



Plan Ciencias Naturales Para Todos

Tercer Trimestre



Índice

Tercer Trimestre:

• Bloque de contenidos para 4° grado.....	03
• Secuencia Modelo para 4° grado.....	04
• Bloque de contenidos para 5° grado.....	30
• Secuencia Modelo para 5° grado.....	31
• Bloque de contenidos para 6° grado.....	55
• Secuencia Modelo para 6° grado.....	56
• Bibliografía:	93

3° Bloque: 4° grado

Eje	<i>El Mundo Físico</i>	<i>Los materiales y sus cambios</i>	<i>Seres vivos: diversidad, unidad interrelaciones y cambio</i>
Nap	-La identificación y explicación de ciertos fenómenos como la acción de fuerzas que actúan a distancia, reconociendo acciones de atracción y repulsión a partir de la exploración de fenómenos magnéticos.	-La identificación de las propiedades de los materiales, estableciendo relaciones con sus usos y sus estados de agregación.	-La caracterización de las funciones de sostén y de locomoción en el hombre. -El reconocimiento de la importancia del cuidado del sistema osteo-artro-muscular.
Saberes Priorizados	-Fuerzas que actúan a distancia	-Propiedades de los materiales	-Sistema osteo-artro-muscular
Alcance de los contenidos	-Fuerzas: magnéticas y gravitatoria. -Fenómenos magnéticos. -Introducción al concepto de fuerza gravitatoria. -Atracción de los cuerpos hacia la Tierra	-Propiedades de los materiales metálicos. -La temperatura: conducción del calor. -Propiedad magnética: Interacción de los imanes con diferentes materiales. -Magnetismo terrestre	-Caracterización del sistema. Funciones de : <ul style="list-style-type: none">• Sostén: Huesos• Locomoción: articulación y músculos. - Cuidados del sistema osteo-artro-muscular y la importancia del cuidado de la salud

Hilo conductor: Fuerza de atracción

Fuerza de atracción

Indicadores de logro:

- Construir el concepto de fuerzas que actúan a distancia reconociendo las fuerzas magnética y gravitacional
- Identificar los sistemas que intervienen en la locomoción y el movimiento en relación a la función que cumplen, valorando la importancia de la salud
- Relacionar la interacción magnética con las propiedades de los materiales metálicos.

Situaciones de enseñanza

ACTIVIDAD 1: FUERZAS MAGNÉTICAS



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones. Anotar en el pizarrón.

Responder

- ¿Qué es un imán?
- ¿Alguna vez vieron un imán?
- ¿Hay algún imán en casa? ¿Para qué se utilizan?. ¿Saben que puede hacer un imán?

Importante: se debe comentar a los alumnos donde nos es conveniente acercar un imán: pantalla de computadora, disquetes o casetes de audio y video entre otros.



Investigación y confrontación.

Explorar con imanes.

- El docente pone a disposición diferentes imanes en la clase para que los alumnos los manipulen y exploren donde se pegan los imanes.

- 📍 Registrar individual o grupalmente los resultados de la experiencia.
- 📍 Leer **para entender**.

Ciertas sustancias como el mineral magnetita tienen la propiedad de atraer y ser atraídas por objetos que contengan hierro, níquel y cobalto.

A las sustancias que poseen esta propiedad se las llama **imanes** y al efecto de atracción se lo denomina **magnetismo**. Se denomina campo magnético a la región del espacio en la que se manifiesta la acción de un imán.

Los materiales que son atraídos por los imanes se conocen con el nombre de **materiales magnéticos**.

Los imanes actúan sobre materiales muy concretos; siempre tiene dos polos; actúa a distancia; hacen girar la brújula.

[http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/conocenos/actualidad/taller-
imants](http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/conocenos/actualidad/taller-
imants)



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

- 📍 Leer las producciones individuales o grupales y sacar conclusiones.

ACTIVIDAD 2: ¿QUÉ ATRAE UN IMÁN?

Para ampliar conocimientos

Materiales

- Una bolsa con diferentes objetos de: plástico, papel, madera, hierro, acero, cobre, aluminio entre otros metales.
- Un imán

- Un ficha de registro, para apuntar predicciones, observaciones y conclusiones,

Procedimiento

- 1- Retirar los objetos de la bolsa.
- 2- Separar en dos grupos los objetos que consideres serán atraídos por un imán y los que no serán atraídos.
- 3- Registrar

¿Qué atrae un imán?
Predicciones:

<i>Objetos magnéticos</i>	<i>Objetos no magnéticos</i>

Exploración

- 1- Acercar el imán y registrar si el objeto es atraído o no en la siguiente tabla.

<i>Objeto</i>	<i>Material</i>	<i>¿Es atraído? Si - No</i>

- Confrontación con las predicciones.



Explicación integral y aclaración de dudas.

No todos los metales son atraídos por un imán, en realidad solo los materiales denominados ferromagnéticos (hierro, cobalto níquel) o las aleaciones que los contienen.

🌀 **Síntesis de cierre:**

Completar la siguiente oración que sirve de regla para todos los imanes.

Los imanes tienen la propiedad de atraer solo objetos

Como por ejemplo.....

Nota para el docente: Para seguir trabajando con imanes consultar:
Ministerio de Educación de la Nación. Cuadernos para el aula. Ciencias naturales 4º grado.
Buenos Aires 2007.

ACTIVIDAD 3: LOS POLOS DE UN IMÁN



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- Desplazar un imán por la mesa acercándole otro. Los imanes no siempre se atraen y a veces no dejan que se acerquen dos imanes. ¿Por qué?

🌀 Anotar en el pizarrón las mejores anticipaciones.

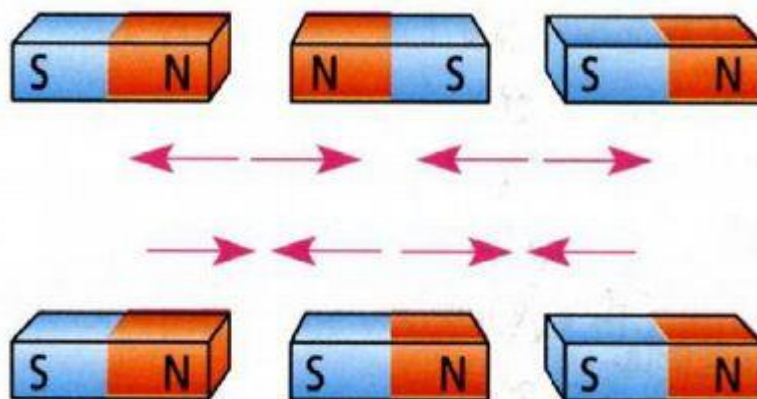


Investigación y confrontación.

🌀 **Leer para entender**

Existen dos zonas en todo imán llamadas polos. A uno de los polos de un imán se lo denomina polo norte y al otro polo sur.

Los imanes se atraen o rechazan entre ellos según los polos que se ponen en contacto: Los polos distintos se atraen y los polos iguales se repelen.



Fuerza magnética



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones. Anotar en el pizarrón

¿Es capaz la fuerza magnética de atravesar un objeto?



Investigación y confrontación.

!A Experimentar!

Experiencia 1

- El objetivo de esta experiencia es que los niños perciban la fuerza magnética y observen cómo actúa a distancia atravesando algunos materiales.

Materiales:

Planchas de distintos materiales, cartulina, cartón, goma Eva, imán, Material ferromagnético: Una moneda ferromagnética

Procedimiento

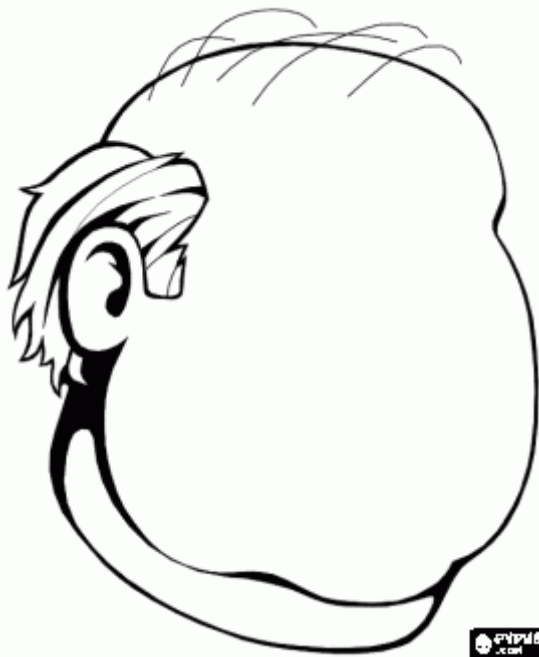
- Colocar un imán bajo la plancha y la moneda en la parte superior
- Mover el imán
- Observar y elaborar conclusiones.

Experiencia 2

Materiales: hoja de papel, virutas de hierro, imán.

Procedimiento

- Colocar sobre el papel con la cara las virutas de hierro.
- Poner el imán por debajo y formar cejas y bigotes.



Explicación integral y aclaración de dudas.

- El docente recorre los grupos, verifica el uso de los diferentes materiales, pregunta, explica y aclara las dudas, y realiza la confrontación, según las anticipaciones .

ACTIVIDAD 4: EVALUACIÓN DE SÍNTESIS E INTEGRACIÓN

Fuerza magnética: Los imanes

¿Sobre qué materiales actúan los imanes?

- 📍 Pintar en la imagen los polos magnéticos.



¿Qué sucederá en los siguientes supuestos?:

- a) si enfrentamos dos imanes iguales por su polo Norte;
- b) si los enfrentamos por sus polos distintos.

- 📍 Dibujar cuatro objetos que el imán atrae y cuatro que no atrae.

ACTIVIDAD 5: LA TIERRA UN IMÁN



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones. Anotar en el pizarrón

🌀 Leer y responder

Jack Sparrow, de la película de Disney "Piratas del Caribe", poseía una maravillosa brújula que apuntaba a la mítica Isla de la Muerte y a un tesoro oculto. Ciertamente las brújulas no pueden realizar esta tarea. Lo que si es real es que independientemente del lugar que te encuentres siempre la brújula nos indica el Norte. ¿Por qué?

.....
.....



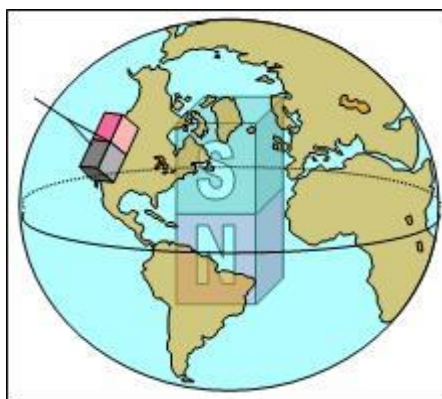
Investigación y confrontación.

Actividad:

🌀 Leer para encontrar explicaciones con la mediación del docente.

El hecho de que una brújula se orienta siempre con su polo Norte magnético apuntando hacia el Norte geográfico de la Tierra fue observado por primera vez por el médico y científico inglés Gilbert en el año 1600 por lo que se concluye que **la Tierra funciona como un gigantesco imán permanente**.

Entendiendo que los polos del mismo nombre se repelen y de distinto nombre se atraen, si consideramos que la brújula siempre indica el norte, debemos concluir que nuestro planeta Tierra es un gran imán en cuyo polo norte geográfico posee un polo sur magnético y en el polo sur geográfico un polo norte magnético.





Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

Completar la oración

Como los polos opuestos se....., significa que el Polo Norte geográfico de la Tierra es en realidad el Polo Sur magnético y viceversa.

ACTIVIDAD 6: LOS MATERIALES METÁLICOS Y LA CONDUCCIÓN DEL CALOR

Recorremos lo aprendido:

Una propiedad física de los materiales metálicos es la **Propiedad magnética y su interacción con los imanes.**



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones. Anotar en el pizarrón

¿Qué sucede cuando acercamos un objeto metálico al calor?

.....



Investigación y confrontación.

¡Vamos al laboratorio!

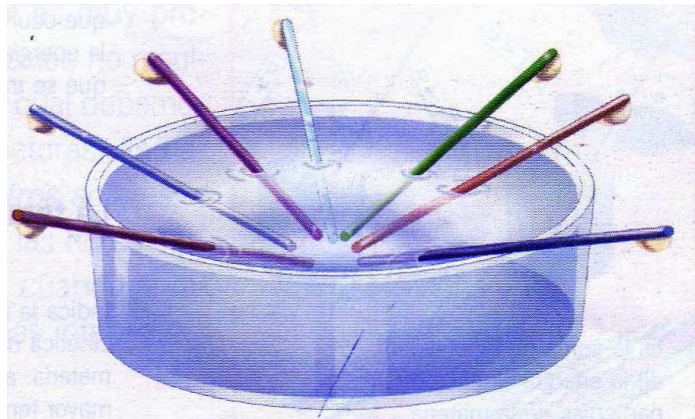
Experiencia de la conducción del calor

¿Qué materiales conducen mejor el calor?

Materiales:

- Alambre
- Palito de brochete
- Sorbete
- Rama de un árbol
- Vela
- Vaso de precipitados mediano o grande (a partir de 250ml)
- Agua a alrededor de 90°C
- Chinchas

Procedimiento



1. Pegar con la cera de la vela una chinche en uno de los extremos de cada material.
2. Colocar el agua caliente en el vaso de precipitados.
3. Introducir las barras de los distintos materiales en el agua caliente, dejando el extremo de la chinche sin sumergir. Colocarlas todas al mismo tiempo.
4. Observar y registrar.

¿En cuál de las varillas se caerá primero el alfiler? ¿En cuál caerá último?

.....

¿Cuál de los materiales fue mejor conductor del calor?

.....



Explicación integral y aclaración de dudas.

- Abrir el coloquio para que cada grupo comunique los resultados de la experiencia.



Evaluación de síntesis e integración.

- Armar una conclusión de esta propiedad de los materiales metálicos referida a la conducción del calor.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ACTIVIDAD 7: FUERZAS QUE SE EJERCEN EN EL PLANETA TIERRA:
FUERZA DE GRAVEDAD**



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

Leer el siguiente cuento

Hace mucho tiempo, se encontraba, Juan caminando por el bosque cuando escucho una voz que le preguntaba

- Dime, ¿cómo es que puedes caminar y nosotros los árboles, no?

Juan que, hasta entonces, sólo había caminado y caminado pero jamás se había hecho esa pregunta, por más que lo intentó, no logró dar con una respuesta satisfactoria a la demanda del árbol.

Sólo pudo decir: - Mira, yo siempre he caminado, y creo que es la Naturaleza la que me ha dado esta virtud, pero más no sé al respecto y solo siguió su camino,

Siguió su camino y nuevamente escuchó la voz de una gran roca quien ésta le hizo la misma pregunta.

Cuando Juan llegó a su casa se puso a indagar acerca del extraño fenómeno que lo diferenciaba de otros organismos. Y nada, no conseguía obtener ni siquiera una hipótesis razonable.

Cansado de buscar y buscar respuesta a una pregunta aparentemente sencilla, convocó a todos aquellos seres que pudieran brindarle respuesta a semejante inquietud que ya lo embargaba y no lo dejaba dormir tranquilo.

El **Señor Peso** escuchó la convocatoria y fue a responderle. También acudió **Gravedad**, la hermosa esposa de Ley de la Gravedad.

Cuando Juan vio que eran varios los que querían solucionar su interrogante, los invitó a una reunión a su casa. Muchos curiosos se informaron de esa reunión y acudieron a presenciarla y ver cuál era la respuesta acerca de cómo es que podía caminar.

- El **Señor Peso** dijo: - Tú, al igual que otros seres vivos, pueden caminar pues el peso de ellos los obliga a permanecer sobre la superficie de la Tierra. Y cuando intentan avanzar, elevando uno de los pies, es el peso el que lo obliga a avanzar y así puede dar un paso, y luego otro y otro más, logrando, entonces, que pueda caminar.

Gravedad, que también había escuchado al Señor Peso, dijo: -Cierto lo que dicen ustedes, pero deberán tomar en cuenta, especialmente el Señor Peso, que si no existiera yo, el Señor Peso no podría actuar sobre Juan y otros seres que pueden caminar. Yo le soy muy necesario, pues yo me encargo de empujar el pie de Juan y otros seres animados a la superficie de la Tierra

De entre los asistentes algunos quisieron opinar. Juan, no satisfecho aún por los argumentos que escuchaba accedió a que otros participaran.

Fue así que otros emitieron su opinión **Fuerza Normal**, había escuchado al Señor Peso, y Gravedad y agregó: -Cierto lo que dicen todos ustedes, pero deberán tener en cuenta que si no fuera por mí, Juan se hundiría en la Tierra, yo soy la encargada de equilibrar el peso que tiene y dejarlo sobre la superficie de la Tierra. Si yo no existiera no habría ser en la Tierra que no se hundiera bajo su superficie.

Fuerza Muscular, que también andaba por ahí, después de haber escuchado tan brillantes participaciones del Señor Peso, de Gravedad y su antecesor, la Fuerza Normal, no pudo más que agregar: -Muy cierto lo que dicen todos ustedes, pero, ¿podría caminar Juan y otros seres animados si yo no hiciera el intento de mover el pie de ellos? Y junto con los huesos y las articulaciones permitirle a Juan el movimiento.



Verán que mi presencia es indispensable, sin mí es imposible cualquier intento de caminar, si no fuera por mí, lo único que sucedería es que Juan estaría igual que los árboles y las rocas, estaría parado y solo gracias al Señor Peso, Gravedad y Fuerza Normal no se elevaría ni se hundiría pero es necesario es estudiar estructura y función del sistema osteo-artro-muscular para completar nuestro conocimiento

Fuente: Cuentos didácticos de física
Patricia Barros
Adaptación de las autoras

<http://www.librosmaravillosos.com/cuentosdidacticos/cuento08.html>

Responder sobre lo leído en el cuento

¿Cuál es la función del Señor Peso y La señora Gravedad?

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

¿Es lo mismo una que otra?

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

¿Cómo ayuda la fuerza muscular?

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

¿Qué entiendes por fuerza normal?

.....
.....



Investigación y confrontación.

Leer para reafirmar y completar algunos conceptos

Antes de continuar tenemos que distinguir claramente entre lo que llamamos **masa y peso**

Masa y peso son conceptos muy diferentes

La **masa**; es la cantidad de materia que tiene un cuerpo, es una propiedad intrínseca al cuerpo (da igual si la medimos aquí o en la Luna)

El **peso**: es la fuerza de atracción que ejerce la tierra sobre todos y cada uno de los cuerpos que están en su superficie o próximos a ella.

La Tierra, la luna, los planetas y las estrellas tienen la propiedad de atraer a todos los cuerpos que la rodean, por ej. un paracaidista cae a la Tierra debido a la atracción que el planeta tierra ejerce sobre él (esta fuerza es lo que llamamos **peso**).

Ahora definiremos gravedad:

Llamamos interacción gravitatoria (o fuerza de la gravedad) a la atracción entre masas (cuerpos).

La gravedad (atracción entre cuerpos) es una fuerza básica en el universo. Es la que nos mantiene sujetos al planeta Tierra, **la que mantiene unida la propia materia de la Tierra** y no permite que la Tierra se despedace ni que la atmósfera se escape, la que mantiene unida la materia que forma el Sol y las demás estrellas, la que hace que el Sistema Solar no se disgregue, la que permite que existan galaxias y que las galaxias se unan en cúmulos de galaxias. La gravedad es lo que da unidad y cohesión al cosmos, es ciertamente una de las fuerzas más fundamentales en el universo.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

Completar la línea de puntos según lo aprendido

- *Es la fuerza con que todos los cuerpos son atraídos hacia el centro de la Tierra. Es la fuerza que mantiene todas las cosas pegadas al suelo. Es la fuerza de.....*
- *El sistema ayudará a los seres vivos a desplazarse sobre la superficie terrestre.*

-Bibliografía

- CHAUVIN Silvina y otros. 2010 "Ciencias Naturales 4° - Recorridos. Santillana. Buenos Aires.
- HEWITT, Paul G 1999, Física conceptual, tercera edición. Ed, Pearson Educación. México.

ACTIVIDAD 8: SISTEMA OSTEO-ARTRO-MUSCULAR



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

Responder las siguientes preguntas

- ¿Por qué andamos de pie cuando el resto de animales camina en cuatro patas?
.....
- ¿Tiene ventajas el andar así? ¿Qué es andar bípedo?
.....
- ¿Qué sienten en su interior cuando se tocan brazos, piernas cabeza o espalda?
.....
- ¿Es la parte de nuestro cuerpo más dura y resistente?
.....
- ¿Para que sirven los huesos? ¿Son todos iguales o hay diferencias entre ellos?
.....
- ¿Cómo se conectan? ¿Para que sirve esa unión?
.....
- ¿Qué parte del cuerpo son los encargados de hacernos bailar, masticar, Caminar, silbar etc.?
- ¿Cómo hacemos para mantenernos firmes cuando se iza la bandera?
.....

Anotar en el pizarrón las mejores anticipaciones
Leer y compartir con todo el grupo



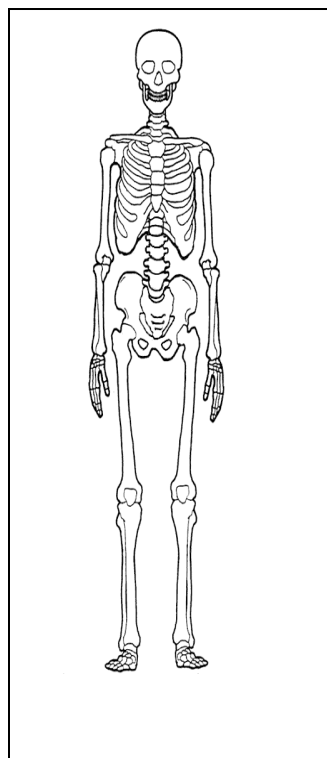
Investigación y confrontación grupal

- Anteriormente aprendieron características de los vertebrados: peces anfibios reptiles, aves y mamíferos que comparten una característica y es que en su interior poseen huesos, y estos forman un esqueleto que sirve de soporte y armazón del cuerpo del animal.

También estudiaron sus formas de desplazamiento, unos corren, otros vuelan , nadan o reptan.

- El movimiento del cuerpo de los vertebrados se debe a la acción conjunta de de huesos articulaciones y músculos.

@ Observar las siguientes imágenes





Ⓜ **Nombrar los sistemas que se observan e indicar cuál es la relación entre ambas imágenes.**

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

Ⓜ **Leer y analizar**

Todos los movimientos que despliega nuestro cuerpo es realizada gracias a que está conformado por elementos duros **los huesos**, que se conectan mediante las **articulaciones** y elementos flexibles y elásticos adheridos a los huesos que le permite el movimiento, **los músculos**.

Los músculos y articulaciones permiten realizar movimientos como sentarnos, caminar, jugar a la pelota, flexionar los brazos, las piernas, nadar etc.

Estas piezas trabajan en conjunto y tienen tres funciones principales:

- El movimiento,
- Mantener la postura en contra de la gravedad
- Formar estructuras que protegen los órganos internos.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

Responder

¿Por qué el sistema se llama osteo-artro-muscular?

Óseo hace referencia a _____

Artro hace referencia a _____

Muscular hace referencia a _____

Enumerar las principales funciones del sistema osteo-artro-muscular.

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

Esqueleto humano

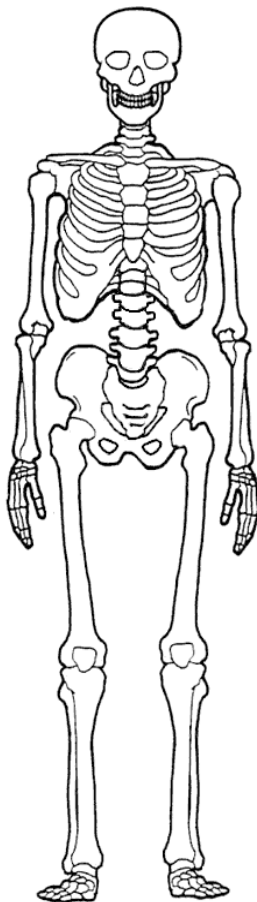
¿Sabías que ...

El esqueleto humano tiene aproximadamente 206 huesos, que soporta los músculos, protege órganos internos y produce células sanguíneas. Los huesos tienen distintas formas, largos cortos y planos



Investigación

Observar en la siguiente imagen la disposición de los huesos.



Diferenciar en el modelo las regiones que lo forman

Esqueleto de la cabeza	{ Formado por la cara y el cráneo que protege al cerebro, cerebelo, y otros órganos del sistema nervioso central. Son huesos planos.
Esqueleto del tronco	{ Formado por la columna vertebral, que está constituida por huesos llamados vértebras, separados entre sí por discos cartilagosos, y cuyos movimientos son muy limitados. Son huesos cortos.
Caja torácica	{ Formada por una serie de huesos planos llamados costillas, que se articulan desde las vértebras en el extremo posterior, hasta el esternón en el extremo anterior. Protege órganos vitales como los pulmones y el corazón. Son huesos planos.
Extremidades	{ Formadas por los huesos apendiculares, que comprenden los hombros, caderas, brazos, piernas, manos y pies. Son huesos largos

📍 Actividad de aplicación

Un día antes de la clase, solicitar a los niños que lleven placas radiográficas, para mostrarles los huesos del cuerpo humano.

- Pintar en el modelo, de rojo huesos largos, de verde los huesos cortos y de azul los huesos planos.
- Comparar con los de la placa radiográfica.
- Señalar los huesos que vayan reconociendo en las placas, con la mediación del docente.

📍 Para Investigar

Asistir al laboratorio de informática y resolver las siguientes preguntas.

- ¿Cómo crecen los huesos?
<http://maestrosabio.blogspot.com.ar>
- ¿Qué diferencia tiene el cráneo de un bebé con el de un adulto?
- ¿Se reparan los huesos rotos?
- ¿Cuándo el médico indica una radiografía?



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

- Hacer una comparación e identificación de los huesos del modelo con los de las placas.
- Marcar en la imagen los huesos identificados en las placas.
- Colocar referencias si son cortos, largos o planos.

ACTIVIDAD 9: LA MOVILIDAD



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

¿Sabías que ...

- Los huesos del cráneo son inmóviles. ¿Por qué será?

.....

- Otras partes del cuerpo varían mucho en su grado de movilidad, es decir, que tienen distinta capacidad de movimiento ¿Cuál es la causa de estos movimientos?

.....
- ¿Cómo es que no se dañan los huesos en los lugares de la articulación?

.....
- ¿Sabes qué es un ligamento y qué función cumple en la articulación?

.....
- ¿Quiénes son los encargados del movimiento?



Investigación confrontación

Veamos lo que sucede con el brazo:

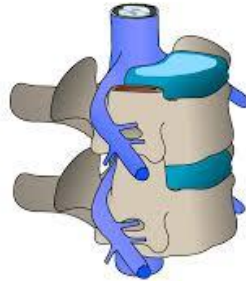
Si analizamos sus movimientos, podemos comprobar que éste, a la altura del hombro tiene gran movilidad, por lo tanto es posible realizar variados movimientos como los de rotación, flexión, extensión.



Si realizamos el mismo análisis para la articulación de la rodilla, puede comprobarse que en este caso la movilidad se reduce a movimientos de flexión y extensión.



Y si se toman otras partes del cuerpo, se observa que, por ejemplo, los movimientos de una vértebra son muy limitados;



Nos falta un integrante del sistema : Los Músculos

Los músculos son los encargados de los movimientos del cuerpo, están unidos a los huesos mediante tendones. Los huesos y las articulaciones son accionados por ellos.

¿Cómo trabajan los músculos?

Los músculos son los encargados de generar el movimiento, pero no trabajan solos lo hacen de a dos, cuando uno se contrae el otro se relaja.

Hacer el siguiente ejercicio

🕒 *Extiendan y flexionen varias veces el antebrazo sobre el brazo*

¿Qué cambios sienten en el brazo?

.....

¿Investiguen el nombre de los músculos que trabajan para realizar esos movimientos?

.....



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

Ⓜ Resolver las siguientes actividades.

¿Todos las partes del cuerpo poseen la misma movilidad? Fundamente su respuesta.

.....
.....

Para doblar el codo el bíceps se..... y tira del antebrazo. Para extender el codo el músculo que se contrae es el.....

¿Qué ocurriría si todo el cuerpo estuviera formado por huesos unidos entre sí, sin articulación?

.....

ACTIVIDAD 10: PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES

Actitudes de prevención de enfermedades para el sistema estudiado.

.



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

¿Cómo podríamos evitar accidentes que dañen nuestros huesos y músculos?

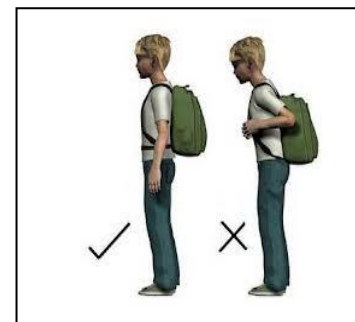
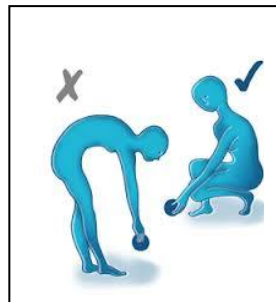
.....



Investigación confrontación

- Observar las siguientes imágenes referidas a posiciones correctas e incorrectas al sentarse, agacharse y llevar la mochila

La mayor parte de los accidentes se producen por casualidad o fatalidad, sin embargo muchos de ellos podrían evitarse si se adoptan medidas adecuadas, es decir acciones preventivas.



- En forma grupal describir la posición correcta al:

- b) Sentarse.....
- c) Agacharse.....
- d) Llevar la mochila.....

Actividad de integración

Dar ejemplos de posturas corporales correctas.

Al caminar, al ver televisión, cuando estamos sentados frente a la computadora,



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

Leer el siguiente párrafo y comentar haciendo puestas en común.

La columna vertebral no es recta y las curvas que tiene ayudan a equilibrar el peso del cuerpo.

Las personas que están mucho tiempo sentadas o inclinadas sobre su mesa de trabajo tienden a inclinar la cabeza, el cuello y la espalda hacia adelante, esto puede ocasionar problemas en la columna y con el tiempo hasta puede formarse una joroba.

Al envejecer las personas pueden sufrir una enfermedad que afecta a los huesos y se llama **Osteoporosis**, los huesos se vuelven frágiles y quebradizos porque pierden calcio y proteínas elementos indispensables para darle dureza y flexibilidad al hueso. Por eso es fundamental consumir alimentos ricos en calcio y proteínas y llevar una vida sana.

Buscar en el diccionario la palabra **Kinesiólogo** y relacionar con lo que has aprendido.

¿Qué alimentos son aconsejables para prevenir la osteoporosis?

.....
Puedes nombrarlos.
.....

Bibliografía:

- CHAUVIN Silvina y otros. (2010) "Ciencias Naturales 4° - Recorridos. Santillana. Buenos Aires.
- Gobierno de Mendoza. (2011) Manual de cuarto, Serie Mendoza. 4° edición.
- Paladini Maria Teresa y García de Ricart, (1997) Ciencias Naturales Módulo 2 Forma y movimiento. Ed Estrada, Bs As.

ACTIVIDAD 11: TALLER EVALUATIVO

- 📍 Armar el esqueleto que se halla en la última página siguiendo las indicaciones del docente

Material: ganchos mariposa, tijera. Goma de pegar, colores.

Actividades

- Marcar con un círculo rojo las articulaciones del codo, rodillas, hombro.
- Pintar de diferentes colores huesos largos cortos y planos.
- Armar carteles con el nombre y la función de algunos huesos.



- Dibujar los músculos que necesita el hombre para flexionar y extender el brazo.
- Armar si es posible un esqueleto completo con las placas radiográficas y comparar con la figura armada.
- Realizar e identificar los diferentes movimientos en el esqueleto armado.
- Mostrar los modelos terminados.

- Presentar para toda la escuela la muestra de modelos terminados, explicando lo aprendido a los asistentes.



3° Bloque: 5° grado

Eje	Los materiales y sus cambios	Los seres vivos, diversidad, unidad, interrelaciones y cambios	Los fenómenos del mundo físico
Nap	-El reconocimiento de la acción disolvente del agua y de otros líquidos sobre diversos materiales y de los factores que influyen en los procesos de disolución.	-La identificación de las funciones de nutrición en el hombre (digestión, respiración, circulación y excreción) sus principales estructuras y relaciones, comparándolas con otros seres vivos. -El reconocimiento de la importancia de la alimentación para la salud, en base a la composición de los alimentos y sus funciones en el organismo. El mejoramiento de la dieta atendiendo al contexto sociocultural	- Caracterización del sonido (por ejemplo el timbre y la altura)
Contenidos priorizados	-Características del agua como bionutriente.	-Sistema de Nutrición: Sistema Respiratorio Sistema Circulatorio Sistema Excretor Sistema Digestivo	-Procesos de audición. Contaminación acústica. Intensidad, altura y timbre.
Alcance	-El agua como elemento indispensable en los modelos nutricionales: Pirámide, Óvalo y Plato Nutricional.	-Integración de los sistemas que intervienen en la nutrición y su relación con la alimentación.	-Contaminación acústica: en relación con las acciones cotidianas. Promoción y prevención de la salud.

Hilo Conductor: La salud como un bien deseable

Indicador de logro:

- Conocer los sistemas de nutrición.
- Apreciar los beneficios de una dieta saludable.
- Identificar características del sonido (timbre, tono, longitud).
- Promover acciones tendientes a minimizar la sonora.

LA SALUD COMO UN BIEN DESEABLE

Situaciones de enseñanza

ACTIVIDAD 1: ALIMENTOS



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

🌀 *Responder:*

- ¿Es lo mismo comer o alimentarse que nutrirse?
- ¿Para qué se alimentan los seres vivos?
- ¿Cómo se clasifican los alimentos?

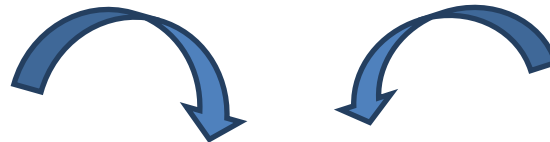
🌀 *Observar la siguiente imagen.*

Fin de semana...hora de compartir con la familia y amigos un día al aire libre...

http://fr.123rf.com/photo_12026407_pizza_1



Colocar en la canasta los alimentos de la imagen anterior que llevarías para disfrutar de un día al aire libre.



http://ultrawallpapers.org/fondosdepanta_1



“...Cuando comemos, normalmente, incorporamos alimentos de todo tipo a nuestro cuerpo. Pero no todo lo que ingerimos es un buen alimento. Comer panchos, papas fritas, dulces, pueden saciar la sensación de hambre y aportar energía, pero estos alimentos también son ricos en grasas, azúcares y pobres en proteínas, vitaminas y minerales...”

Clasificar en la siguiente tabla, los alimentos que colocaste en la canasta.

Alimento rico en...		
Azúcares	Grasas	Proteínas, vitaminas o minerales



Investigación y confrontación.

Comer y alimentarnos son un conjunto de acciones que dependen de nuestra voluntad. Incluye la elección de los alimentos, la forma de prepararlos y comerlos.

A diferencia de la alimentación, la **nutrición** es una función que el cuerpo realiza en forma involuntaria. Consiste en el proceso por el cual los alimentos que consumimos se convierten en nutrientes para el cuerpo. Los **nutrientes** son pequeñas partículas que una vez que ingresan a nuestro organismo lo proveen de materiales de construcción para formar células, cicatrizar heridas y crecer; y de energía para realizar todas las actividades y de sustancias para controlar el funcionamiento del cuerpo y garantizar la salud.

Los **biomateriales** son sustancias exclusivamente creadas por los seres vivos, por ejemplo, las proteínas, los lípidos y los hidratos de carbono. Los organismos autótrofos pueden elaborar todos los biomateriales que necesitan; pero los animales, los hongos y muchos microorganismos no pueden fabricarlos a todos y deben incorporarlos a través de la alimentación.

Los biomateriales forman gran parte de los **alimentos** y se los organiza o clasifica en *siete grupos según el tipo de **nutriente o biomaterial** que poseen o aportan al organismo. Los grupos son: **cereales, legumbres y derivados; hortalizas (verduras) y frutas; lácteos y derivados; carnes y huevos; aceites y grasas; azúcares y dulces y el agua.***

🔍 *Buscar información en libros y manuales acerca de los nutrientes o biomateriales y completar el siguiente cuadro:*

Grupo	Biomateriales o nutrientes	Beneficios	Ejemplos de alimento
1. Cereales, legumbres y derivados			
2. Hortalizas (verduras) y frutas			

3. Lácteos y derivados			
4. Carnes y huevos			
5. Azúcares y dulces			
6. Aceites y grasas			
7. Agua			

Ⓜ Revisar el cuadro que se ha completado en la indagación de ideas previas y realizar las correcciones convenientes.



Explicación integral y aclaración de dudas.

ACTIVIDAD 2: LA FUNCIÓN DE LOS ALIMENTOS



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

Ⓜ Completar el cuadro con ejemplos de alimentos que te gusten y de alimentos que no te gusten pero que en tu casa insisten en que comas.

Lo que más me gusta	Lo que no me gusta

Ⓜ Comparar tu cuadro con los de algunos compañeros. ¿Tienen coincidencias? ¿Cuáles?

📍 Responder:

- ¿Por qué las personas mayores se empeñan en que los chicos coman algunos alimentos que no les gustan?
- ¿Por qué será importante tomar leche todos los días?
- ¿Por qué será importante comer merienda cuando estamos en la escuela?
- ¿Por qué será que se insiste en el consumo diario de frutas y verduras? Por ejemplo, el jugo de naranja en el invierno.



Investigación y confrontación.

Teniendo en cuenta la información que anteriormente trabajaste

<http://lavillabebe.blogspot.com.ar> 1

A partir de lo presentado anteriormente puedes concluir que los alimentos cumplen tres funciones importantes en el cuerpo: aportan energía para realizar todas las actividades diarias como correr, pensar, hacer deporte, estudiar, digerir, crecer etc., aportan el **material de construcción** para formar células huesos, músculos, pelo, piel y así crecer, cicatrizar heridas etc., y también aportan las **sustancias** necesarias para controlar el funcionamiento del cuerpo, generar calor, mantener constante la temperatura y garantizar la salud.



<http://apaceipmarcosfrechin.com>

- 📍 Ya conocemos los grupos de alimentos y sus funciones. Pero ¿Qué grupo hace cada cosa? Es decir: ¿Qué alimentos aportan energía? ¿Cuáles nos dan material de construcción y cuáles son los mejores para controlar las funciones del cuerpo?
- 📍 Responder estas preguntas completando el siguiente cuadro, con información de diferentes fuentes bibliográficas:

Grupos de alimentos	Nutrientes principales	Funciones
1. Cereales, legumbres y derivados		
2.	Vitaminas, fibras y minerales	
3.		Participan en la formación de los músculos y huesos, los mantienen y los reparan.
4. Carnes y huevos		
5.	Lípidos	
6.		Azúcares y dulces.
7. Agua		



Explicación integral y aclaración de dudas.

Recordar :

Todos los alimentos son importantes y hay que incluirlos en las comidas, pero en forma equilibrada, es decir, ni mucho de uno ni muy poco del otro.

Hay vitaminas como la **vitamina C** que se disuelven en agua y se eliminan del cuerpo por la orina, encambio otras como la **vitamina A** no se disuelven en agua , se acumulan en el cuerpo y pueden tener efectos tóxicos.

ACTIVIDAD 3: NUTRICIÓN



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- Observar los siguientes alimentos y resolver en una escala del 1 al 6, cuáles son más saludables y explicar por qué.

Lechuga



Caramelos



Pan



Carne



Zanahoria



Manteca



- ¿Podrían mencionar algunas meriendas escolares que sean saludables?



Investigación y confrontación.

- Buscar y recortar imágenes de alimentos y nutrientes en revistas, folletos y etiquetas.
- Formar grupos, elegir una de las siguientes imágenes y elaborar: un afiche, una maqueta o una presentación en PowerPoint.



Pirámide nutricional



Ovalo nutricional



Plato nutricional

- Investigar las características y la información que aporta el gráfico que eligieron.

🌀 Construir:

- a) Una propuesta de menú saludable para un día.
- b) Una propuesta de merienda saludable para una semana.
- c) Una propuesta de actividad física para un mes.

No olvides incluir el agua en tus menús y a tu familia en la actividad física.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación integradora.

En esta secuencia el maestro puede incluir los temas: preparación, conservación e higiene de los alimentos.

Propuesta A

🌀 *Entrevista a un especialista en nutrición:*

- *Invitar a un nutricionista o a un medico pediatra.*
- *Planificar la entrevista: pensar y escribir las preguntas que les parecen adecuadas realizar.*
- *Luego de la entrevista, elaborar un breve informe con la información recogida.*

Propuesta B

🌀 *Elaborar un folleto. Para informar a la comunidad educativa y a la familia sobre las medidas que se pueden tomar para mejorar la calidad de vida.*

Pasos sugeridos:

1. *Elegir el tema*
2. *Buscar y seleccionar información. Recuperar lo trabajado en las clases 1, 2 y 3.*
3. *Elaborar los textos y títulos. Confeccionar textos breves, con oraciones cortas.*
4. *Elegir las ilustraciones. Buscar imágenes adecuadas y escribir los epígrafes.*
5. *Diagramar el folleto. En papeles o cartulinas relizar los pliegues necesarios.*
6. *Presentar el folleto desplegable. Preparación de una explicación breve sobre la información desarrollada y entrega de copias a otros curos y maestros de la escuela.*

ACTIVIDAD 4: LOS SISTEMAS DE LA NUTRICIÓN



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

🕒 Responder y registrar las respuestas.

El oxígeno que incorporamos del aire que respiramos... ¿Es un nutriente?...

¿Dónde se forman la orina y la materia fecal?

¿Son sólo la boca y el estómago los encargados de nutrirnos?

¿Cómo llegan los nutrientes a cada rincón de nuestro cuerpo?

¿Qué tiene que ver el corazón en este proceso?

Como aprendimos, el agua es un nutriente, pero... ¿cómo nos deshacemos de ella cuando es abundante en nuestro cuerpo?

🕒 Armar grupos de tres alumnos, dibujar en un afiche el contorno del cuerpo y completar el interior intentando dar sentido a nuestras respuestas.



Investigación y confrontación.

Los Sistemas Involucrados en la Nutrición

📖 Leer atentamente el texto.

Las personas comparten la **función de nutrición** con los demás seres vivos ya que necesitan energía y materiales para vivir. Esta función se logra a través de la **nutrición** que incluye procesos por los cuales nuestro organismo incorpora, transforma y utiliza nutrientes presentes en los alimentos.

Los alimentos que incorporamos y transformamos mediante la **digestión** son la fuente de energía que necesitamos diariamente para realizar todas las actividades. Por otro lado, el cuerpo humano usa otro material o nutriente indispensable: el oxígeno del aire. Este gas que se incorpora a través de la **respiración**, junto con los nutrientes de la digestión, pasa a la **circulación** de la sangre, que los transporta a cada órgano. De esta manera, cada una de las **células** que forman nuestro cuerpo cuenta con los nutrientes que requiere para su funcionamiento y mantenimiento. Cada uno de los órganos que forman los sistemas de la nutrición produce sustancias de desecho (materia fecal, orina y sudor), que salen del cuerpo, porque si quedaran almacenadas, nos resultarían tóxicas, por este motivo el cuerpo las elimina a través de la **excreción**.

El proceso de nutrición se cumple con la integración de los sistemas: **digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor**.

📖 Resolver:

- Imaginar un título que resulte conveniente para valorar cada uno de los sistemas.
- Exponer en forma oral que título pensó cada uno y explicar por qué lo eligieron.

📖 Realizar las siguientes actividades:

SISTEMA DIGESTIVO

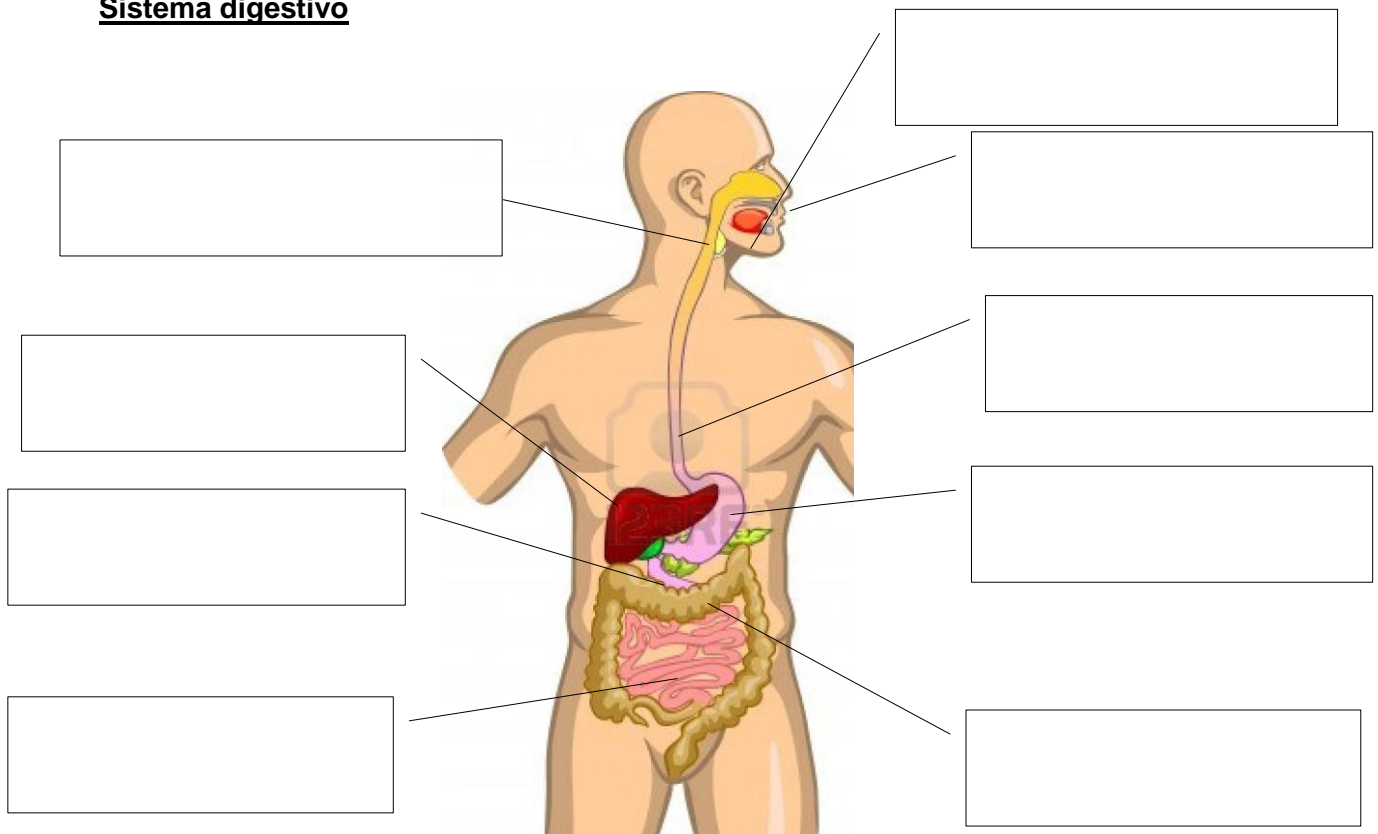
El sistema digestivo procesa los alimentos, los transforma en nutrientes y facilita su ingreso a la sangre, para que puedan llegar a las células. De esta manera las células pueden utilizar los nutrientes obtenidos de los alimentos, como fuente de energía o para construir y

reparar tejidos. Este sistema, también, elimina los componentes de los alimentos que no han podido procesarse durante la digestión.

Ejercitación N° 1: SISTEMA DIGESTIVO

A. Completar el gráfico utilizando libros, manuales o información de internet. Colocar el nombre del órgano y su función en cada cuadro.

Sistema digestivo



PEGAR AQUÍ

B. Responder

- ¿Cuál es la función del sistema digestivo?

.....



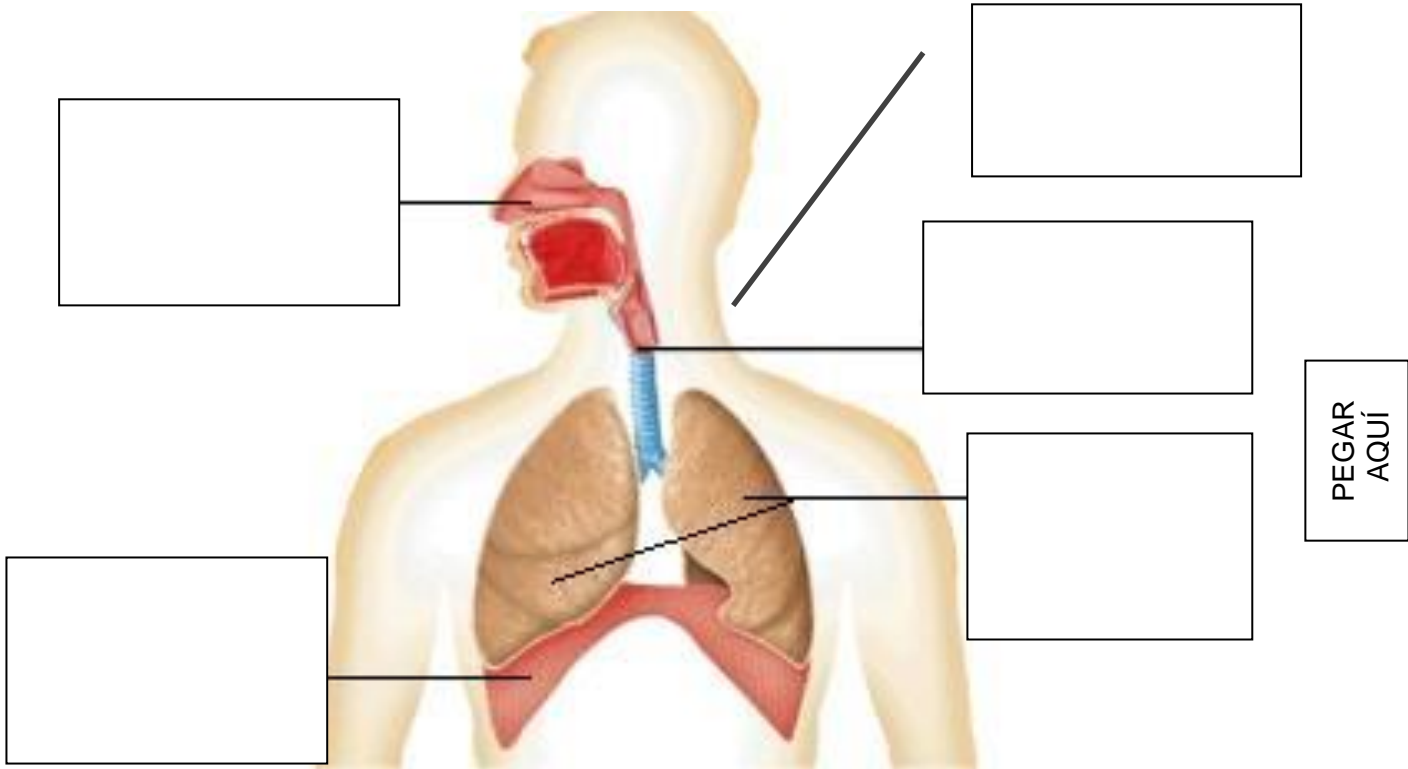
-
- ¿Qué ingresa y sale de él?
-
-
- ¿Con qué sistema de órganos se relaciona directamente? ¿Por qué?
-
-

Ejercitación N° 2: SISTEMA RESPIRATORIO

En todo momento, hasta cuando dormimos, tomamos y eliminamos aire por la nariz o por la boca. El oxígeno, un gas que forma parte del aire, ingresa por el sistema respiratorio cada vez que **inhalamos**, llegando a cada una de las células de nuestro cuerpo. Dentro de cada célula el oxígeno participa en la transformación de los nutrientes que aportó el alimento y libera la energía que contienen (combustión). Esa energía que se libera permite realizar distintas actividades.

Este proceso de obtención de energía también produce desechos. Uno de ellos es el dióxido de carbono, gas que pasará de cada célula a la sangre. El gas que no es útil vuelve al sistema respiratorio y se elimina por la nariz al **exhalar**.

- A.** Completar el gráfico utilizando libros, manuales o información de internet.
- B.** Colocar el nombre del órgano y su función en cada cuadro.



C. ¿Cuál es la función del sistema respiratorio?

.....

D. ¿Qué ingresa y sale de él?

.....

E. ¿Con qué sistema de órganos se relaciona directamente? ¿Por qué?

.....

Ejercitación N° 3: SISTEMA CIRCULATORIO

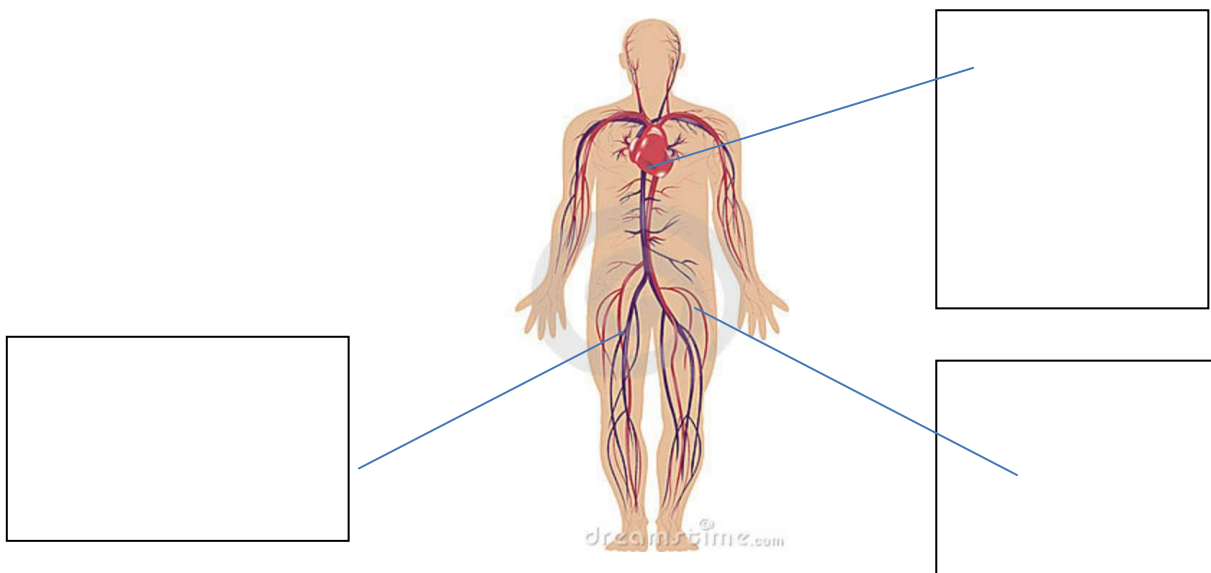
El término "circulación" está relacionado con el movimiento, transporte y distribución. Los órganos que forman el sistema circulatorio transportan los nutrientes y el oxígeno a cada una de las células de nuestro cuerpo a través de la sangre, pero también son los encargados de buscar los desechos que cada célula produce. El sistema circulatorio es una red cerrada de vasos sanguíneos, pequeños tubos que se pueden dividir de acuerdo a su función y características en arterias, venas y capilares.

La sangre, roja y líquida, está formada principalmente por glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaqueta, y transporta algunas sustancias como, por ejemplo, los anticuerpos que previenen enfermedades.

A. Completar el gráfico utilizando libros, manual o información de internet. Colocar el nombre del órgano y su función en cada cuadro.

PEGAR
AQUÍ

Sistema circulatorio



B. ¿Cuál es la función del sistema circulatorio?

.....

C. ¿Qué ingresa y sale de él?

.....

D. ¿Con qué sistema de órganos se relaciona directamente? ¿Por qué?

.....

E. ¿Cuál es la diferencia entre vena, arteria y capilar? Explicar e indicar la función.

.....

Ejercitación N° 4: SISTEMA EXCRETOR

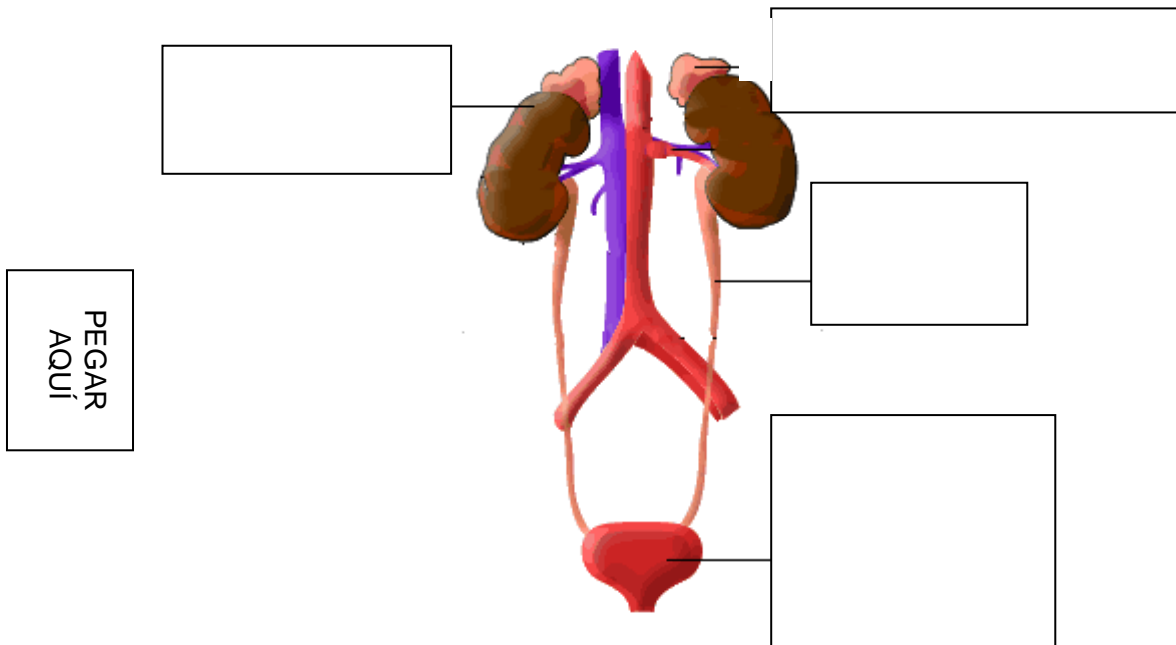
Cuando las células del cuerpo utilizan los nutrientes producen desechos, como el dióxido de carbono del sistema respiratorio y la orina y el sudor del sistema excretor (riñones y

piel), que son eliminados o excretados fuera del cuerpo, ya que su acumulación es perjudicial para la salud.

Es importante recordar que la materia fecal no es un producto de excreción o desecho de las células, porque está formada por materiales que nunca ingresaron a la sangre, son los restos o residuos que quedaron de los alimentos comidos.

A. Completar el gráfico utilizando libros, manual o información de internet. Colocar el nombre del órgano y su función en cada cuadro.

Sistema excretor



B. ¿Cuál es la función del sistema excretor?

.....

C. ¿Qué ingresa y sale de él?

.....

D. ¿Con qué sistema de órganos se relaciona directamente? ¿Por qué?

.....



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación integradora.

- Exponer los modelos completos.
- Justificar oralmente y para compartir con los demás grupos los títulos que les pusieron cada uno de los sistemas trabajados.

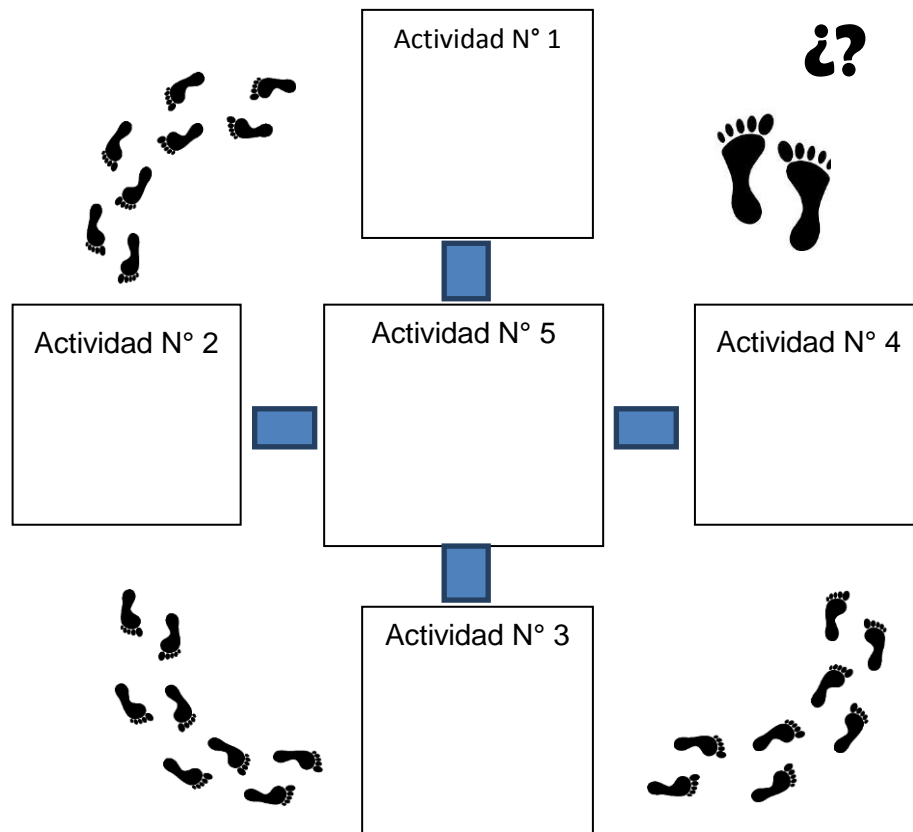
ACTIVIDAD 5: TODO TIENE QUE VER CON TODO

Ejercitación N° 5

📍 Adherir las actividades 1, 2,3, y 4 por la zona indicada, y relacionar cada sistema con la actividad celular y completar según el modelo sugerido a continuación.



- Modelo terminado de la Integración de los sistemas de nutrición con la célula.



Explicación integral y aclaración de dudas.



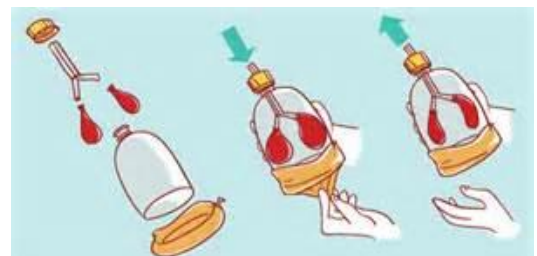
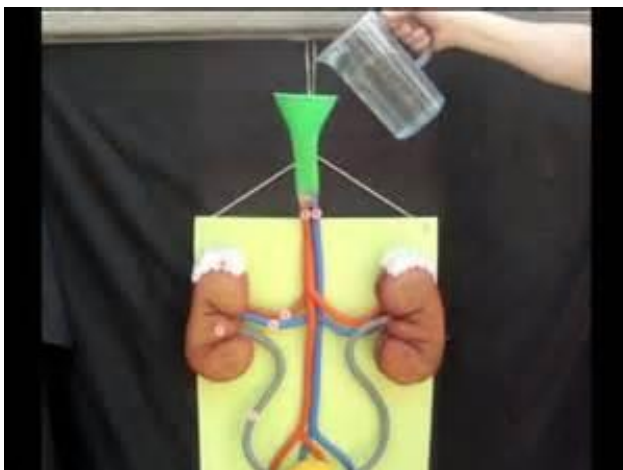
Evaluación integradora.

- a) Dividir la clase en pequeños grupos.
- b) Elegir un sistema de nutrición.
- c) Ensayar modelos tridimensionales a elección.
- d) En cada sistema indicar los órganos comprometidos con su función.

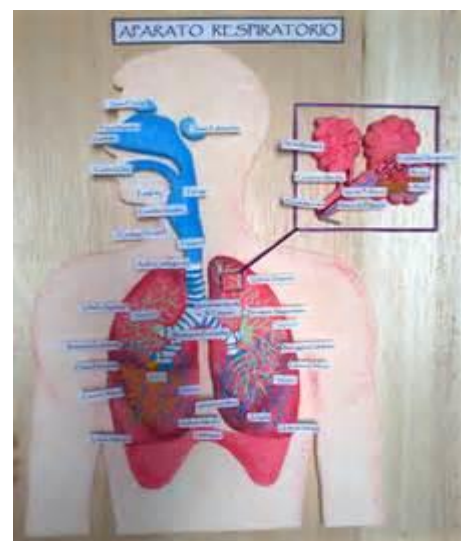
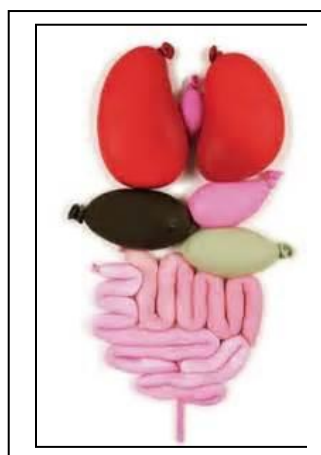
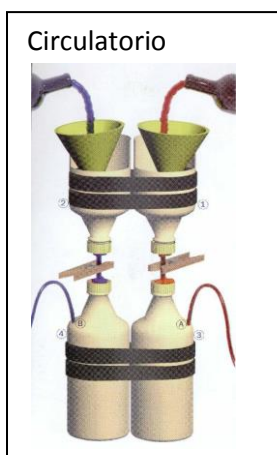
Sugerencias para trabajar en el interior de cada sistema

Sistema digestivo	Sistema circulatorio	Sistema excretor	Sistema respiratorio
Procesos del estómago	Cavidades del corazón	Función de riñones	Intercambio de gases
Procesos del intestino	Movimiento		Mecánica respiratoria

Sugerencias de modelos



Respiratorio



ACTIVIDAD 6: EL SONIDO



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

¿Para registrar un sonido me sirve alguno de los sistema estudiados?

¿ Quién me permite escuchar los sonidos? ¿Es un órgano aparato o sistema?

📍 *Salir al patio y resolver (llevar lápiz y papel).*

a) Registrar 5 sonidos distintos e identificar dónde se originó cada uno de ellos.

	SONIDO	ORIGEN o FUENTE
1°		
2°		
3°		
4°		
5°		

b) Ordenar los sonidos según su intensidad en una escala del 1 al 5.

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

c) Al lado de cada sonido del punto anterior, escribir una letra (A) si te resultó agradable y una (D) si es desagradable.

📍 **Responder:**

A. ¿Por qué crees que el ruido de una explosión puede molestarte en los oídos?

B. El sonido que se produce por golpear una campana ¿Cómo llega a nuestros oídos?

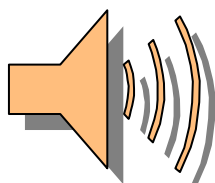
C. Imaginar un buzo, buscando tesoros en el fondo del mar... ¿podrá percibir el ruido del motor de un barco?

D. ¿La emisión de sonidos ayuda a los animales a comunicarse? ¿Sabes qué sucede con algunos animales como los perros, las palomas, los elefantes los delfines o los murciélagos en relación a los sonidos?



Investigación y confrontación.

📖 Leer para comprender:



Diariamente percibimos distintos tipos de sonidos. Por ejemplo el ruido de un avión o el ladrido de un perro son **fuentes** sonoras o **emisores** del sonido. Ellos producen vibraciones que se transmiten a través del aire y llegan a nuestros oídos. Los oídos son los **receptores** y el aire es el medio **transmisor**. Por lo tanto para que haya sonido deben estar presentes los tres elementos.

Oímos, porque la onda sonora llega hasta la membrana del tímpano, en el oído externo. Se produce una sensación sonora y la onda se transforma en un impulso nervioso que recorre el nervio auditivo hasta el cerebro, donde se interpreta.

El sonido puede **propagarse** o **transmitirse** a través ondas en un medio sólido, líquido o gaseoso, por lo que se llaman **ondas mecánicas**. Estas ondas no pueden propagarse en el vacío. Es decir que si una nave espacial explotara, los tripulantes de una nave cercana no escucharían ningún ruido.

Un sonido se distingue de otro según sus **propiedades**: intensidad, tono y timbre.

- La **intensidad** (volumen) se define como la potencia o fuerza del sonido; puede ser fuerte como el rugido de un león o el sonido de un tambor, o débil como un susurro.
- Los diferentes **tonos** o **alturas** permiten que haya sonidos **graves** “más grueso”, como el de un contrabajo, un tambor o un trueno y sonidos **agudos** “finitos”, como una flauta, un violín, el canto de un canario o el zumbido de un mosquito. Los sonidos graves tienen una frecuencia de vibración menor (de ritmo lento) que los agudos. Un sonido agudo tiene una mayor altura que un sonido grave.
- El **timbre** es el sonido característico que produce un objeto, aunque tenga la misma frecuencia o intensidad que otro. Depende del cuerpo que emite el sonido, es decir del material con el cual está hecho y de su forma.

e Resolver las siguientes actividades:

- a) Armar una tabla de tres columnas cuyos encabezados sean altura o tono, intensidad y timbre. Incluir dentro de la tabla las siguientes expresiones: sonido particular, agudo, suave, grave, volumen, fuerte y "finito".
- b) Reconocer en estos instrumentos los conceptos de timbre, intensidad y tono.



.....



.....



.....



.....

- c) - Buscar en libros, enciclopedias o internet información acerca del efecto del sonido llamado ECO.
 - Explicar y establecer relaciones con la ecolocalización de los murciélagos y/o delfines.
 - Relacionar con el sonar de los submarinos.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación integradora.

- Cada grupo deberá producir 7 tipos diferentes de sonidos utilizando distintos materiales o instrumentos y clasificarlos teniendo en cuenta las propiedades del sonido : Intensidad, tono y timbre.
- Armar un modelo o maqueta que sirva para relacionar el sistema auditivo con la percepción del sonido.

ACTIVIDAD 7: CONTAMINACIÓN SONORA



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

📍 Responder

- ¿Es lo mismo “sonido” que “ruido”?
- ¿Qué es la contaminación sonora?
- Menciona 3 lugares de tu ciudad donde percibas mucha contaminación sonora.



Investigación y confrontación.

EL RUIDO, LA NUEVA AMENAZA CONTAMINANTE

La denominada "contaminación acústica o sonora" perturba las distintas actividades sociales, interfiriendo la comunicación hablada, perturbando el sueño, el descanso y la relajación; impidiendo la concentración y el aprendizaje y, lo que es más grave, creando estados de cansancio y tensión que pueden terminar en enfermedades de tipo nervioso y cardiovascular.

La intensidad de un sonido se mide en decibeles (dB). La escala corre entre el mínimo sonido que el oído humano pueda detectar (0 dB), y el sonido más fuerte (más de 180 dB), el ruido de un cohete durante el lanzamiento. La Organización Mundial de la Salud considera los 50 dB como el límite superior deseable.

NIVEL DE INTENSIDAD DEL SONIDO. ^[1]	
200 dB	Bomba atómica similar a Hiroshima y Nagasaki
180 dB	Explosión del Volcán Krakatoa. Cohete en despegue
140 dB	Umbral del dolor.
136.6 dB	Récord Guinness de ruido en un estadio ^[2]
130 dB	Avión en despegue
120 dB	Motor de avión en marcha
110 dB	Concierto / acto cívico
100 dB	Perforadora eléctrica
90 dB	Tráfico / Pelea de dos personas
80 dB	Tren
70 dB	Aspiradora
50/60 dB	Aglomeración de gente / Lavaplatos
40 dB	Conversación
20 dB	Biblioteca
10 dB	Respiración tranquila
0 dB	Umbral de audición



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis

- ☉ Carolina estuvo en un recital todo el tiempo al lado de un parlante. Cuando llegó a su casa le dolían los oídos.
- ☉ Responder:
 - a) ¿Cómo podría haber evitado que le duelan los oídos? ¿Por qué?
 - b) ¿Qué intensidad aproximada soportaron sus oídos durante el recital?
 - c) Si se alejaba 10m del parlante ¿Qué características del sonido habría cambiado?
- ☉ Hacer la puesta en común

ACTIVIDAD 8: INTEGRACIÓN

- ☉ El docente integra los siguientes temas:
 - ✓ Tono
 - ✓ Timbre
 - ✓ Decibeles
 - ✓ Contaminación
- ☉ Salir al patio de la escuela y sentarse en círculo, la docente retomará los temas relacionándolos con el clima diario generado en el curso (portazos, gritos, murmullos, conversaciones) también los generados en el recreo, para hacer una toma de conciencia y mejorar la "contaminación acústica o sonora" que perturba las distintas actividades escolares impidiendo la concentración y el aprendizaje creando estados de tensión y cansancio.

ACTIVIDAD 9 "EVALUACIÓN"

- a) Realizar una producción (Folleto, volante o afiche) para concientizar sobre la contaminación sonora.
- b) Compartir esta producción con sus compañeros en una puesta en común.
- c) Repartir las producciones en distintos lugares de la comunidad por ejemplo, club del barrio, delegación, negocios, etc.

3° Bloque: 6° grado

Ejes	Los materiales y sus cambios	Seres vivos: diversidad, unidad, interacciones y cambio	Los fenómenos del mundo físico
Nap	-La identificación de diferentes transformaciones de los materiales, en particular la combustión y la corrosión.	-El acercamiento a la noción de célula como unidad estructural y funcional desde la perspectiva de los niveles de organización de los seres vivos. -La identificación de las funciones de relación (los sentidos) y reproducción en el hombre.	-La tipificación de diversas fuentes y clases de energía. -Acercamiento a la noción de corriente eléctrica través de la exploración de circuitos eléctricos simples y su vinculación con las instalaciones.
Contenidos priorizados	-La combustión: combustible y comburente.	-Célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. -Reproducción de los seres vivos en general y del ser humano en particular: sistemas reproductor femenino y masculino.	-Fuentes y clases de energía. -Corriente eléctrica: circuitos eléctricos.
Alcances	-Combustión: la transformación de los materiales. -La respiración como una forma de combustión.	-Estructuras celulares y sus funciones. -Funciones vitales del nivel celular: Relación, reproducción y nutrición. -Reproducción en los seres vivos. -Reproducción en el ser humano -Funciones de relación (los sentidos) y reproducción en el hombre. -La prevención de enfermedades relacionadas con los sistemas estudiados.	-Incidencia de la energía en los fenómenos naturales y en las actividades humanas. -La energía en la actualidad. -La electricidad: noción de corriente eléctrica. -Circuitos simples y su vinculación con las instalaciones domiciliarias.

Hilo conductor: La transformación de los materiales y la energía en el hombre y su entorno

Indicadores de logro:

- Identificar procesos de transformación de los materiales: combustión y corrosión.
- Reconocer la célula como unidad estructural, funcional y de relación de los seres vivos.
- Identificar funciones de relación y de reproducción en el hombre, y los sistemas y órganos involucrados.

**LA TRANSFORMACIÓN DE LOS MATERIALES Y LA ENERGÍA
EN EL HOMBRE Y SU ENTORNO**

Situaciones de enseñanza

ACTIVIDAD 1: FUENTES DE ENERGÍA.



Indagación de Ideas previas.

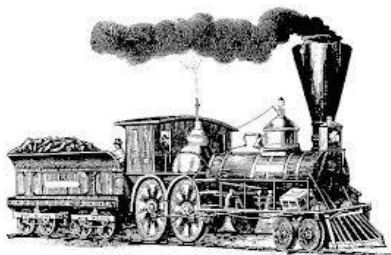


Registro de las anticipaciones.

El hombre a lo largo de la historia ha ido utilizando diferentes fuentes de energía para **satisfacer sus necesidades.**

- *Nombrar algunas de ellas*

- Ordenar las siguientes imágenes de acuerdo a cómo se realizó el aprovechamiento de las fuentes de energía, a lo largo de la historia.



LOCOMOTORA A LEÑA



LOCOMOTORA DIESEL



LOCOMOTORA ELÉCTRICA

- Realizar la puesta en común.
- Anotar las anticipaciones en la carpeta.



Investigación y confrontación grupal.

- 🕒 - Observar el vídeo sobre la Historia y funcionamiento de la locomotora:

<http://www.youtube.com/watch?v=ZQI890ugKcQ&feature=related>

- 🕒 - Leer para comprender:

Las locomotoras a vapor para funcionar utilizan la energía del vapor de agua, obtenido a partir de la combustión del carbón de leña o carbón vegetal o fueloil. Pero...

- ¿Qué es una **combustión**? ¿Qué se necesita para que ocurra?

Una **combustión** es un cambio químico en el que se forman sustancias nuevas con desprendimiento de calor y luz. Para que se produzca la combustión se necesita de un **combustible** (que es un material o mezcla de materiales que arden o que son susceptibles de arder, quemar o encender) y el **comburente** que es el gas que reacciona con el combustible durante una combustión.

¡A experimentar!

a) ¿Quién es quién?



Materiales:

- Tres platitos.
- Tres velas de la misma altura.
- Tres vasos de vidrio de diferente altura.

Procedimiento:

Antes de realizar la experiencia hacer el registro de la anticipación de resultados.

- Apoyar cada vela en su platito.
- Encender la 1ª vela y tapparla con el vaso de menor altura: ¿qué ocurre? ¿En qué tiempo? ¿Por qué crees que sucede?
- Encender la 2ª vela y tapparla con el vaso de altura media: ¿qué ocurre? ¿En qué tiempo? ¿Por qué crees que sucede?
- Encender la 3ª vela y tapparla con el vaso de mayor altura: ¿qué ocurre? ¿En qué tiempo? ¿Por qué crees que sucede?
- ¿En cuál de los vasos la vela ardió durante más tiempo? ¿Por qué?
- ¿Cuál sería el combustible y cuál el comburente en esta experiencia?
- Elaborar las conclusiones.
- Realizar la puesta en común.



**b) Veo el color y te diré quién eres.
(Experiencia realizada por la/ el docente)**

Materiales:

- Garrafitita de camping o mechero de Bunsen.
- Fósforos.

Procedimiento:

- Encender la garrafitita y regular la entrada de aire:
 - 1º con poco entrada de aire: ¿Cuál es el color de la llama?
 - 2º con entrada normal de aire: ¿Cuál es el color de la llama?
- Realizar la puesta en común.
- Entre todos elaborar la conclusión final sobre el concepto de combustión completa y combustión incompleta.

- Registrar en la carpeta.

Consultar bibliografía de diferentes fuentes sobre:

”Riesgos que pueden producir las reacciones de combustión”



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación integradora.

- Elaborar afiches sobre cuidados y precauciones que se deben tener al usar los diferentes combustibles.
- Exponer los afiches en los negocios del barrio de la escuela.

ACTIVIDAD 2: ¿Y LA ELECTRICIDAD?



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- 🌀 - Observar las imágenes:





📍 - Responder:

- ¿Qué tipo de energía utilizan?
- ¿De qué fuentes se puede obtener esta energía?

📍 - Compartir las respuestas con tus compañeros.

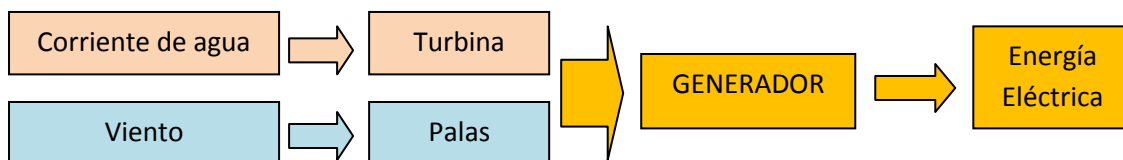


Investigación y confrontación grupal

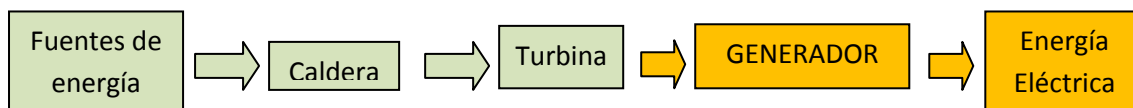
Leer para comprender:

La **energía eléctrica** se obtiene a partir de la transformación de otras formas de energía mediante instalaciones que reciben el nombre de **Centrales Eléctricas**.

- Algunas fuentes naturales de energía como el agua y el viento actúan directamente sobre palas y/o álabes de una turbina para obtener el movimiento mecánico de rotación y hacer girar al generador eléctrico, esquemáticamente:



- Otras, como el uranio, el gas, combustibles fósiles, la energía solar, calientan agua para producir vapor y este último actúa sobre la turbina; podemos esquematizarlos:



- Una buena forma de clasificar las centrales eléctricas es haciéndolo en función de la fuente de energía primaria:

- **Centrales hidroeléctricas:** el agua de una corriente natural o artificial, por el efecto de un desnivel, actúa sobre las palas de una **turbina hidráulica**. El eje de la turbina mueve al generador que produce la electricidad.
- **Centrales térmicas convencionales:** el combustible fósil (carbón, fueloil o gas) es quemado en una caldera. El calor que genera la combustión se aprovecha para producir vapor de agua. Este vapor (a alta presión) acciona las palas de una **turbina de vapor**, transformando la energía de movimiento (cinética del vapor) en energía mecánica.
- **Centrales nucleares:** la fisión de los átomos de uranio libera una gran cantidad de energía que se utiliza para obtener vapor de agua que, a su vez, acciona una **turbina de vapor**.
- **Centrales eólicas:** la energía cinética del viento se transforma directamente en energía mecánica al hacer rotar las palas que mueven al generador.
- **Centrales termoeléctricas solares:** la energía del Sol calienta agua para producir vapor y mover una turbina.
- **Centrales de biomasa o de residuos sólidos urbanos (RSU):** utilizan el mismo esquema de generación eléctrica que una central térmica convencional. La única diferencia es el combustible utilizado en la caldera, que proviene de residuos.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de integración

1. Completar el cuadro de acuerdo a lo aprendido

Tipo de central	Aprovecha la energía...	Producida por...
	Hidráulica	Una caída de agua
		La combustión del carbón o petróleo
Eólica	Eólica	El aire en movimiento (viento)
Termonuclear		Las reacciones nucleares
	residuos	

2. Realizar una la experiencia:

- Conseguir un molinete o fabricar uno con un corcho, aspas de material de radiografía o cucharitas plásticas y una aguja de tejer.
- Colocarlo debajo de un chorrito de agua hasta que comience a girar.
 - ¿Qué energía tiene el chorro de agua?
 - ¿En qué tipo de energía se transformó?
- Acercar con mucho cuidado, al vapor que sale del pico de una pava con agua hirviendo.
 - ¿Qué energía tiene el vapor de agua que sale por el pico de la pava?
 - ¿En qué tipo de energía se transformó?
- Explicar para qué me sirve esta experiencia.

ACTIVIDAD 3: CIRCUITOS ELÉCTRICOS



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

¿Qué problema?



Mariano estaba preparando sus cosas para ir de campamento, y de repente se la cayó la linterna, sus partes quedaron desparramadas por todas partes, el portalamparitas con la lamparita por un lado, la pila por otro y el botón de encendido por otro, y lo más grave el tubo se había roto, ya no había tiempo de nada. Pero de repente se le ocurrió volver a armarla dentro de un tubo de papel higiénico, ¡no debe ser tan difícil pensó si tengo todas las partes!

Luego de que la armó no funcionaba, su hermano le decía que podía ser porque le faltaban los cables, pero a Mariano le parecía que no era así.

Responder:

- ¿Qué es una pila? ¿Para qué sirve?
 - ¿Vos también crees que sin cables no va a funcionar? ¿por qué? ¿Será por el cartón?
- Supongamos que sólo tienes una lamparita de linterna, un cable bien finito y una pila para armar tu linterna.
- ¿Cómo los conectarías para que la lamparita se encienda? Dibuja el esquema.

Realizar puesta en común.



Investigación y confrontación grupal

Circulando por favor.....

Para que la lamparita se encienda es necesario que la electricidad salga de uno de los polos de la pila, circule a través del cable y vuelva otra vez a la pila por el otro polo, cerrando el **circuito**.

El fino filamento de la lamparita, se calienta de tal manera que se vuelve incandescente y al estar encerrado al vacío, emite luz.

- Ahora retoma las primeras preguntas: ¿Tuviste que modificar tu respuesta? ¿Por qué?



Explicación integral y aclaración de dudas.

🌀 Actividad de cierre

Construir una linterna casera.

Materiales:

- un **cartón circular** del tipo de los que vienen con los rollos de cocina o los de papel higiénico.
- **dos pilas**, **cinta adhesiva**, un **cable** de unos doce centímetro.
- una **bombilla** de aproximadamente dos watos. Solamente con estas piezas, ya estamos preparados para fabricar nuestra linterna.

Procedimiento:

- I. **Cerrar el cartón** por su parte inferior y lateral con la cinta adhesiva para que quede totalmente **opaco** y no deje pasar la luz. Sólo debe quedar descubierta la parte superior.
- II. **Pegar el borne del cable** –uno de los extremos descubiertos- **al polo negativo de una de las pilas**.
- III. **Introducir ésta y el cable en el cartón** dejando el lado negativo con el cable pegado en la **parte inferior**.
- IV. Colocar **la segunda pila**, de tal modo que **el polo negativo de ésta quede en la parte interna del cartón**, ya que **debe coincidir con el positivo** de la que hemos introducido primero para que hagan contacto. Si el diámetro del cartón es mayor que el de las baterías, podemos introducir también –para fijar éstas- papel u otro material que sirva como **forro** para que las pilas no se muevan.
- V. **Sujetar la bombilla a la parte superior de la pila** mediante cinta adhesiva fijándola bien. La longitud del cartón debe ser tal que la totalidad de la bombilla, al igual que el extremo libre del cable, quede **asomando** sobre la parte abierta del cartón.
- VI. Aunque no lo parezca, **ya hemos acabado nuestra linterna**. Bastará que **hagamos tocar el borne descubierto y libre del cable con la parte metálica de la bombilla para que ésta ilumine**. De igual modo, al separarlos, **se apagará**.
- VII. Por último, si queremos que nuestra linterna casera resulte más agradable a la vista, podemos **adornar la parte exterior del cartón con un dibujo recortado y pegado** que la hará más bonita.



Evaluación de síntesis e integración.

1. Trabajar en grupos no mayores de tres alumnos.
2. Elaborar otro circuito, tomando como modelo ejemplos de la vida cotidiana utilizando todos los conocimientos adquiridos sobre corriente eléctrica.
3. Intercambiar ideas con el grupo.
4. Exponer los modelos y como se realizó la conexión y cuál es su utilidad.

ACTIVIDAD 4: ESAS UNIDADES PEQUEÑAS...



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

🕒 Observar las siguientes láminas.

¿Qué tienen en común estos seres vivos?



Abeja



Flores



Hongos



Bacterias



Levadura (Hongo)

🕒 Completar con otros ejemplos de seres vivos el siguiente cuadro individualmente:

SERES VIVOS	¿COMO ESTÁN FORMADOS?	FUNCIONES VITALES

🕒 Realizar puesta en común (dialogar con los alumnos sobre la biodiversidad de nuestro planeta y cómo dentro de ella todos los seres vivos comparten características comunes y todos ellos están formados por células.)



🕒 **Investigación y confrontación grupal**

1. Leer el siguiente párrafo.

*...Todos los seres vivos comparten ciertas características, por el simple hecho de estar vivos. Todos realizan **funciones vitales**: respirar, alimentarse, eliminar desechos, responder a los cambios del ambiente y la capacidad de reproducirse.*

*Además los materiales que forman los seres vivos están organizados en pequeñas unidades, llamadas **células**, que realizan las funciones que mantienen la vida.*

2. Investigar para comprender:

Reunidos en grupo indaga en los libros de textos:

- ✓ ¿Qué es una célula?
- ✓ ¿Cómo está formada?



Explicación integral y aclaración de dudas.

- El docente debe realizar una explicación sobre estructura de la célula.



Evaluación de síntesis e integración.

- Realizar la modelización de una célula y sus partes.
- Exponer los modelos terminados. Explicar su estructura

ACTIVIDAD 5: PRACTICAR PARA PROFUNDIZAR LO APRENDIDO

Observación de células de catáfilas de cebolla en el microscopio.

Nota: Consulta el anexo: El microscopio, sus partes, su uso.

Materiales:

- Microscopio.
- Cebolla.
- Pinza de punta fina (también puede ser de depilar o similar).
- Portaobjetos y cubreobjetos.
- Azul de metileno.
- Una bandeja de telgopor u otro elemento que sirva como pequeño recipiente.
- Agua.
- Un gotero.
- Servilletas de papel o papel secante.

Procedimiento:

- 1) Cortar la cebolla longitudinalmente y desprender algunas catáfilas internas.
- 2) Levantar con la pinza una fina catáfila (membrana delgada transparente).
Si resultara difícil, se puede sumergir el trozo de cebolla en la bandeja o recipiente con agua y volver a intentarlo.
- 3) Colocar un trozo de la membrana, bien extendido, en el portaobjetos.
- 4) Verter sobre él una gota de azul de metileno y dos gotas de agua (con el gotero).
- 5) Colocar el cubreobjetos en un ángulo de 45° sobre el portaobjetos y dejarlo caer de golpe sobre el preparado, tratando de que no queden burbujas.
- 6) Retirar el líquido que sobresalga utilizando las servilletas o el papel.
 - a) Elaborar un esquema de lo observado. Y colocar el aumento usado.
 - b) Completar el esquema con las partes que reconozcas según lo estudiado.
 - c) Realizar puesta en común.

Sugerencia: en caso de no tener microscopio, se puede observar con lupa las catáfilas de cebolla, células muertas de corcho o un huevo de gallina, en este caso recordar que la yema es la célula.

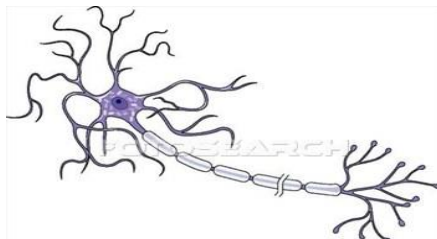


Explicación integral y aclaración de dudas

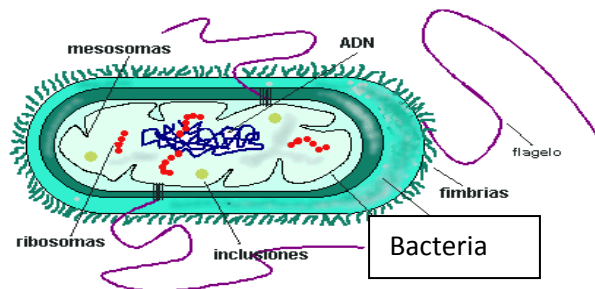
@ **Aprendemos más sobre la célula:**

<http://www.youtube.com/watch?v=Q7-Kw4bpAI> La célula

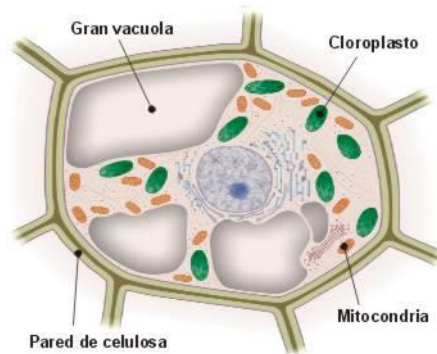
1. Observar distintos tipos de células.
2. Distinguir variedad de formas, comparar semejanzas y diferencias.



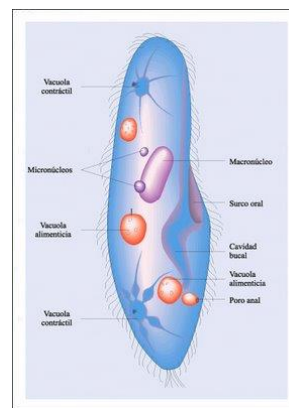
Neurona (célula nerviosa)



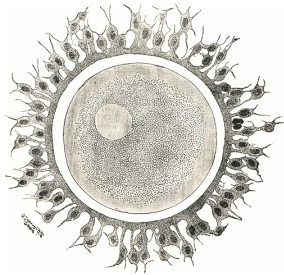
Bacteria



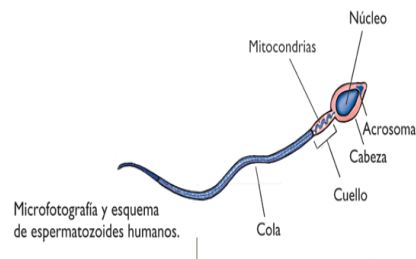
Célula vegetal



Paramecio



Óvulo humano



Espermatozoide

3. Completar el cuadro con semejanzas y diferencias

TIPOS DE CÉLULAS	FORMA	PRESENCIA DE MATERIAL GENÉTICO (ADN)	PRESENCIA DE NÚCLEO	MEMBRANA PLASMÁTICA	CITOPLASMA (semejanzas Diferencia)	FUNCIÓN
Vegetal						
Paramecio						
Neurona						
Bacteria						
Espermatozoide						

Leer para comprender...

Existen dos grandes tipos celulares: las células eucariotas y las procariotas. Animales, plantas, hongos, protozoos y algas, todos poseen células de tipo eucariota. Sólo las bacterias (Eubacterias y Archaeobacterias) tienen células de tipo procariota. La diferencia más notoria entre las células procariotas y eucariotas es la presencia, en estas últimas, de membranas internas que delimitan espacios, cada uno con características y funciones diferentes.

Las células procariotas estructuralmente son las más simples y pequeñas. Como toda célula, están delimitadas por una membrana plasmática que contiene pliegues hacia el interior (invaginaciones) algunos de los cuales son denominados laminillas y otro es denominado mesosoma y está relacionado con la división de la célula.

La célula procariota por fuera de la membrana está rodeada por una pared celular que le brinda protección. El interior de la célula se denomina citoplasma. En el centro es posible hallar una región más densa, llamada nucleoide, donde se encuentra el material genético o ADN. Es decir que el ADN no está separado del resto del citoplasma y está asociado al mesosoma. En el citoplasma también hay ribosomas, que son estructuras que tienen la función de fabricar proteínas. **Las células procariotas son organismos más primitivos que tienen el ADN en el citoplasma.**

Las células eucariotas tienen el ADN en el núcleo. Son un modelo de organización mucho más complejo que las procariotas. Su tamaño es mucho mayor que las células procariotas. En el citoplasma es posible encontrar un conjunto de estructuras celulares que cumplen diversas

funciones. **En el núcleo se encuentran estructuras complejas que cumplen diversas funciones denominadas organelas celulares.** Entre las células eucariotas podemos distinguir dos tipos de células que presentan algunas diferencias: ellas son las células animales y las células vegetales.

Tanto la célula vegetal como la animal poseen membrana celular, pero la célula vegetal cuenta además con una pared celular de celulosa que le da rigidez. La célula vegetal contiene también cloroplastos, que son las organelas capaces de sintetizar azúcares a partir de dióxido de carbono, agua y luz solar. Finalmente, la célula vegetal tiene una o dos vacuolas que ocupan casi todo su interior, mientras que la célula animal tiene varias vacuolas más pequeñas.



Explicación integral y aclaración de dudas

📧 Para conocer más sobre las células.

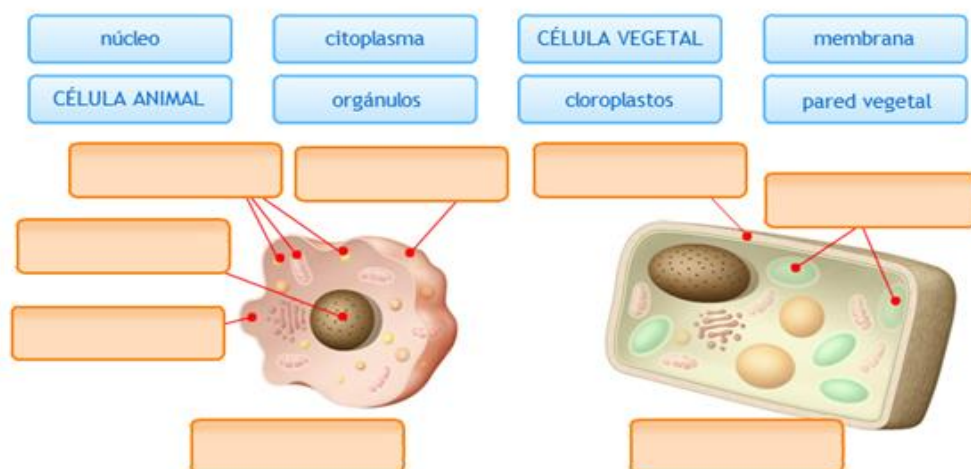
http://recursostic.educacion.es/multidisciplinar/itfor/web/sites/default/files/recursos/lacelulapartesyclasificacion/html/CONO23RDE_imprimir_alumno.pdf

<http://educarex.es/web/fsanchezm02/los-seres-vivos/>



Evaluación de síntesis e integración.

1. Completar cada esquema con sus partes.



ACTIVIDAD 6: ¿QUIÉN ES PARTE DE QUIÉN?



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

👤 - En grupo en un afiche completar el campo semántico de:

TEJIDOS

ÓRGANOS

CÉLULA



Investigación y confrontación grupal

👤 **Leer para comprender**

INFORMACIÓN SOBRE TRASPLANTES

¿Qué es el trasplante de órganos?

Es un tratamiento médico indicado cuando toda otra alternativa para recuperar la salud del paciente se ha agotado, que sólo es posible gracias a la voluntad de las personas que dan su consentimiento para la donación. Se trata del reemplazo de un órgano vital enfermo, sin posibilidad de recuperación, por otro sano. Los órganos que se trasplantan en nuestro país son: riñón, hígado, corazón, pulmón, páncreas e intestino.

¿Qué es el trasplante de tejidos?

Es un tratamiento médico que consiste en el reemplazo de un tejido dañado por otro sano. Se trasplantan córneas, piel, huesos y válvulas cardíacas. Gracias a los trasplantes de córneas cada año cientos de personas recuperan la vista. Un trasplante de hueso puede prevenir una amputación en pacientes que padecen cáncer de hueso. Las válvulas permiten tratar enfermedades cardíacas. La piel es empleada en pacientes con severas quemaduras. La mayoría de las personas pueden donar tejidos.

¿Qué es el trasplante de médula ósea?

Las células son donadas en vida por un familiar compatible o un donante voluntario. Se trasplantan al paciente las células extraídas del donante. Finalmente, éstas reemplazarán a las enfermas y comenzarán a producir células sanguíneas propias en un plazo relativamente corto.

¿Cuáles son los órganos y tejidos que se trasplantan en nuestro país?

Los órganos que se trasplantan en Argentina son: riñón, hígado, corazón, pulmón, páncreas e intestino. Los tejidos: córneas, piel, huesos, válvulas cardíacas. También se trasplantan células de médula, cuya modalidad de donación es distinta a la de los órganos y tejidos, ya que su extracción se realiza en vida.

Fuente: (Fundación Argentina de Trasplante Hepático)



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

- ⓐ Explicar en forma escrita o en un cuadro, la diferencia entre órganos, tejidos y célula.
- ⓐ ¿Cuáles de ellos se puede trasplantar? Dar ejemplos.
- ⓐ ¿Se hacen trasplantes en nuestro país?



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- Las células se dividieron el trabajo y es por eso que cada parte de nuestro organismo tiene características y funciones propias.

- ⓐ Observa tu mano, ¿Cómo se llama el tejido que la cubre? ¿Por qué podemos mover los dedos? ¿Tiene partes duras internamente? ¿Cómo se llaman? ¿Qué ocurre si se lastima o se pincha con una espina?



Investigación y confrontación.

- Leer para comprender

LA ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS SERES VIVOS

- En un ser vivo pluricelular podemos distinguir: células, tejidos, órganos, sistemas y aparatos.

- Una **célula** es la parte viva más pequeña que forma un ser vivo, ejemplo un glóbulo blanco de la sangre.

- Un **tejido** es un conjunto de células que realizan la misma función. Ej Tejido muscular, tejido epitelial.

- **Tejido epitelial** (su función es recubrir superficies y segregar sustancias gracias a constituir glándulas),
- **Tejido conjuntivo** (su función es unir órganos internos),
- **Tejidos cartilaginoso** (su función es formar estructuras),
- **Tejido adiposo** (su función es constituir reservas energéticas),
- **Tejido óseo** (su función es formar estructuras esqueléticas),
- **Tejido muscular** (su función es hacer contracciones y extensiones),
- **Tejido nervioso** (su función es captar estímulos y emitir respuestas) y
- **Tejido sanguíneo** (su función es transportar alimentos, O₂ y CO₂).

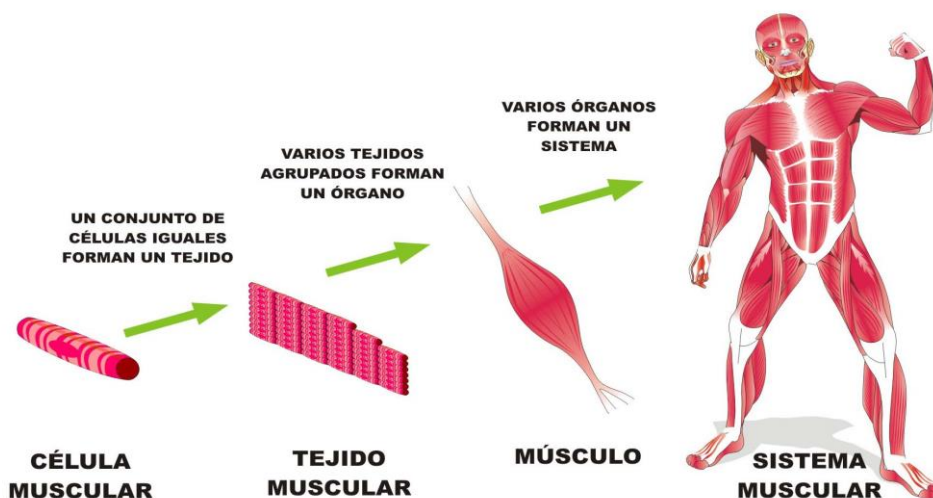
- Un **órgano** está formado por varios tejidos que trabajan conjuntamente para realizar una función: Ej. Corazón, ojo, músculo.

- Un **sistema** está formado por varios órganos que realizan la misma función, ej. : Sistema muscular, sistema nervioso.

- Un **aparato** es un conjunto de varios sistemas y órganos diferentes que realizan coordinadamente una función, ej. : El aparato locomotor, aparato digestivo, aparato excretor.

- Un **organismo** es la unión de todos los aparatos y sistemas.

Todos los aparatos y sistemas del organismo tienen que funcionar coordinadamente para que el ser vivo esté sano.



<http://lasquarias.blogspot.com.ar/2012/06/niveles-de-organizacion-en-el-cuerpo.html> (consulta para el docente)

- 📍 Aprendemos un poco más.
- 📍 Leer.

a) Nuestro Sistema nervioso

Todas las acciones de nuestro cuerpo, como caminar, correr, pensar, respirar y hasta soñar, están controladas por el sistema nervioso.

El sistema nervioso está formado por el encéfalo, la médula espinal y todos los nervios del cuerpo.

Para estudiarlo, se ha dividido en sistema nervioso central y sistema nervioso periférico.

El sistema nervioso central está formado por el encéfalo y la médula espinal; mientras que el sistema nervioso periférico lo componen los nervios que salen del encéfalo y la médula, y que recorren todos los órganos del cuerpo.

Algunos de estos nervios controlan las acciones que dependen de la voluntad, es decir, las voluntarias, como correr, beber agua o estudiar, y otros nervios se encargan de coordinar las funciones que se llevan a cabo independientemente de la voluntad o sea las involuntarias, como la respiración, la digestión de los alimentos o el latir del corazón.

Una de las características que distinguen a los seres vivos de la materia inerte es su capacidad para responder ante los estímulos del medio ambiente; esa capacidad se llama irritabilidad, y es coordinada por el sistema nervioso mediante las células nerviosas llamadas neuronas.

b) ¿Cómo se reproducen las plantas con flores?

- Las flores son los órganos reproductores de algunas plantas.
- Para que esas plantas se puedan reproducir, es necesario que se unan sus células masculinas (ganetas masculinas) con las femeninas (óvulos o ganetas femeninas). Las masculinas se encuentran en el polen de los estambres y las femeninas en el ovario del pistilo. El paso de los granos de polen del estambre al pistilo, se llama polinización.

Una vez que la flor ha sido polinizada, empezarán a formarse las semillas.

- a. El grano de polen empieza a formar un tubo largo y delgado que penetra hasta el ovario.
- b. La célula masculina baja por ese tubo hasta que encuentra a la femenina. La unión de estas dos células se llama fecundación.
- c. Como resultado de la fecundación, se forman las semillas. Después el ovario crece y se convierte en fruto que rodea a las semillas para protegerlas.

- Trabajamos con los textos

1. Subrayar en cada texto leído con rojo: las células, con verde los órganos y con azul los aparatos o sistemas.
2. Realizar puesta en común.



Explicación integral y aclaración de dudas



Evaluación de síntesis e integración.

- Ⓜ Completar el cuadro con los textos anteriores:

CÉLULA	TEJIDO	ÓRGANO	APARATO O SISTEMA
	Tejido nervioso		
		estambre	

<http://www.investigaciones.com/index.php/articulos/reproduccion/48-reproduccion-en-las-plantas> (consulta para el docente)

Video educativo sobre el sistema digestivo:

<http://www.youtube.com/watch?v=XrFLEDncNEI>

Video educativo sobre el sistema nervioso:

<http://www.youtube.com/watch?v=RBRs0VIA6uI>

Video educativo sobre la polinización y los órganos reproductores de la planta:

http://www.youtube.com/watch?v=LkaM_GI9NOs

ACTIVIDAD 7: DISTINTOS PERO TAMBIÉN IGUALES



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

1. Busca las palabras escondidas en la sopa de letras y elabora un texto informativo con ellas.
2. **Ayuda:** la respuesta está en la sopa de letras
 - Organismo formado por una sola célula.
 - Conjunto de células.
 - Organismo formado por muchas células.
 - Conjunto de tejidos.
 - Unidad de vida.
 - Conjunto de órganos.

W	P	V	U	E	D	N	M	J	H	G	F	D	V	T	Y	P	C	S	X
S	L	Y	P	S	Q	D	A	P	A	R	A	T	O	S	L	O	R	E	V
D	U	H	K	F	T	V	I	O	P	L	N	B	V	C	S	D	Z	S	I
T	R	N	L	G	G	E	V	B	Y	N	S	D	O	Y	Y	M	W	I	R
F	I	J	E	H	B	T	Y	H	B	N	M	S	W	Q	C	C	A	S	F
G	C	O	D	N	H	T	N	I	R	V	B	L	S	D	R	E	P	T	E
H	E	P	S	M	Y	F	H	Y	R	T	A	R	W	D	P	J	N	E	F
U	L	L	C	K	E	R	H	N	B	L	N	O	P	L	L	G	G	M	G
J	U	M	V	L	S	F	P	O	U	D	G	H	B	N	M	O	M	A	H
L	L	Ñ	Q	N	W	S	C	L	N	G	H	O	L	S	A	T	R	S	J
N	A	E	S	K	Q	N	E	C	V	B	Y	I	R	T	G	B	N	D	K
M	R	R	C	L	A	C	B	R	T	H	O	L	K	G	E	R	K	W	Q
V	E	D	V	C	Z	C	R	E	Q	A	S	X	Z	N	A	M	K	L	O
X	S	C	B	D	C	D	B	N	T	Y	U	O	L	M	S	N	N	I	M
D	W	V	N	E	P	C	L	P	W	E	T	G	H	O	P	Z	O	P	W
G	K	Z	K	W	P	U	N	I	C	E	L	U	L	A	R	E	S	S	V
P	O	X	O	C	F	R	G	H	K	O	P	L	N	W	S	C	V	P	B
N	L	N	M	V	A	D	C	X	Z	E	R	T	T	E	J	I	D	O	S
S	P	L	S	N	Y	N	M	O	L	D	F	G	H	J	K	L	V	C	E

3. Realizar puesta en común.



Investigación y confrontación grupal

- Ⓜ Investigar en diferentes libros de textos la función de nutrición en el ser humano y la nutrición en las células.
- Ⓜ Elaborar en un afiche un esquema sobre la función de nutrición en ambos casos: qué sistemas participan, cómo se produce, para qué realizan los seres vivos esta función.
- Ⓜ Exponer los trabajos terminados.
- Ⓜ Leer para comprender:

Las células necesitan nutrientes para obtener energía como todos los seres vivos, en el caso de las células humanas obtienen nutrientes del sistema digestivo y oxígeno del sistema respiratorio, que les llega a través de la sangre.

Los nutrientes son **combustibles celulares**: una parte de los nutrientes que llegan a las células se utilizan como combustibles para la respiración celular.

- Ⓜ Realizar con los alumnos el esquema que describe el camino de los nutrientes dentro de la célula.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

📍 Actividad de cierre.

Responder por escrito y en forma individual

- ¿Por qué decimos que en la nutrición hay intercambio de materia y energía?
- ¿Cómo obtiene el cuerpo humano la energía para funcionar?
- ¿Qué tipo de energía tienen los alimentos?
- Explicar el proceso de combustión en la respiración.

ACTIVIDAD 8: LA KERMES DE LAS SENSACIONES



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

Las sensaciones nos permiten tener información del entorno ¿Qué tipo de sensaciones percibes en tu cuerpo? ¿Qué partes del cuerpo utilizas para identificarlas?

Armar rincones con dispositivos para estimular los sentidos.

Trabajo grupal

📍 Realizar las siguientes experiencias.

Materiales:

- Una cucharada de sal diluida en una taza de agua.
- Una cucharada de azúcar diluida en una taza de agua.
- Jugo de limón.

- Una cucharada de café en polvo, diluida en una taza de agua.
- 5 recipientes plásticos para preparar cada una de las sustancias anteriores.
- 100 gramos de puré de banana, diluidos en una taza de agua.
- 100 g de compota o puré de manzana, diluidos en una taza de agua.
- Una cucharada de colorante para alimentos (para colorear las compotas y, aparte, disolver un poco en un vaso con agua).
- Copitos de algodón (uno para cada participante).
- Cucharas plásticas (una para cada participante).
- 1 Lupa.
- Algunos espejos para compartir por equipos.

¿Cómo lo haces?

- Preparar el material de la siguiente manera: diluir una cucharadita de cada ingrediente en un vaso con agua. Colorear la compota con una pizca del colorante para alimentos.

Procedimiento:

- Realizar la anticipación de los que crees que vas a obtener en cada experimentación y realizar las anotaciones en tu carpeta.

Los puntitos de la lengua

1. Tomar un espejo y mirarse la lengua, prestar atención a la punta rugosa y llena de pequeñas protuberancias (las papilas gustativas).
2. Buscar un compañero y mojar el copito de algodón en la solución coloreada y pasarlo por toda su lengua.
3. Tomar una lupa y observar la lengua de tu compañero. ¿Cómo se ve la lengua? ¿Qué serán esas pequeñas protuberancias? ¿En qué cantidad las ves? ¿Son muchas o poquitas? ¿Tendremos toda la misma cantidad?

Los sabores y la lengua

1. Poner un par de gotas de un sabor en tu boca y repartirlo bien por toda la lengua.
2. Hacer lo mismo con los otros cuatro. ¿Qué sabores descubriste? ¿Hay regiones de tu lengua donde alguna sensación sea más intensa?

La nariz y la lengua

1. Taparse la nariz con la mano y, con una cuchara, probar un puré (banana o manzana, previamente teñidos con el mismo color de colorante vegetal).
2. Hacer lo mismo con los otros dos. ¿Puedes determinar de qué está hecho cada uno?
3. Repetir la experiencia, pero con la nariz destapada. Ahora, ¿sabes con certeza qué acabaste de comer?
4. Hacer el registro correspondiente a cada experiencia y confrontar con la anticipación de resultados.
5. Realizar puesta en común.

Materiales

- Una caja de cartón de tamaño mediano con dos agujeros en dos lados diferentes de la caja lo suficientemente grandes como para que entre tu mano.
- Una media de deportes larga.
- Objetos para colocar dentro de la caja (por ejemplo, una taza, una cuchara, una pelota, un anotador, frutas, una esponja, una piedra, un trozo de algodón, una piña, una pluma, letras o números de madera)

Procedimiento

1. Colocar la media en uno de los agujeros pegada con cinta adhesiva de forma tal que puedas meter la mano en la media y llegar hasta el interior de la caja. Dejar el otro agujero abierto.
2. Colocar los objetos dentro de la caja.
3. Invitar a otro grupo a jugar.
 - Pedir a los participantes que introduzcan la mano dentro de la media e identifiquen objetos.
 - Anotar cuántos objetos reconocen con la media en la mano.
 - Pedir a los participantes que introduzcan la mano en el agujero que no tiene la media.
 - Anotar si fue más fácil o más difícil reconocer los objetos sin la media. ¿Por qué?

¿Qué escuchamos?

Materiales

- 8 tubos de papel higiénico o de papel de cocina.
- Papel afiche de dos colores.
- Semillas de alpiste, arena, piedritas, sal gruesa, etc.
- 8 rótulos pequeños.

Procedimiento

1. Hacer una tapa de cartón para los extremos de cada tubo.
2. Pegar una tapa y llenarlos por parejas con los diferentes materiales sal, piedritas, alpiste, etc. que produzcan diferentes sonidos. Luego colocarles la otra tapa.
3. Forrar por parejas de igual contenido con papel afiche de color diferente, así quedarán cuatro tubos de diferente contenido de un color y cuatro de otro color.
4. Colocar en unas de las tapas de cada pareja de tubos un rótulo con una figura geométrica para diferenciar el contenido, teniendo cuidado que a igual figurita corresponda igual contenido.

Cómo se juega

1. Colocar los tubos boca abajo para que no se vean los rótulos, los de un color de un lado y los del otro color del otro.
2. Pedir a cada niño que vaya escuchando el sonido de cada tubo y los empareje.
3. Registrar los resultados obtenidos con la experiencia.

¿Qué objeto falta?

Materiales

- Diversos objetos.
- Pañuelos para vendar los ojos.

Procedimiento

1. Colocar en una mesa diversos objetos.
2. Observar los objetos durante unos minutos, luego vendar los ojos al observador.
3. Quitar algunos elementos de la mesa.
4. Sacar la venda de los ojos al observador y pedirle que identifique los objetos que faltan.
5. Registrar lo ocurrido.
6. Responder: ¿Qué importancia tienen el sentido de la vista? ¿En qué órgano se encuentra localizado?

Realizamos puesta en común



Investigación y confrontación grupal.

Las personas como el resto de los seres vivos necesitamos tener información sobre todo lo que pasa en nuestro entorno. Por ejemplo necesitamos sistemas que nos permitan detectar un

peligro con el tiempo suficiente para reaccionar, algunos para encontrar alimentos, otros para andar sin tropezar, etc.

Por ello los órganos de los sentidos son muy importantes porque gracias a ellos se pueden conocer las propiedades de los objetos, su ubicación y los cambios que experimentan.

- Los sentidos se localizan en varios órganos de nuestro cuerpo:
- Los ojos son los órganos del sentido de la vista.
- Los oídos son los órganos del sentido del oído.
- Las fosas nasales, del sentido del olfato.
- La lengua contiene los órganos del sentido del gusto.
- La piel contiene los órganos del sentido del tacto.

Los órganos de los sentidos no son independientes sino que se coordinan mediante el **sistema nervioso**.

El funcionamiento de nuestros sentidos es el siguiente:

1. Los órganos de los sentidos captan un estímulo del exterior (ruido, pinchazo, etc.)
2. Éstos convierten la información (acústica, táctil, luminosa, etc.) en **impulsos nerviosos**.
3. Los nervios que están en contacto con los órganos de los sentidos llevan la información en forma de impulso nervioso hasta el cerebro.
4. El **cerebro** recibe la información, la analiza y elabora una **respuesta**.



Explicación integral y aclaración de dudas.

📍 Investigamos para profundizar lo aprendido.

Trabajo grupal: Cada grupo trabajará con un sentido.

1. Investigar en diferentes libros de texto sobre cada sentido.
2. Hacer en un afiche un cuadro sinóptico para cada uno de los sentidos donde figuren los órganos que lo forman, la función que cumple cada uno, y dónde se ubican los receptores.
3. Realizar puesta en común.



Explicación integral y aclaración de dudas.

Volver a las ideas previas y hacer confrontación.



Evaluación de síntesis e integración.

📍 **Síntesis y cierre**

1. Elaborar un esquema sobre los órganos de los sentidos.
2. Realizar modelizaciones de cada uno de los órganos de los sentidos y colocar las correspondientes referencias.

ACTIVIDAD 9: ARMAMOS UNA KERMES DE LOS SENTIDOS PARA TODOS

📍 **Evaluación de integración.**

Actividad de cierre.

1. Armar una kermes de los sentidos entre todos los grupos creando nuevas experiencias para presentar al resto de la escuela.
2. Preparar folletos sobre la prevención de accidentes y enfermedades relacionadas con los sentidos.

ACTIVIDAD 10: CONTINUIDAD DE LA VIDA



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- ¿Qué propiedad de los seres vivos les permite la continuidad de la vida?
- ¿Todos los seres vivos se reproducen de la misma manera?



Investigación y confrontación grupal.

- Los seres vivos presentan diferentes tipos de reproducción.
- Investigar la diferencia entre animales y vegetales. Reproducción sexual y asexual.

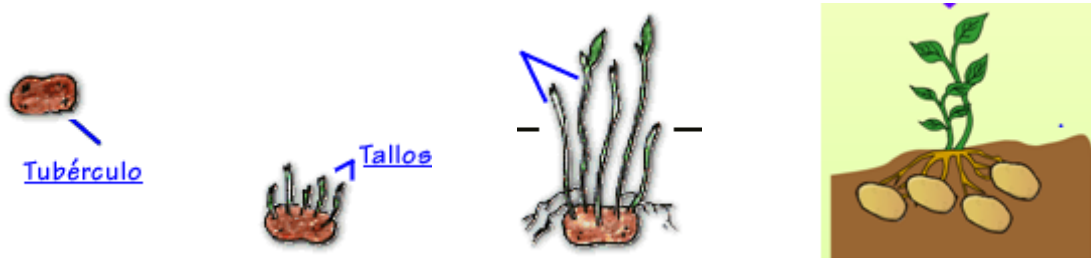
En Vegetales

1. La reproducción sexual

- Consultar bibliografía para explicar en 5 pasos cómo se reproducen las plantas con flores. (hacerlo dentro de viñetas y acompañar con dibujos).

2. La reproducción asexual

Observar la representación de reproducción de la papa.



- Comparar ambas formas de reproducción.
- Explicar cuál es la diferencia entre ambas.

-Trabajar en ambos casos con material concreto por ejemplo con flores de estación sugerimos flores de duraznero, damasco etc. Analizar paso a paso los órganos reproductores femeninos y masculinos. Hacer una disección de la flor.

En el caso de la reproducción de la papa realizar la experiencia en una pecera de vidrio con algodón húmedo para ver como se multiplica.

1. Leer para comprender:

Las plantas tienen dos tipos de reproducción: asexual y sexual.

En la **reproducción asexual** intervienen partes de la planta distinta a las flores. La reproducción asexual de una planta tiene lugar por tubérculos, bulbos, rizomas, estolones o esquejes.



TUBERCULOS, BULBOS Y RIZOMAS: Son tallos subterráneos modificados y engrosados donde se acumulan los nutrientes de reserva para la planta. La reproducción de este tipo de plantas se hace por semilla, aunque también le aseguran a la planta una multiplicación vegetativa o asexual.

En botánica, **ESTOLÓN** es un tallo de algunas plantas herbáceas que crecen horizontalmente con respecto al nivel del suelo, de manera subterránea. Son muy conocidos los estolones de las fresas y los tréboles.

Los **ESQUEJES**. Pueden cortarse fragmentos de tallo e introducirlos en la tierra, para producir raíces que darán origen a nuevas plantas. Un ejemplo de ello son los rosales, vid .

En la **reproducción sexual** intervienen las **flores y las semillas**.



Explicación integral y aclaración de dudas

Continuamos con la investigación de reproducción

En animales

- 📍 Responder
- 📍 Utilizar diferentes fuentes para responder
 - ¿Conocen animales que se reproduzcan asexualmente? ¿Cuáles?
 - ¿Cómo se reproducen una ameba o una medusa?
 - ¿Qué tipo de reproducción tienen las lombrices?
 - ¿Cómo se reproducen los mamíferos?



Explicación integral y aclaración de dudas



Evaluación de síntesis

- Cada pregunta debe quedar respondida en una ficha.
- Intercambiar las fichas entre los grupos y hacer la confrontación.
- Realizar la puesta en común.

Aprendemos un poco más:

En los animales la reproducción también puede ser asexual que se produce en algunos animales más sencillos como la ameba, las medusas o las lombrices. Se realiza por medio de fragmentos del cuerpo del organismo.

También se reproducen sexualmente mediante la unión de dos células sexuales o gametos, uno femenino y otro masculino. Luego de la fecundación, es decir de la unión de las gametas, se forma una célula llamada huevo o cigoto que es el origen del nuevo individuo.

ACTIVIDAD 11: CONTINUAMOS CON REPRODUCCIÓN



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

Para esta tarea solicitar previamente que traigan fotografías de ellos en diferentes momentos de su vida.

1. Realizar una línea del tiempo e indicar en ella los distintos momentos de la vida
2. Con ayuda de las fotografías escribir breves comentarios de esos momentos.
3. Responder en forma oral utilizando la línea realizada:
 - ¿Qué etapas has transitado hasta el momento? (niñez, pubertad y adolescencia, etc.)
 - ¿Qué cambios has notado se han ido produciendo en vos? (físicos, sociales, psicológicos)
4. Realizar puesta en común.



Investigación y confrontación grupal

1. Leer para comprender:

Los caracteres sexuales secundarios

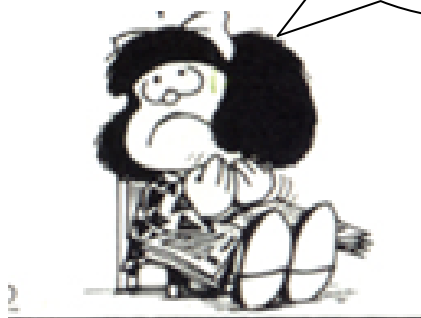
Durante la pubertad se desarrollan nuevas características corporales, por ejemplo crecimiento de los senos en las mujeres y de la barba en los varones. Llamados caracteres sexuales secundarios. Son secundarios porque no intervienen directamente en el proceso de reproducción pero sí muestran al resto de las personas que el individuo está sexualmente maduro.

Los caracteres sexuales primarios

Los varones y las mujeres se diferencian principalmente en la estructura y función de los aparatos reproductores. Cada ser humano tiene características sexuales primarias es decir que tienen un sistema reproductor con órganos masculinos o con órganos femeninos. Estos sistemas intervienen en el proceso de reproducción.

Responder las siguientes preguntas

¿Cuál es el papel del padre en la concepción del bebé?



¿Y el de la madre?





2. Realizar puesta en común.



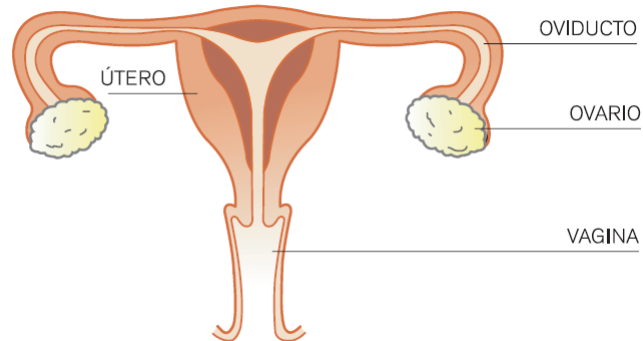
Investigación y confrontación grupal.

Se sugiere lectura de un texto que haga referencia a la formación del bebé.

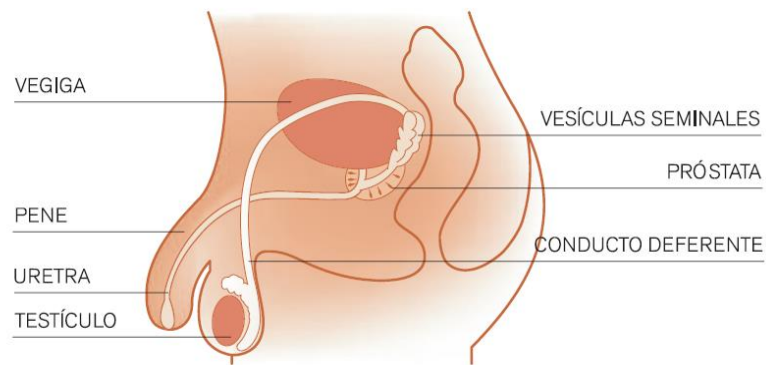
A partir de lo leído retomar los conceptos de diferencias corporales a partir de la pubertad y luego proponerles a los chicos que retomen las preguntas iniciales y que piensen en nuevas respuestas.

@ Continuamos investigando...

1. Investigar en libros de texto la función que cumple cada uno de los órganos del aparato reproductor femenino y masculino y completar cada esquema con la función de cada órgano.



SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO



SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis.



📍 Completar el cuadro

Características/ función	Órganos femeninos	Órganos masculinos
Se ubican fuera del cuerpo		
Se encuentra dentro del cuerpo		Conducto deferente Uretra Vesícula seminal Próstata
Producen gametos o células sexuales		
Producen líquido seminal		
		Uretra
Deposita el semen en el cuerpo de la mujer		
Recibe el óvulo fecundado y permite el Desarrollo de una nueva vida		
Dónde ocurre la fecundación?		

ACTIVIDAD 12: EVALUACIÓN DE INTEGRACIÓN

Trabajo grupal:

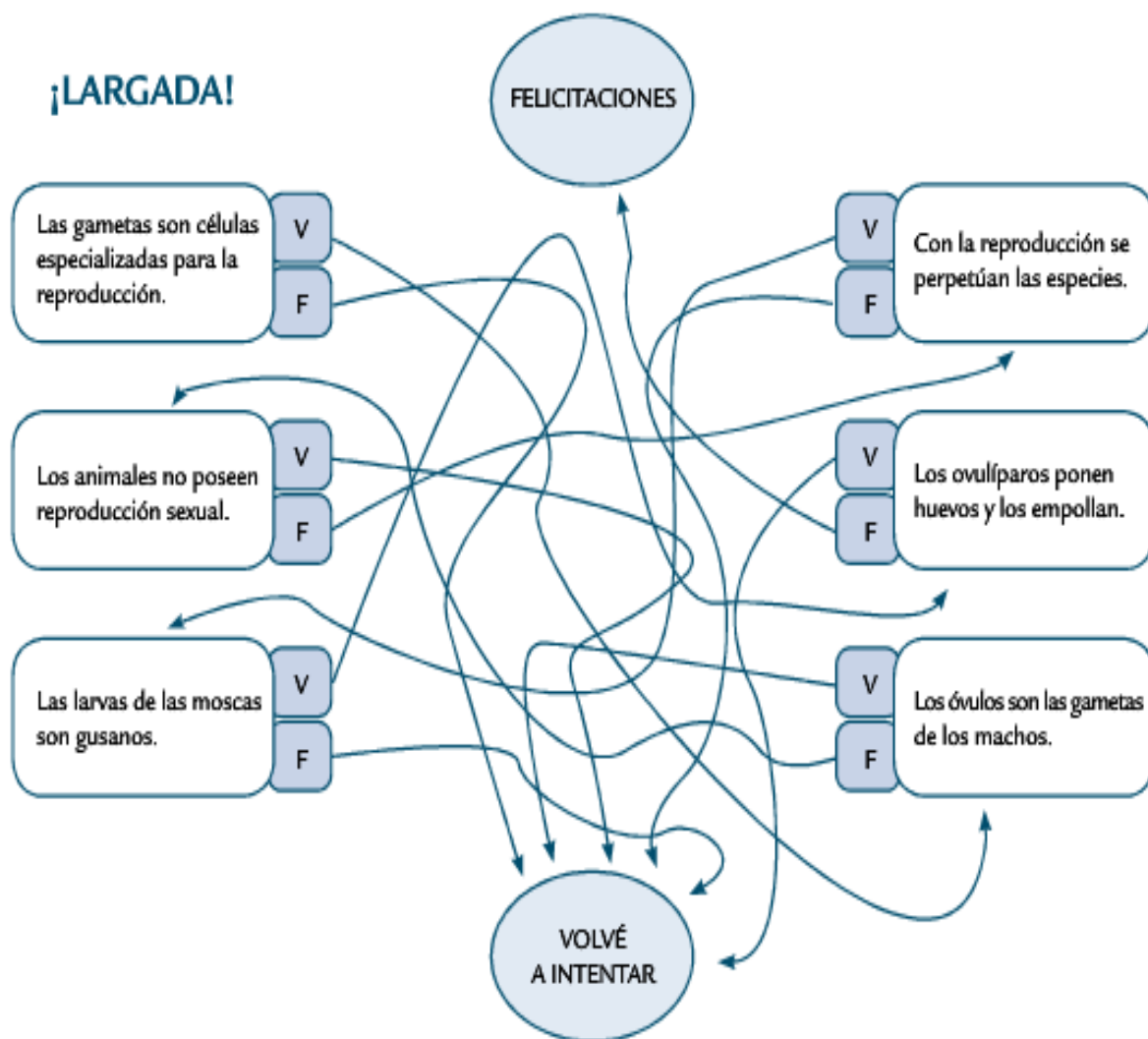
Los equipos se dividen el trabajo

- Elaborar una maqueta donde se represente el proceso de ovulación en la mujer.
 - Elaborar otra maqueta donde se represente el proceso de fecundación del óvulo.
 - Elaborar otra maqueta donde se represente el desarrollo del embrión- feto-bebé dentro del útero materno.
- Realizar una exposición y puesta en común de los trabajos.

- Autoevaluación

¿Cómo se juega al laberinto de la reproducción?

- El laberinto parte del casillero LARGADA.
- Tienes que contestar si es V (verdadera) o F (falsa) la oración).
- Si aciertas, la línea de la flecha te lleva a la próxima oración. Y si seguís acertando, terminarás automáticamente en el casillero FELICITACIONES.
- Los que aciertan deben justificar su respuesta para poder pasar a la próxima oración.
- Si en cambio, no lo acertaste, la línea de la flecha te llevará al casillero de VOLVÉ A INTENTAR !.



Luego, se les puede pedir que justifiquen las afirmaciones falsas y que las transformen en verdaderas.

Afirmaciones falsas

1. Las mujeres se diferencian de los varones porque una parte del sistema reproductor se comparte con otro sistema, el urinario.
2. Los seres vivos se diferencian de lo no vivo porque respiran y se trasladan.
3. Las moscas nacen de la carne podrida.

Transformadas en verdaderas, serían así:

1. Los varones se diferencian de las mujeres porque una parte del sistema reproductor se comparte con otro sistema, el urinario.
2. Los seres vivos se diferencian de lo no vivo porque, además, de cumplir con su ciclo vital (nacen, crecen y mueren), están formados por células, se reproducen, se nutren (respiran, se alimentan, excretan), se mueven (la mayoría de los animales se trasladan, mientras que las plantas, por ejemplo, solo realizan movimientos casi imperceptibles) y reaccionan a los estímulos del ambiente.
3. Las moscas nacen de otra mosca que se ha reproducido.

Resolución de la sopa de letras.

W	P	V	U	E	D	N	M	J	H	G	F	D	V	T	Y	P	C	S	X
S	L	Y	P	S	Q	D	A	P	A	R	A	T	O	S	L	O	R	E	V
D	U	H	K	F	T	V	I	O	P	L	N	B	V	C	S	D	Z	S	I
T	R	N	L	G	G	E	V	B	Y	N	S	D	O	Y	Y	M	W	I	R
F	I	J	E	H	B	T	Y	H	B	N	M	S	W	Q	C	C	A	S	F
G	C	O	D	N	H	T	N	I	R	V	B	L	S	D	R	E	P	T	E
H	E	P	S	M	Y	F	H	Y	R	T	A	R	W	D	P	J	N	E	F
U	L	L	C	K	E	R	H	N	B	L	N	O	P	L	L	G	G	M	G
J	U	M	V	L	S	F	P	O	U	D	G	H	B	N	M	O	M	A	H
L	L	Ñ	Q	N	W	S	C	L	N	G	H	O	L	S	A	T	R	S	J
N	A	E	S	K	Q	N	E	C	V	B	Y	I	R	T	G	B	N	D	K
M	R	R	C	L	A	C	B	R	T	H	O	L	K	G	E	R	K	W	Q
V	E	D	V	C	Z	C	R	E	Q	A	S	X	Z	N	A	M	K	L	O
X	S	C	B	D	C	D	B	N	T	Y	U	O	L	M	S	N	N	I	M
D	W	V	N	E	P	C	L	P	W	E	T	G	H	O	P	Z	O	P	W
G	K	Z	K	W	PO	U	N	I	C	E	L	U	L	A	R	E	S	S	V
P	O	X	O	C	F	R	G	H	K	O	P	L	N	W	S	C	V	P	B
N	L	N	M	V	A	D	C	X	Z	E	R	T	T	E	J	I	D	O	S
S	P	L	S	N	Y	N	M	O	L	D	F	G	H	J	K	L	V	C	E

BIBLIOGRAFÍA:

- BOCALANDRO, N.; FUMAGALLI, L., LABATE H.; RUBISTEIN, J.(2000) “Una Propuesta de Trabajo Integrada en el, Área de Ciencias Naturales”. Bs As.
- DEL CARMEN, Luis (1996) “El análisis y secuenciación de los contenidos educativos”. Cuadernos de educación. Barcelona, I.C.E. – Horsori.
- D.G.C.y E. de la Provincia de Bs. As. Subsecretaría de educación. Dirección Provincial de planeamiento. (2009) Documento: “La planificación desde un currículum prescriptivo”. La Plata.
- FERNÁNDEZ, J., ELORTEGUI, N., MORENO, T. RODRÍGUEZ, J. (2002) “Cómo hace unidades didácticas innovadoras”. Colección Investigación y enseñanza N° 16. Sevilla, Diada editora.
- FURMAN, Melina Y ZYSMAN, Ariel (2001). “Ciencias Naturales: aprender a investigar en la escuela”. Buenos Aires, Novedades Educativas.
- GVIRTZ, S. y PALAMIDESSI, M. (2008) “La planificación de la enseñanza”. Cap. 6pp. 175-210. En “El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza”. Buenos Aires. Aique grupo editor.
- HEWITT Paul G. (1999) “ Física Conceptual” Addison Wesley Logman, México.
- INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA UNCUYO. (2011) “Cuyún en la escuela: cambia tus hábitos, no el clima” Manual sobre el cambio climático para el docente de Mendoza.
- JORBA, J. y SANMARTÍ, N. (1996) “Enseñar, aprender y evaluar. Un proceso deregulación continua”. Madrid, M.E.C.
- MERINO, Graciela (1998) “Enseñar Ciencias Naturales en el Tercer ciclo de la E.G.B.” Buenos Aires. Aique.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA NACIÓN (2007) “Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza: 4°,5° y 6° años: educación primaria.” 1ª ed. Buenos Aires.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA NACIÓN (2007). Cuadernos para el aula: Ciencias naturales 4°,5° y 6° años: educación primaria.” 1ª ed. Buenos Aires.
- PEDRINACI, E. y DEL CARMEN, L. (1997) “La secuenciación de contenidos:mucho ruido y pocas nueces”. Revista Alambique 14, pp9 -20.



- POZO Y POSTIGO ANGON (1994). “La solución de problemas”. Buenos Aires: Ediciones Santillana. –
- PUJOL, Rosa (2007) “Secuenciación y organización del proceso de aprendizaje” Cap. 8, pp. 223 a 264. En “Didáctica de las Ciencias Naturales en la educación primaria”. Serie didáctica de las Ciencias Naturales experimentales N° 4. Editorial Síntesis, Madrid.
- SANMARTÍ PUIG, Neuss (2000) “El diseño de unidades didácticas”. Cap.10, pp.239 a 266. En “Didáctica de las Ciencias Naturales experimentales” de Perales F.y Cañal, P. Alcoy, Ed. Marfil.
- CAPITANELLI y otros (1997): Problemas del Medio Ambiente de la Provincia de Mendoza. Mendoza. Ecogeo.
- CHEVALLARD, Y.: (1980) La Transposición Didáctica. Editorial Mineo.
- EGGEN. P Y KAUCHAK. D, (2001) Estrategias docentes Ed. Fondo de Cultura Económica de Barcelona.
- FUMAGALLI Laura.: (1993) El desafío de Enseñar Ciencias Naturales. Troquel. Buenos Aires.
- MONEREO. C y otros, (1997). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. GRAO. Barcelona.
- ODUM. E.: Ecología, (1972) Omega.
- OÑORBE, A. (1995).Nº 5 Alambique.: La resolución de Problemas. Madrid.
- PERALES, F.: (2000).La resolución de problemas. Madrid. Síntesis.
- PÉREZ ROMÁN, M. DIEZ LÓPEZ E.: (1994) Currículum y Enseñanza. EOS. Madrid.
- VILLÉ, C y otros.: (1979) .Biología 3ª Ed. Grijalbo México.

PÁGINAS WEB SUGERIDAS:

Lluvia ácida:

www.youtube-com/watch?v28dvzDlcGbg/

www.bdigital.unal.edu.co/4928/1/nydiamilenasaavedramesa/2011.pdf

Actividades y experimentos relacionados con la observación meteorológica:

http://www.imn.ac.cr/educacion/atlas_nubes.html/

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. 60 p:



<http://recursostic.educacion.es/buenaspracticas20/apls/MediaWiki/images/Nubes.pdf>

Curso de Meteored. Realizado por José A. Quirantes (observador del INM) y ganador de diversos concursos de fotos. Fotos de diversos lugares de Internet:

<http://www.meteored.com/foro/index.php>