas las fichas, pegando los trozos de tela de peluche, esponja, lija, botones, lana, plastilina y alfombra sobre cuadrados de cartulina de aproximadamente (5 cm x 5 cm).
- Colocarán limpiatipo en la parte posterior de las muestras e intentarán formar las parejas correspondientes, guiándose solo con el tacto, mientras están vendados o tienen los ojos cerrados.
- Al finalizar colocarán en la parte inferior de su maqueta (la tercera parte de una hoja en blanco), donde colocarán sus aciertos con una carita feliz y sus desaciertos con una carita triste.

Cierre

- La superficie de la piel tiene un gran número de receptores sensoriales con los cuales podemos percibir todo tipo de estímulos.
- La mano es parte de nuestro sentido del tacto y al mismo tiempo una herramienta. Podemos utilizarla para agarrar, acariciar, construir, conformar, tomar, dar y más. Si recogemos un objeto, podemos determinar su tamaño, forma, peso y características de su superficie. Asimismo, con nuestras manos podemos percibir consistencia y temperatura. Las palmas de nuestras manos y las yemas de los dedos están provistas de un gran número de células sensoriales que las vuelven sumamente sensibles.
- Finalmente, recuerde a los niños la importancia del cuidado de la piel (uso de bloqueador, ropa de algodón, higiene, etc.).

SALUD

Sentidos (tacto)

**Competencia/
Capacidad/
Desempeño**

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos.
- Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.
 - Utiliza modelos para explicar las relaciones entre los seres vivos y sus características.
 - Describe las características y necesidades de los seres vivos.

Propósito:

- Incentivar la capacidad de exploración de los órganos y tejidos que constituyen el sentido del tacto, para reconocer sus funciones e importancia.

9 La piel como órgano sensorial

Formule preguntas:

- ¿Qué nos permite sentir si algo es duro, suave, tibio, frío?
- ¿Para qué sirve la piel de nuestro cuerpo?
- ¿Cómo funciona el sentido del tacto?

Observación

Coloque en la mesa de los niños, un vasito con agua. Pídeles que toquen el agua. Pregúnteles ¿qué textura tiene? Luego, pida que mezclen el detergente y el agua con una mano y haga las siguientes preguntas: ¿Sentiste alguna diferencia al tocar el agua con jabón? ¿Qué ocurrió?

Diálogo

Pregunte a los niños ¿tenemos algún órgano externo? ¿Qué podemos percibir con nuestra piel?

Exploración

Asegúrese de explicar y repetir las advertencias de seguridad.

Materiales:	
✓ 3 contenedores	✓ 4 plastilinas
✓ 4 cajas de medianas	✓ 4 uvas
✓ 4 fresas)	✓ 4 gomitas
✓ 4 pasas	✓ 4 reglas
✓ 4 pañoletas	✓ 4 globos
	✓ 4 ciruelas <i>Qu agregar an?</i>
✓ Agua a distintas temperaturas (fría, tibia y caliente)	
✓ Bolsitas de plástico (recicladas)	
✓ De 8 a 10 piedras redondas (fáciles de manipular y de distintos tamaños y pesos)	

Experiencia 1:

 Coloque los tres contenedores en su escritorio y llénelos con agua a diferentes temperaturas (fría, tibia y caliente).

Elija a dos niños para la experiencia. Ellos deberán sentir la temperatura del agua. Luego, pregunte: ¿cómo sienten los niños agua en los contenedores, especialmente el del medio? ¿Se puede sentir con los codos o los pies?

Experiencia 2:

Pida a cuatro niños que cierren los ojos.

-  Sin decir nada, dé a los niños una piedra tibia o una bolsa llena con agua. Con los ojos cerrados, los niños sienten los objetos. ¿Cómo se siente el objeto? ¿Duro, suave, tibio o frío?
- Los niños trabajan juntos: uno se acuesta boca arriba, vendado, estira los brazos y las piernas. Otro niño cuidadosamente coloca una piedra en una parte del cuerpo del niño que está acostado.
- Pregunte a los dos niños acostados ¿sienten dónde está la piedra? ¿Es grande, pequeña, liviana o pesada?
-  Ofrezca a los niños la oportunidad de examinar la piel en varias partes del cuerpo en mayor detalle, con una lupa, por ejemplo. ¿Ven los niños poros pequeños? ¿Hay pelos finos que ya comienzan a crecer? ¿Cómo luce la piel de un adulto? ¿Quién tiene lunares?

Experiencia 3:

Pida a cuatro niños que participen del juego: "La caja de sorpresas"

-  Las cuatro cajas de sorpresa debieron ser elaboradas por ellos, días antes. Deberán usar su creatividad, para hacerles compartimentos internos, o separadores y decorarlas por fuera pegándoles papeles de colores, stickers y pinturas (plumones, crayolas, etc.)
-  Pida a cada niño que se coloque frente a una de las cajas, ellos deberán introducir su mano derecha.
- Estando vendados deberán mencionar las características de las muestras que reconocen en la caja de sorpresas, mientras todos en el aula toman nota de lo que los participantes reconocen, para finalmente verificar sus aciertos.

Organice ideas

La piel es nuestro órgano sensorial más grande. Ésta cubre todo el cuerpo y provee un límite entre el interior del cuerpo y el medio ambiente. La piel tiene una variedad de tareas diferentes (protección contra lesiones y penetraciones mecánicas por sustancias externas, regulación de la temperatura, desintoxicación mediante la sudoración, respiración y así sucesivamente). Es importante cuidar nuestra piel porque es nuestra capa protectora.

Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.

- Problematisa situaciones para hacer indagación.
- Genera y registra datos o información.
- Analiza datos e información.
 - Obtiene información sobre las características de los seres vivos y establece relaciones entre ellos a través de la observación, experimentación y otras fuentes brindadas.
 - Compara sus explicaciones y predicciones con los datos e información que ha obtenido, y participa en la construcción de las conclusiones.

 Ingrese a https://www.youtube.com/watch?v=mD__Cd-ysWw para mostrar a los niños las funciones de la piel como órgano sensorial.

Inicio

- **Apertura.** Reciba a los niños colocando un vaso con agua (un vaso por alumno o por pareja).

Proceso

- Después de formular las preguntas de inicio, pida a los niños que toquen el agua en el vaso y comenten sobre la textura de esta. Luego, vierta media cucharadita de detergente en sus vasos, pídeles que lo mezclen con una mano y vuelvan a sentir la textura del agua. Finalice con las preguntas de la sección "Observación".
- Formule las preguntas de la sección "Diálogo" para iniciar Experiencia #1. Coloque los contenedores del experimento en fila, uno con agua fría, otro con agua tibia y otro con agua caliente (pero que no queme).

- Pida a dos niños que sumerjan las manos en dos contenedores, una mano en el contenedor del medio (tibio) y una en otro contenedor. Luego, formule preguntas.
- Para la experiencia #2, participen cuatro niños, en parejas. Deberá tener listas las pañoletas o pañuelos.
- Reúna una variedad de piedras de tamaños manipulables diferentes. Encuentre una manera de calentarlas (sol o agua caliente) y también de enfriarlas (agua con hielo). Asegúrese que las piedras no estén demasiado calientes. Llenen las bolsas plásticas con un poco de agua y anúdelas en la parte superior.
- Para la experiencia #3, deberán tener listas cuatro cajas medianas, decoradas días antes, por todos los niños del salón (con papeles de colores, stickers, etc.).

- Para esta experiencia, las cajas deberán contener:
 - 01 globo inflado
 - 01 regla
 - 01 plastilina
 - 01 uva
 - 01 fresa
 - 01 gomita
 - 01 ciruela
 - 01 pasa
 - *¿Qué agregaría?
- Los niños deberán describir las características de las muestras que tocan y mencionar en voz alta el nombre de las "sorpresas" que logran reconocer. Preste atención a los objetos que nombran para luego verificar los aciertos, con toda el aula.

Cierre

- Converse con el aula sobre las dificultades que tuvieron sus compañeros para reconocer ciertas muestras. Haga hincapié en la importancia de la información que guarda nuestro

- cerebro y que permite que reconozcan los frutos u objetos cotidianos fácilmente, solo con tocarlos.
- La superficie de la piel tiene un gran número de receptores con los cuales podemos percibir temperatura (piedras y agua a temperaturas distintas), contacto y presión (sentir las piedras, sobre el cuerpo), dolor, vibraciones, tensión. Estos órganos sensoriales están justo debajo de la piel.
- Su densidad o distribución, o ambas, varía de una parte del cuerpo a otra. Las partes más sensibles son las yemas de los dedos, las palmas y las plantas de los pies. Nuestros labios también son muy sensibles. Adicionalmente, el espesor de la piel varía en diferentes áreas del cuerpo.
- Finalmente, recuerde a los niños la importancia del cuidado de la piel (uso de bloqueador, ropa de algodón, higiene, etc.).

SALUD

Digestión

Competencia/ Capacidad/ Desempeño

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos.
 - Describe las características y necesidades de los seres vivos.
 - Utiliza modelos para explicar las relaciones entre los seres vivos y sus características.

Propósito:

- Incentivar la curiosidad de los niños y estimular su interés por la ciencia, a través del estudio del sistema digestivo, su anátomía y la comprensión de su funcionamiento.

10 Tracto gastrointestinal

Formule preguntas:

- ¿Qué alimentos consumes a diario?
- ¿Qué le sucede a los alimentos cuando entran a tu cuerpo?
- ¿Cómo obtenemos sus nutrientes?

Observación

 Coloque en la mesa de los niños, unas galletas. Pídeles que las coman y pregunte: ¿qué ruta sigue la galleta que acabas de comer? Fomente una lluvia de ideas.

Diálogo

Pregunte ¿cómo pasan los alimentos por el tracto digestivo? ¿cómo cambian los alimentos en ese recorrido?

Exploración

Recuerde a los niños que utilicen los materiales en sus mesas.

Materiales:

- | | |
|--|--|
| ✓ 8 pastillas efervescentes | ✓ 2 bandejas de plástico o papel platino |
| ✓ Sorbetes de papel | ✓ 1 paquete de galletas SODA |
| ✓ 4 paquetes de galletas | ✓ 1 bolsa (ziploc) |
| ✓ 1 vaso con agua | ✓ 1 media nylon reciclada |
| ✓ 8 vasos de acrílico o vidrio | ✓ 2 vasos de tecnopor |
| ✓ 1 vaso descartable | ✓ 1 plátano |
| ✓ 1 vaso de jugo de naranja o de limón | ✓ 4 bolsas pequeñas |
| | ✓ 1 embudo |

*¿Qué agregarían?

Experiencia 1:

 Este experimento debe realizarse en equipos. Forme cuatro equipos de trabajo.

- Entregue a cada uno: dos vasos acrílicos y dos pastillas efervescentes.
- Antes de empezar, deberán triturar una de las pastillas usando una bolsa y una tijera, hasta hacerla pedacitos.

- Los niños deberán colocar la pastilla entera en un vaso y la triturada, en el otro (ambas al mismo tiempo).
- Dialoguen sobre lo que observan en ambos vasos.
- Utilice esta experiencia para hablar sobre la importancia de masticar los alimentos para una buena digestión.
- Formule la siguiente pregunta: ¿A dónde va la comida después de masticarla?

Experiencia 2:

Coloque a todos los equipos en forma de media luna. Usted realizará esta experiencia.

-  • Coloque unos pedazos de plátano y de galleta en la bolsa (de preferencia ziploc), agregue el jugo de naranja o limón y finalmente el agua.
- Mezcle el contenido de la bolsa, aplastando con las manos, hasta que consiga una masa casi homogénea.
 - Vierta el contenido a la media nylon usando un embudo. Este procedimiento debe realizarse sobre una bandeja que representa al cuerpo humano. Aplaste hasta que todo lo que filtre la media nylon caiga en la bandeja.
 - Haga un orificio en un vaso descartable (vaso A), donde colocará el contenido atrapado en la media nylon.
 - Introduzca otro vaso (vaso B) sobre el vaso A con el contenido no filtrado y presione fuertemente. A través del orificio del vaso A, saldrá una masa pastosa y seca ("heces"). Esto debe caer en la bandeja que diga "inodoro".
 - Utilice la ilustración anexa para relacionarla con la experiencia y la información brindada.

Organice ideas

La digestión comienza en la boca, donde se humedece el alimento, se tritura y comienza la digestión de los carbohidratos. Después, el alimento pasa por el esófago y es transportado hacia el estómago mediante movimientos musculares. El estómago es una bolsa elástica y mezcladora del cuerpo. En el estómago, se mezcla el alimento con ácido clorhídrico y se amasa para transformarlo en una pasta que pasa a través del intestino delgado, donde se filtra lo que nuestro cuerpo necesita y lo que no necesitamos se va al intestino grueso y se forman las heces.

Indague mediante todos los conocimientos para construir sus conocimientos.

- Problematiza situaciones para hacer indagación.
- Analiza datos e información.
 - Hace preguntas acerca de hechos, fenómenos u objetos naturales que explora y observa en su entorno.
 - Obtiene información sobre las características de los objetos, seres vivos, hechos y fenómenos de la naturaleza, y establece relaciones entre ellos a través de la experimentación.

 Ingrese a <https://www.youtube.com/watch?v=cXiO2zOuU8> para conocer la ruta que siguen los alimentos que ingerimos.

Inicio

- Apertura. Formule las preguntas de inicio.
- Para la observación, los niños deben formar equipos (cuatro equipos en total).
- Coloque un paquete de galletas en el centro de las mesas.
- Cada niño toma una galleta, la parte por la mitad e ingiere un primer pedazo. La otra mitad de la galleta debe comerla colocándose en una posición distinta, por ejemplo, con la cabeza hacia abajo.
- Luego, pregunte ¿qué ruta sigue la galleta o la fruta que acabas de comer? Fomente una lluvia de ideas.
- Los niños también pueden intentar beber de una taza, boca abajo, con un sorbete y su botella de agua de la lonchera. Utilice las preguntas de la sección Diálogo para iniciar la exploración.

Proceso

- Preparación: Para la experiencia #1, todos los equipos tendrán dos pastillas efervescentes y dos vasos acrílicos llenos de agua.
- Una de las pastillas debe ser triturada antes de la experimentación. Los niños colocarán la pastilla entera y la triturada al mismo tiempo en los vasos correspondientes.
- Ellos verán que la pastilla triturada es disuelta rápidamente, en comparación con la otra.
- Esto le permitirá hablarles de la importancia de una adecuada masticación de los alimentos para una buena digestión y el daño que puede causar el pasar alimentos enteros a nuestro tracto digestivo.
- Para la experiencia #2, coloque a todos los grupos, en media luna, siendo usted, el centro de la atención.

- Usted ejecutará el experimento, mientras todos los niños son partícipes de cada uno de los pasos que realiza. (Tenga en cuenta que dependiendo del nivel, esta experiencia, también podrá ser realizada en equipos).
- Tenga todos los materiales listos en su mesa: media nylon, vaso con jugo de naranja, bandejas, vaso descartable y de vidrio, vaso con agua, bolsa ziploc y tijeras.
- No olvide marcar las bandejas, una que diga "cuerpo humano" y otra "inodoro". La bolsa ziploc es el estómago.
- Siga el procedimiento, pidiendo la participación de todos constantemente.
- Mediante este modelo se muestra cómo el alimento va desde el estómago, al intestino delgado, pasa al intestino grueso y termina en la formación de las heces.

Cierre

- El sistema gastrointestinal está compuesto del estómago, el intestino delgado y el intestino grueso. Este es responsable de descomponer y absorber los alimentos que come una persona.
- La longitud del intestino depende en gran parte del tipo de dieta. Los carnívoros tienen un intestino más corto, mientras que los herbívoros tienen uno más largo.
- Los humanos son omnívoros y la relación de longitud total del intestino a la longitud total del cuerpo es aproximadamente 6:1. En los niños, el intestino completo tiene una longitud aproximada de cuatro a cinco metros. El intestino está formado de varias secciones, de las cuales las más importantes son el intestino grueso y el intestino delgado. *Mencione algunas formas de cuidar su digestión.

SALUD

Digestión

Competencia/ Capacidad/ Desempeño

Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.

- Problematiza situaciones para hacer indagación.
- Diseña estrategias para hacer indagación.
 - Hace preguntas sobre fenómenos u objetos naturales que explora y observa en su entorno.
 - Propone acciones que le permite responder a la pregunta ¿qué hay dentro de tu boca?
 - Obtiene datos a partir de la observación y exploración.
 - Describe las características de su boca.
 - Compara y establece si hay diferencia entre lo que esperaba encontrar y lo que observa.

Propósito:

- Despertar la curiosidad científica de los estudiantes a través de la observación de su boca, el análisis de sus componentes y su importancia para la alimentación, la higiene y la salud.

II Nuestra boca

Formule preguntas:

- ¿Qué hay dentro de tu boca?
- ¿Para qué sirve la saliva?
- ¿Por qué tenemos tantos dientes? ¿todos sirven?

Observación

Indique a los alumnos que, junto a uno de sus compañeros, se coloquen frente a frente (de pie) y muestren sus lenguas entre sí. Ellos deberán reconocer ¿qué hay en la boca de su compañero? Luego, verán la lámina “El interior de tu boca”.

Diálogo

Pregunte a los alumnos ¿Pudieron reconocer todas las partes dentro de la boca de su compañero?

Exploración

Recuerde a los alumnos utilizar todos los materiales en sus mesas, para conocer más detalles de su boca.

Materiales:

- ✓ 1 espejo de mano
- ✓ 1 linterna
- ✓ Galleta salada o alimento similar
- ✓ Varios pedazos de fruta
- ✓ Un pedazo de pan seco

Consulte a los alumnos
¿Qué agregarías?

Experiencia 1:

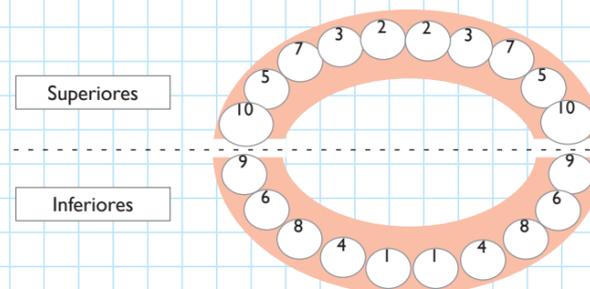
Con el espejo en una mano y la linterna en la otra, intentarán ver los detalles dentro de su boca.

- Pídale que miren sus dientes más de cerca y hágales la siguiente pregunta ¿Tienen estas formas distintas?
- Utilizarán plastilina para moldear tres de sus dientes, mismos que deberán pegar en una hoja en blanco.

Mis dientes



- Pregunte a los alumnos ¿Cuántos dientes tienen? Luego, pídeles que cuenten sus dientes según el esquema que usted dibujará en la pizarra colocando el orden de aparición. Finalmente, les preguntará: ¿Dónde tienen más dientes?



- Pida a los alumnos que arranquen un pedazo de fruta de un mordisco y observen: ¿qué dientes usaron para morder y qué dientes usan para masticar?

Experiencia 2:

Pregunte ¿Cuáles creen que son las tareas de la lengua y la saliva?

- Colocarán un pedazo de pan en sus bocas, pero no lo masticarán y les preguntará ¿Qué ocurrió?
- Después, comenzarán a masticar el pan y se verán de vez en cuando con el espejo de mano. Pregunte ¿Qué le sucede al pan?



Finalmente, les preguntará **¿Qué más puedes hacer con tu boca?**

Organice ideas

Cada tipo de diente cumple una función diferente en la masticación. La lengua ayuda a empujar los alimentos contra los dientes. Cuando masticamos, las glándulas salivales producen la saliva que humedece los alimentos y ayuda a descomponerlos aún más con las sustancias que contiene. Preguntas de cierre:

- ¿Cómo participan cada una de las partes de tu boca en la digestión de tus alimentos?
- ¿Por qué es importante la salud bucal? ¿Cómo cuidas tu boca?

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo:
 - Describe que los seres vivos necesitan de la boca para alimentarse y nutrirse.
 - Relaciona la función y cuidado de los dientes con la salud.



Ingrese a <https://www.youtube.com/watch?v=VCiRkyJaYu8> para mostrar a los alumnos más detalles de la función de los dientes y la saliva.

Inicio

- Apertura. Pida a los niños que sonrían. Luego, invítelos a que hagan el sonido de la A por unos segundos. Deberán leer la sección “Nos hacemos preguntas”. Dialoguen y socialicen sus respuestas.

Proceso

- Motive a los niños a formar parejas y colocarse frente a frente.
- Cada niño prestará mucha atención a lo que puede observar en la boca de su compañero. Finalice la motivación invitándolos a ver la ilustración anexada.
- Dialoguen sobre lo que pudieron identificar en la boca del compañero (a).
- Escuche las opiniones de los alumnos y refuerce la importancia de conocer nuestro cuerpo, en esta ocasión,

nuestra boca, para una de nuestras funciones vitales: la nutrición.

- Verifique que todos tengan los materiales necesarios y aquellos que decidieron agregar.
- Haga que los niños vean sus dientes más de cerca y las diferencias entre ellos.
- Reparta a cada alumno un pedazo de plastilina de colores variados. Invítelos a dibujar las formas de sus dientes y luego moldearlas con la plastilina. Finalmente pegarán sus dientes en los espacios en blanco.
- Pida a los niños que utilicen el esquema que usted dibujará en la pizarra y marquen con X los dientes que hay en su boca. Luego, deberán sumar el total de dientes que tienen arriba y abajo, para saber dónde tienen más dientes.

- Importante: Considere que ninguno de los niños sea intolerante a los alimentos con los que experimentarán.
- Al finalizar la experiencia 2, resalte la pregunta ¿Qué más puedes hacer con tu boca? Emplee las siguientes preguntas: ¿Puedes silbar y hacer chasquidos con tu lengua? ¿Puedes cantar o hacer sonidos con la boca? Rescate la importancia de las partes de la boca para la pronunciación, el habla, incluso el canto. Invítelos a cantar con la boca abierta y con la boca cerrada, sin usar labios ni lengua.

Cierre

- Explicación: Los niños tienen 20 dientes de leche: los incisivos frontales y centrales y dos molares a cada lado. Los incisivos cortan y desmenuzan el alimento. Los molares

se usan para masticar y desmenuzar. La lengua ayuda a succionar, masticar y tragar; ésta tiene papilas para degustar el alimento. Primero, la saliva humedece la cavidad oral, lo cual hace posible tragar, hablar y degustar; también influye en el olfato. La saliva transforma los alimentos secos en una masa húmeda que se puede tragar y digerir en el estómago y llevar los nutrientes necesarios a todo nuestro cuerpo.

- Finalmente, en su conclusión, incluya el cuidado dental diario y su importancia para tener una buena salud. Además, recuerde recalcar la necesidad del uso de un vaso con agua para el enjuague bucal, a fin de no desperdiciar agua, un recurso escaso en varias zonas del país.

SALUD

Circulación

**Competencia/
Capacidad/
Desempeño**

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos.
- Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.
 - Describe las características y necesidades de los seres vivos.
 - Relaciona las partes de los seres vivos con sus funciones.

Propósito:

- Fomentar la curiosidad científica de los alumnos mediante la exploración de órganos como el corazón y los pulmones para que reconozcan la importancia de las funciones que realizan al interior de nuestro cuerpo.

12 Latidos del corazón y respiración

Formule preguntas:

- ¿Dónde se encuentra tu corazón? ¿Y tus pulmones?
- ¿Cuántas veces late tu corazón en 15 segundos?
- ¿Por qué se dice que el corazón y los pulmones trabajan en equipo?

Observación

Forme equipos de trabajo. Coloque al centro de cada mesa una pequeña bandeja con un corazón de pollo. Pida a los niños que reconozcan la muestra. Pregúnteles ¿qué órgano tienen en su bandeja? Describan sus características.

Diálogo

Pregunte a los niños ¿por qué se dice que el corazón es una bomba de sangre?

Exploración

Recuérdale a los niños que utilicen los materiales en sus mesas.

Materiales:

- ✓ 4 corazones de pollo
- ✓ Envases de vidrio (tipo Gerber grande, reciclados)
- ✓ Globos N°9
- ✓ 4 bandejas o tapas de contenedores pequeños.
- ✓ Cinta adhesiva
- ✓ Bolsas transparentes (20 cm x 20 cm)
- ✓ Sorbetes de papel
- ✓ Bolsas de plástico
- ✓ Cartón reciclado
- ✓ Plumones gruesos y témperas
- * Consulte a los alumnos: ¿Qué agregarían?

Experiencia 1:

- Los niños pueden trabajar individualmente o en parejas.
 - Cada niño tendrá un envase de Gerber.
 - Pídeles que llenen el envase con agua.

Inicio

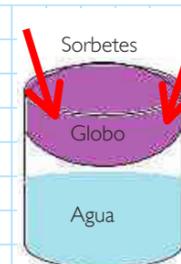
- Apertura. Reciba a los niños y pídeles que sientan los latidos de su corazón. Formule las preguntas de inicio.
- Pida a los niños que usando un reloj o cronómetro cuenten cuántas veces late su corazón en 15 segundos. Luego, incentívenlos a hacer polichinelas o ranas y vuelvan a contar sus pulsaciones en 15 segundos. Pregunte ¿qué ocurrió?

Proceso

- Forme equipos para que reconozcan las estructuras de un corazón de pollo. Finalice con las preguntas de la sección "Observación" y capte su atención.
- Formule la pregunta de la sección "Diálogo" para iniciar la exploración.
- Experiencia #1. Los niños pueden trabajar individualmente.

- Siga los pasos detallados para que cada niño construya su propio sistema de bombeo. Antes de ponerlo a prueba y jugar con él, indíqueles que doblen cada uno de los extremos de los sorbetes.
- Relacione este modelo con la función de bombeo del corazón y el transporte de la sangre oxigenada y desoxigenada (puede pintar los orificios de salida de los sorbetes, uno de color rojo y otro azul). Haga hincapié en la relación entre el corazón y los pulmones.
- Para la experiencia #2, disponga los materiales necesarios, en las mesas de cada niño o pareja. Tenga listas las impresiones del sistema respiratorio (laringe, tráquea, pulmones y bronquios) para entregarlas a cada pareja.

- Luego, cortarán el cuello de un globo, y usarán la parte ancha para tapan el envase como se muestra en la imagen.
- Usando un lápiz, harán dos orificios en el globo, según señalan las flechas del esquema.
- En cada orificio, deben colocar un sorbete de papel (tenga en cuenta que los orificios deben ser muy pequeños para que los sorbetes queden ajustados)
- Cada vez que presionen en el centro de la superficie del globo, saldrá agua por los sorbetes. Relacione este modelo con el sistema de bombeo del corazón y el transporte de la sangre oxigenada y desoxigenada.

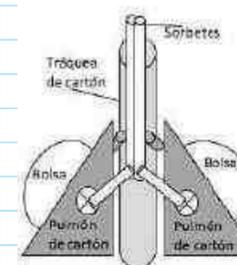


Sistema de bombeo

Experiencia 2:

Los niños trabajan en parejas.

- Entregue a cada pareja una impresión (A4) del sistema respiratorio y pídeles que coloreen sus partes.
- Deberán recortar el sistema coloreado, pegarlo sobre cartón, recortarlo nuevamente y hacer un pequeño hoyo en cada pulmón de cartón.
- Además, cada niño, unirá una bolsa a uno de los extremos de cada sorbete.
- Pasarán los sorbetes unidos a las bolsas, a través cada hoyo hecho en los pulmones de cartón.



Cara posterior del modelo del sistema respiratorio

- Usarán cinta adhesiva para unir los sorbetes a la estructura de cartón y su sistema respiratorio estará listo.

Organice ideas

En nuestros cuerpos, el corazón está ubicado en la parte izquierda del pecho, y principalmente funciona como una "bomba de sangre". El corazón bombea la sangre hacia las células del cuerpo y suministra nutrientes y oxígeno a todos los tejidos. Adicionalmente, éste bombea sangre a través de los pulmones para que puedan continuar "cargados" de oxígeno nuevo.

- Los niños colorean y pegan la impresión sobre el cartón para tener un sistema respiratorio más resistente, sobre el cual construirán su prototipo.
- Cada niño, deberá unir una bolsa a cada sorbete, usando cinta adhesiva (cada vez que soplen por el sorbete, la bolsa adherida, debe inflarse).
- Guíese del esquema que se presenta en la segunda página. En la cara frontal se verá el sistema respiratorio impreso y coloreado con las bolsas plásticas expuestas.
- Pueden usar materiales extras, para colocar encima de los sorbetes una especie de nariz, que recree la zona de ingreso del aire hacia nuestro organismo. Recuerde estar abierto a la variedad de diseños que sugieran los niños.

Cierre

- Cada vez que el corazón late, bombea un torrente de sangre a alta presión, a través de las arterias, las cuales tienen paredes elásticas. Se puede sentir la onda de presión (el pulso) en varias partes del cuerpo, por ejemplo, en el lado interno de la muñeca, cerca del pulgar o en el cuello bajo la mandíbula inferior.
- La frecuencia del pulso es más o menos la misma que el ritmo cardíaco. El corazón de un niño late más rápido que el de un adulto. Los vasos capilares son un sistema circulatorio, en el cual la sangre pasa a través del corazón varias veces al día. Esto significa que el corazón transporta varios miles de litros de sangre al día a través de nuestro cuerpo.
- Comparta con los niños la importancia del ejercicio, para fortalecer el músculo cardíaco (corazón).



Ingrese a <https://www.youtube.com/watch?v=nsSg4Eq3LEo> para conocer cómo funcionan el corazón y los pulmones en el cuerpo humano.

SALUD

Sanado de heridas

Competencia/ Capacidad/ Desempeño

Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.

- Problematisa situaciones para hacer indagación.
- Analiza datos e información.
 - Hace preguntas acerca de hechos, fenómenos u objetos naturales que explora y observa en su entorno.
 - Obtiene información sobre las características de los objetos, seres vivos, hechos y fenómenos de la naturaleza, y establece relaciones entre ellos a través de la experimentación.

Propósito:

- Reforzar las habilidades científicas de los niños e incentivar su curiosidad para entender la función protectora de las costras que se forman en las lesiones de la piel.

13 Formación de costras cutáneas

Formule preguntas:

- ¿Alguna vez te has caído?
- ¿Qué pasa cuando te raspas la rodilla o el codo?
- ¿Cómo se cura un raspón?

Observación



Coloque en la mesa de los niños, plumones de color rojo. Pregúnteles ¿tienen alguna cicatriz o costra en sus brazos o piernas? Los niños deberán pintar puntitos formando un círculo alrededor de su costra o cicatriz. Luego, pregunte ¿qué te sucedió? Permita que alguno de ellos compartan su historia.

Diálogo

Pregunte a los niños ¿Cómo cambia un raspón o la piel alrededor de una herida con el paso del tiempo?

Exploración

Recuérdale a los niños que utilicen los materiales en sus mesas.

Materiales:

- | | |
|--|---|
| ✓ Chinchas mariposa (10 por corcho) | ✓ 1 juego con 4 ilustraciones de sanado de heridas. |
| ✓ 1 rollo de lana gruesa | ✓ 8 placas de corcho (1 por equipo) |
| ✓ Goma blanca | ✓ Papel crepe rojo y blanco (en cuadrados de 5 cm X 5 cm) |
| ✓ Tijeras | ✓ rollo de papel higiénico |
| ✓ Pinceles gruesos | ✓ Base de maquillaje (reciclada) |
| ✓ Plumones marrón y negro | * Consulte a los alumnos: ¿Qué agregarían? |
| ✓ Residuos de labiales de color rojo o t mpera roja. | |

Experiencia 1:

Este experimento es para que cada niño lo trabaje por sí solo. Pero puede trabajarse en equipos de cuatro.



- Para iniciar, entregue a los niños, las cuatro láminas de la formación de una costra cutánea y diga lo siguiente: pueden colocar las ilustraciones en el orden correcto? ¡Manos a la obra!
- Dialoguen sobre las series que formaron con las láminas que recibieron.

Experiencia 2:



- Los niños construirán su propio tejido epitelial, como modelo para seguir y comprender el proceso de curación de un raspón.
- Cada grupo debe poner unos 10 chinchas sobre una placa de corcho.



- Pídeles que aten la lana alrededor de uno de los chinchas y luego zigzagueen entre ellos; esto crea una "telaraña" que se vuelve más estable si se enrolla la lana al menos una vez alrededor del chinche antes de pasar al siguiente.

- Entonces, los niños harán bolitas, con los pedazos de papel crepe rojo y blanco, que se "tejen" (se empujan) hacia la red de lana.
- Así, estarán recreando la formación de un coágulo (fibrina + glóbulos rojos + glóbulos blancos).

Experiencia 3:

Los niños se divertirán, trabajando en equipos, para recrear una costra cutánea.



- Colocan un poco de goma en la palma de la mano de uno de los integrantes del equipo, pegan un pedazo de papel higiénico y dejan secar. Tras dos repeticiones, tendrán una masa de papel, que pintarán con base de maquillaje, hasta que no pueda distinguirla de la palma de la mano.
- Cuando seque, pellizcarán esta piel falsa, hasta que se forma un orificio (tipo un raspón). Finalmente, utilizan residuos de labial, t mpera roja y plumones para recrear una lesión cutánea y la formación de una costra.

Organice ideas

Las costras cutáneas son lesiones en la capa superficial de la piel. Tan pronto los tejidos del cuerpo se lesionan, las plaquetas y los glóbulos de la sangre se coagulan en la herida. Adicionalmente, se forman fibras a partir de la fibrina, proteína de coagulación. Estas forman una red que atrapa a los glóbulos, formando un coágulo sanguíneo que se vuelve una costra.

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos.
 - Describe las características y necesidades de los seres vivos.
 - Relaciona las partes externas de los seres vivos con sus funciones.
 - Utiliza modelos para explicar las relaciones entre los seres vivos y sus características.



Ingrese a <https://www.youtube.com/watch?v=qQSLf3U74dE> para conocer cómo las costras nos protegen de infecciones.

Inicio

- Apertura. Formule las preguntas de inicio.
- Para la observación, deben colocarse plumones rojos en las mesas de los niños. Cada niño marcará en sus brazos o piernas, las costras o cicatrices que logren identificar.

Proceso

- Utilice los círculos dibujados en las costras o cicatrices de algunos niños, pregunte ¿qué te sucedió? y permita que algunos de ellos compartan sus historias (se sugiere que elija uno por equipo).
- Finalice con las preguntas de la sección "Diálogo" para iniciar la exploración.

- Preparación: Para la experiencia #1, debe tener listas las impresiones de la lámina "Formación de costras cutáneas".
- Después de recortarlas, deberá entregárselas a cada grupo para que coloquen correctamente la serie de pasos de este proceso de reparación de la piel.
- Al culminar esta experiencia, dialogue con el aula sobre las series que armaron y por qué consideraron ese orden con sus respectivos equipos de trabajo.
- Para la experiencia #2 cada grupo debe poner unos 10 a 12 chinchas en forma circular sobre una placa de corcho.
- Atarán la lana alrededor de uno de los chinchas y continuarán zigzagueando la lana entre los otros chinchas insertados en la placa de corcho ("telaraña"). Esta será más estable si se enrolla la lana al menos una vez alrededor del chinche antes de pasar al siguiente.

- Si fuera necesario, ayude a los niños para el armado de la "telaraña". Al finalizar, deben anudar el extremo de la lana.
 - Entonces, las bolitas de papel crepe rojo se introducirán hacia la red de lana. Este modelo simula a las fibras de una proteína, llamada fibrina, las cuales atrapan los glóbulos rojos y blancos que forman el coágulo sanguíneo, y que se vuelve más sólido para formar una costra.
- Para la experiencia #3. Los niños usarán sus pinceles para poner un poco de goma en la palma de la mano de uno de sus compañeros. Ahí pegarán un pedazo de papel higiénico y nuevamente lo cubrirán con goma. Repetir esto dos veces.
- Deben dejar secar esta masa de papel y goma adherida a la mano. Mientras la pintan con base de maquillaje, hasta que sea difícil de distinguir.

- Luego, cuando haya secado, deberán pellizcar suavemente la "piel falsa", generando un pequeño orificio o laceración, como los que aparecen tras un raspón. Finalmente, usarán t mpera roja, residuos de labial y sus plumones, para recrear un verdadero raspón o herida.

Cierre

- Cuando los tejidos del cuerpo y los vasos capilares más pequeños se lesionan, las plaquetas y los glóbulos de la sangre se coagulan en la herida. Además, se forman fibras de fibrina (proteína de coagulación).
- Estas forman una red en la que se atrapan los glóbulos que originan un coágulo sanguíneo, que se vuelve más sólido para crear una costra cutánea. Ésta se afloja y se desprende una vez que la piel y las paredes de los vasos sanguíneos han sanado.

**Responsable del proyecto Diviértete y
Aprende + Experimento:**
Hugo Flores Liñán

Coordinación y edición académica:
Rosario Nuñez Valderrama

Edición académica:
Hugo Vizcarra Valencia

Revisión pedagógica:
Judith Vergara Villafranca

Diseño y diagramación:
Rosie Ramos Salazar



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA



Experimento
SIEMENS | Stiftung