

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 1 de 10

DOCENTES: Nubia Barbosa, Jimena González, Alberto Londoño, Claudia Montoya, María Eugenia Zapata, Isabel Cristina Ortiz		NÚCLEO DE FORMACIÓN: Técnico Científico	
CICLO 3: GRADOS 6° Y 7°	GRUPOS: 6°1, 6°2, 6°3, 6°4 y 7°1, 7°2, 7°3 y 7°4	PERIODO: 2	FECHA:
NÚMERO DE SESIONES:	FECHA DE INICIO: 21 de julio 2020	FECHA DE FINALIZACIÓN: 14 de agosto de 2020	

Temas: Sistema respiratorio y ventilación, ventilación mecánica, método científico, diseño tecnológico, gestión del riesgo

Propósito de la actividad

Al finalizar la guía el estudiante hace observaciones, formula hipótesis y saca sus propias conclusiones relacionadas con el sistema respiratorio, enfermedades respiratorias, formas de ventilación y construye un sistema respiratorio utilizando materiales del contexto para explicar el funcionamiento relacionándolo con la ventilación mecánica muy utilizada en estos tiempos de pandemia.

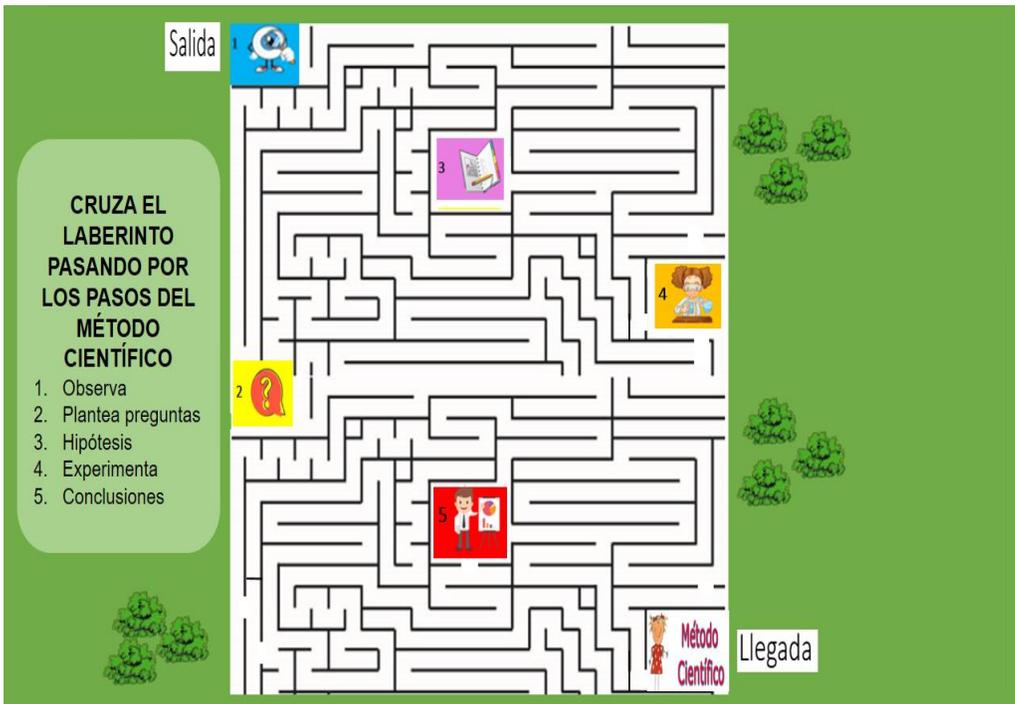
ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1: INDAGACIÓN

Presta atención al siguiente laberinto, observa los diferentes caminos, ten en cuenta las pistas y elige la ruta que completa el método científico.

**CRUZA EL
LABERINTO
PASANDO POR
LOS PASOS DEL
MÉTODO
CIENTÍFICO**

1. Observa
2. Plantea preguntas
3. Hipótesis
4. Experimenta
5. Conclusiones



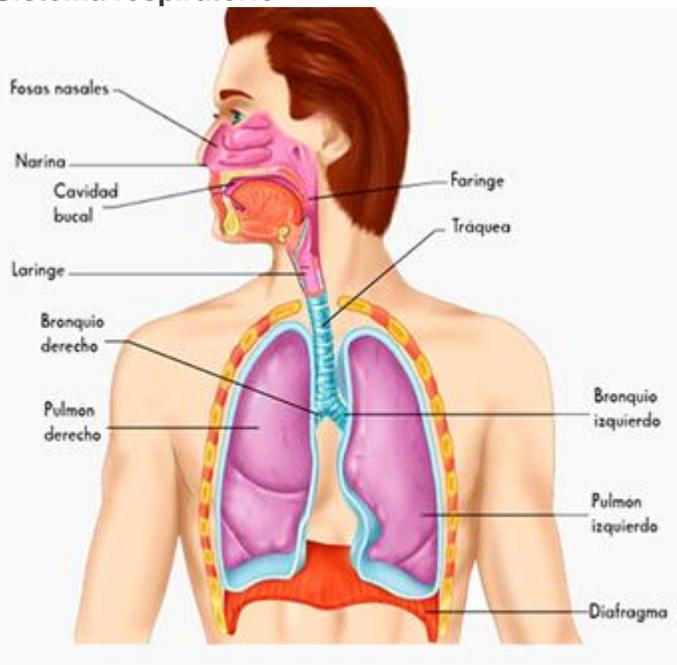
Realiza en la siguiente tabla, tu propia definición de cada paso del método científico.

NÚMERO	ACCIÓN	TU DEFINICIÓN
1	OBSERVAR	
2	PLANTEAR PREGUNTAS	
3	HIPÓTESIS	
4	EXPERIMENTAR	
5	CONCLUSIONES	

Luego en una secuencia de etapas con dibujos diseñados por ti describe cada etapa del método científico en orden y elabora un texto que lo explique tu secuencia.

ACTIVIDAD 2: CONCEPTUALIZACIÓN

Sistema respiratorio



<https://comofuncionaque.com/wp-content/uploads/2015/01/Anatomia-del-sistema-respiratorio-1024x911.jpg>

Para los seres humanos o cualquier organismo que respire oxígeno, se necesita de un instrumento especializado en ello, éste es el maravilloso sistema respiratorio, el cual se encarga concretamente de captar el oxígeno del aire y liberar el CO₂ que se ha creado en nuestros tejidos, por lo tanto, hablamos de un sistema que está en estrecho contacto con la sangre.

El sistema respiratorio cumple una función fundamental para el organismo humano que es la provisión constante de oxígeno a sus células y la expulsión de dióxido de carbono. Los pulmones son el órgano principal del sistema respiratorio, con el alvéolo como unidad funcional. Las partes y funciones del sistema respiratorio para conocer los conceptos básicos que rigen un proceso natural e involuntario, básico para la vida humana, como es la respiración.

El sistema respiratorio tiene dos partes fundamentales: los tubos aéreos, la caja

torácica y los pulmones y el árbol bronquial. Dentro de los tubos aéreos y la caja torácica podemos distinguir:

Fosas nasales: sendas cavidades tienen igual forma y están separadas por un tabique de hueso y cartílago. Se encuentran situadas encima de la cavidad bucal y son la zona de recepción y salida del aire.

Faringe: es un tubo muscular de unos 14 cm de extensión que se comunica de abajo arriba con el oído medio, la boca, la laringe y el esófago, y que dirige el aire hacia la tráquea por contracción muscular.

Laringe: está ubicada en la zona media del cuello, delante de la faringe, siguiendo por debajo de ella la tráquea. Tiene una longitud de unos 4 cm y es el órgano encargado de la fonación.

Tráquea: como hemos señalado, sigue a la laringe y se encuentra situada por delante del esófago. La constituye una serie de anillos cartilagosos verticales a modo de “c”, cubiertos por tejido. En la zona incompleta existe un músculo encargado de que los alimentos puedan transitar sin problemas.

Funcionamiento del sistema respiratorio:

El aire se introduce en el sistema respiratorio a través de la nariz o la boca, pasando por la tráquea. Esta se ramifica en los pulmones a través de unos pequeños conductos denominados bronquiolos, y penetra en los alvéolos, donde el estrecho contacto entre la sangre y los gases da lugar a que estos se intercambien con facilidad. Por otro lado, el dióxido de carbono que transporta la sangre, que se produce por el desecho de las células, llega a los pulmones y es expulsado.

La respiración es un proceso automático e involuntario que vamos repitiendo de manera inconsciente durante todo el día. Este proceso se produce como

resultado de la contracción muscular. Al respirar se produce ventilación hacia dentro -inspiración- dos conjuntos de músculos se contraen: el diafragma, que separa el pecho del abdomen, y los músculos intercostales, que se encuentran situados en las costillas.

El volumen del pecho aumenta con la contracción de estos músculos, con lo que los pulmones se expanden y entra el aire. Tras la contracción de los músculos estos se relajan pasivamente y los pulmones se deshinchon, lo que hace salir el aire -expiración.

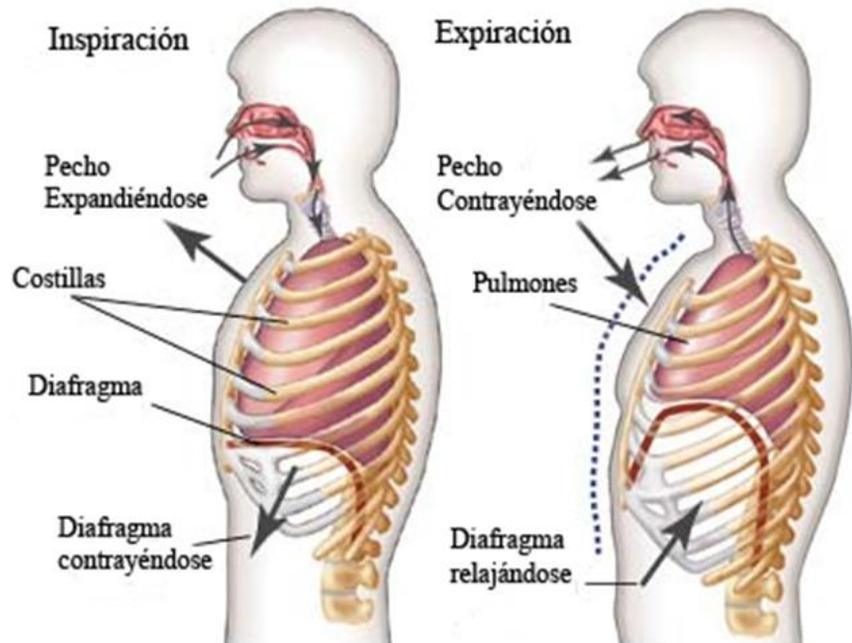
Con este procedimiento lo que nuestro organismo realiza es aprovechar el oxígeno que hay en nuestro entorno y trasladarlo a las células de nuestro cuerpo mediante el flujo sanguíneo. Al espirar lo que realizamos es eliminar el dióxido de carbono del organismo ya que no lo necesitamos.

En el proceso de respiración es importante tener en cuenta estos pasos:

1. El aire del exterior entra a nuestro organismo por la nariz o la boca.
2. Viaja por las vías respiratorias inferiores hasta llegar a los pulmones.
3. En los pulmones es donde se produce el intercambio de gases, es decir, se elimina el CO₂ del oxígeno.
4. El oxígeno resultante es transportado por todas las células que lo necesitan para poder sobrevivir y funcionar plenamente.

Cuando hay alteraciones en el sistema respiratorio las personas pueden presentar **Insuficiencia Respiratoria** que se define como la incapacidad del aparato respiratorio para mantener un adecuado intercambio gaseoso indispensable para atender las necesidades metabólicas del organismo.

Los síntomas de la insuficiencia respiratoria dependen de la causa y los niveles de oxígeno y dióxido de carbono en su sangre. Un nivel bajo de oxígeno en la sangre puede causar dificultad para respirar y falta de aire (la sensación de que no puede respirar (suficiente aire)). Su piel, labios y uñas pueden



<https://cuadrocomparativo.org/cuadros-sinopticos-sobre-el-aparato-respiratorio-humano-intercambio-de-gases/>

tener un color azulado. Un nivel alto de dióxido de carbono puede causar respiración rápida y confusión.

Algunas personas que tienen insuficiencia respiratoria pueden tener mucho sueño o perder el conocimiento. También pueden tener arritmia (latidos cardíacos irregulares). Es posible que tenga estos síntomas si su cerebro y corazón no reciben suficiente oxígeno.

Los tipos de insuficiencia respiratoria son:

La infección respiratoria aguda (IRA) que constituyen un grupo de enfermedades que se producen en el aparato respiratorio, causadas por diferentes microorganismos como virus y bacterias, que comienzan de forma repentina y duran menos de 2 semanas. La mayoría de estas infecciones como el resfriado común son leves, pero dependiendo del estado general de la persona pueden complicarse y llegar a amenazar la vida, como en el caso de las neumonías. La insuficiencia respiratoria aguda puede ser una emergencia médica. Es posible que necesite tratamiento en una unidad de cuidados intensivos de un hospital.

La insuficiencia respiratoria crónica (IRC) se desarrolla durante en meses o años y se produce en un pulmón enfermo. La insuficiencia respiratoria crónica a menudo se puede tratar en casa. Pero si su insuficiencia respiratoria crónica es grave, es posible que necesite tratamiento en un centro de atención a largo plazo.

Ventilación Mecánica: Principios y Efectos fisiológicos

Es un procedimiento que sustituye o ayuda temporalmente a la función ventilatoria de los músculos inspiratorios. Los objetivos de ventilación mecánica son:

- Mantener adecuado intercambio gaseoso
- Con un mínimo de injuria pulmonar (barotrauma, volutrauma, atelectrauma, lesión oxidativa)
- Con mínima repercusión hemodinámica
- Evitando otros efectos adversos mínimo trabajo respiratorio

Funcionamiento Básico del Ventilador Mecánico:

La ventilación mecánica es un sistema médico de soporte a la vida para cuidados intensivos. dependiendo del estado del paciente y el criterio del médico, se determinará la aplicación de ventilación invasiva o no invasiva. El ventilador es un generador de presión positiva en la vía aérea que suplente la fase activa del ciclo respiratorio. El principal beneficio consiste en el intercambio gaseoso y la disminución del trabajo respiratorio.

La tecnología ha sido una aliada invaluable de la ciencia, especialmente en campos como la ingeniería y la medicina y ahora con la pandemia por Covid-19, mucho más.

¿Cómo funcionan los respiradores?



Fuente: Hamilton Medical

BBC

Wallace, Arturo, Coronavirus: cómo funcionan los respiradores y por qué la desesperada carrera por fabricar más es clave en la batalla contra covid-19. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52060716>

Las tecnologías emplean el conocimiento del universo generado por las ciencias para mejorar sus técnicas, mientras que la ciencia precisa echar mano de la tecnología más avanzada (y a veces impulsarla más allá de sus límites) para poder llevar a cabo sus experimentos.

El proceso tecnológico se basa cada día más en conocimientos científicos y la ciencia, por su parte, utiliza cada vez más los desarrollos tecnológicos. Actualmente, no es posible pensar en un desarrollo tecnológico de avanzada sin contar con el inapreciable aporte de los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin contar con el apoyo de la tecnología que suministra los sofisticados aparatos y equipos necesarios para la investigación.

El Método Científico: Llamamos método científico a la serie ordenada de procedimientos de que se hace uso en la investigación científica para obtener la extensión de nuestros conocimientos, conjunto de procesos que el hombre debe emplear en la investigación y demostración de la verdad.

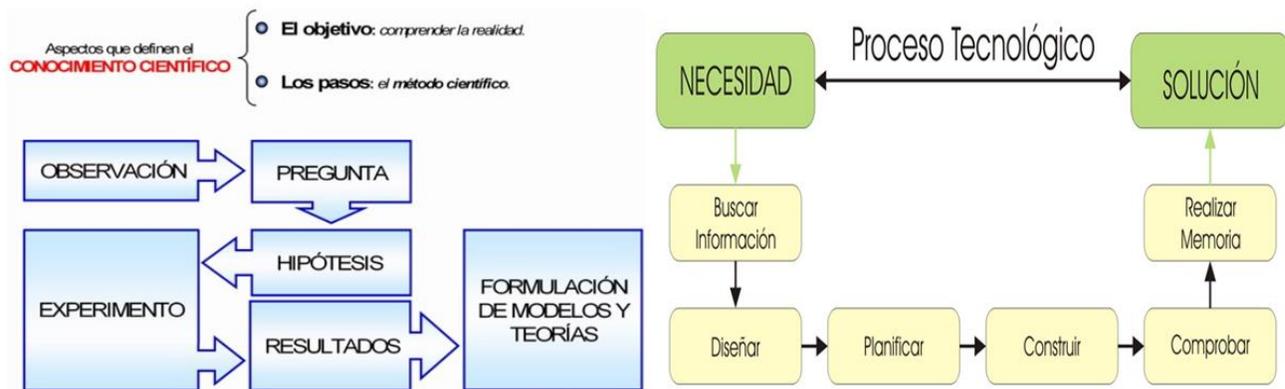
consta de varias etapas:

- 1.- La observación del fenómeno.
- 2.- Formulación de hipótesis.
- 3.- Diseño experimental.
- 4.- Análisis de los resultados y conclusiones.

El Proceso Tecnológico es un proceso que, en esencia, parte de un planteamiento y análisis de un problema tecnológico y se resuelve mediante la construcción de un sistema técnico o máquina que cumpla con los requisitos demandados.

El proceso tecnológico contempla varias fases, que son:

1. Conocer el problema
2. Diseñar
3. Construir
4. Evaluar
5. Documentar



Muchos de los aparatos y equipos requeridos para el apoyo a pacientes con infecciones respiratorias agudas (IRA), con enfermedades pulmonares crónicas o con covid-19 son posibles gracias a la relación entre la ciencia y la tecnología, pero su uso (generalmente invasivo) puede ocasionar otras enfermedades como heridas, lesiones y quemaduras dentro del organismo.

Por ello, es importante que tengamos presente algunas recomendaciones para prevenir las infecciones respiratorias, ya que si no la atendemos pueden convertirse en enfermedades crónicas y hacernos susceptibles al contagio por Covid-19. Te invitamos a que analices la siguiente infografía:



<https://i.pinimg.com/736x/dc/ce/6d/dcce6de17358d84423e0083c2223f883.jpg>

Otras recomendaciones para personas con síntomas crónicos (asma, rinitis, bronquitis crónica) son:

- Mantener las habitaciones bien limpias, así como ventanas y puertas.
- Cambiar y lavar frecuentemente las cortinas.
- Procurar que los closets y armarios no tengan rejillas que permitan la entrada y depósito de polvo en las ropas.
- Los colchones deben aspirarse y los cubre lechos y ropa de cama deben ser cambiados frecuentemente.
- no permitir que estas personas estén cerca de sustancias que sean irritantes, ni de las que despiden olores demasiado fuertes.

Una vez que conoces la importancia del cuidado del sistema respiratorio y la relación entre el método científico y el proceso tecnológico, te explicaremos como iniciar un diseño a partir de conceptos básicos de la tecnología.

Los diagramas de flujo:

Es la representación de los pasos que tenemos que dar para realizar un proceso o tarea de forma lógica mediante unos símbolos y dentro de ellos se describen los pasos a realizar. Debe presentar la información de forma clara, ordenada y concisa de todos los pasos a seguir.

Por ejemplo: Los pasos que realizamos para el proceso de comer un alimento serían:

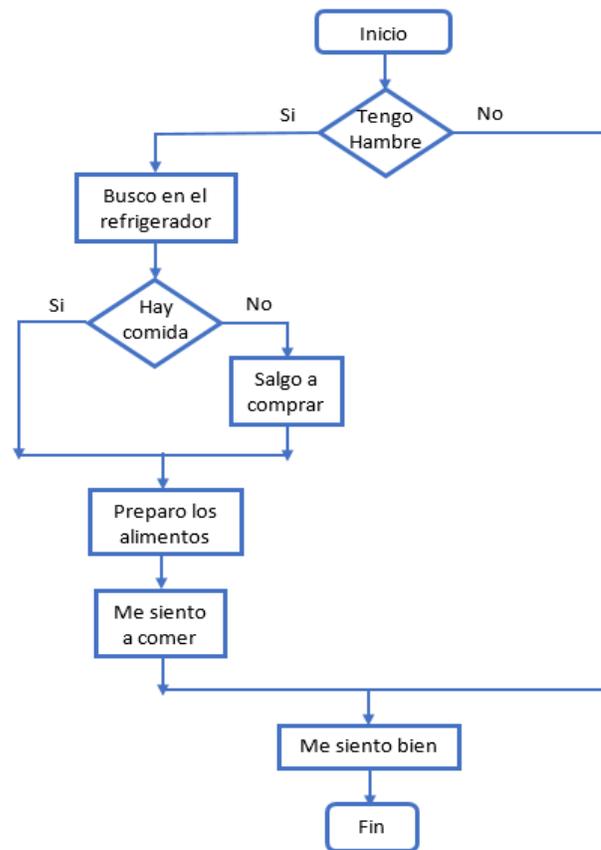
1. Inicia del proceso.
2. Me pregunto si tengo hambre.
3. Si tengo hambre entonces busco en el refrigerador.
4. Si hay comida entonces me preparo el alimento y me siento a comer, de lo contrario salgo a comprar alimento luego lo preparo y me siento a comer.
5. Si no tengo hambre entonces me siento bien y no como nada.
6. Termina el proceso.

A continuación, te mostraremos con ejemplos como diseñar diagramas de flujo sencillos.

Símbolos para los diagramas de flujo

En nuestro ejemplo el diagrama de flujo para el proceso de comer sería:

Símbolo	Nombre	Función
	Inicio /Fin	Representa el inicio y el fin de un proceso
	Decisión	Representa la toma de decisiones
	Proceso	Representa cualquier tipo de operación
	Línea de flujo	Indica el orden de los pasos



Una maqueta es un modelo a escala del tamaño real de un objeto para mostrar su funcionalidad entre otras características para su fabricación se necesitan diferente tipo de materiales.

Un material es un elemento que puede transformarse y agruparse en un conjunto. Para el diseño y la construcción de maquetas se emplean elementos que se consiguen con rapidez, económicos, fácil de manipular y sencillos de moldear y/o moldear (papel, cartón, pintura, pegamento, plastilina, entre otros)

El Material Reciclado es el producto resultante del Reciclaje, puede extraerse de prácticamente todas las materias que se someten al Reciclado, por ejemplo, el papel, las botellas de vidrio y plástico

entre otros, con la excepción de los materiales más contaminantes, como son las pilas o la basura nuclear, para los que aún no existen procesos eficientes de reutilización.

ACTIVIDAD 3: APLICACIÓN Y EVALUACIÓN

Responde las siguientes preguntas.

1. ¿Qué función cumple el sistema respiratorio?
2. ¿Cuáles son sus principales órganos?
3. ¿Qué sucede si respiro superficialmente (respiración torácica) y corto los movimientos de inspiración y exhalación?
4. ¿Dónde se da concretamente el intercambio de gases?

En la sopa de letras colorea 20 palabras relacionadas con el sistema respiratorio, su funcionamiento y la ventilación mecánica, luego escribe las palabras encontradas.

APARATO RESPIRATORIO

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

*Para los estudiantes que puedan conectarse a internet realizar la actividad en Educaplay en el siguiente link: https://es.educaplay.com/juego/6273000-sistema_respiratorio.html. Toma foto de la actividad realizada y anéxala. *

Explica el funcionamiento del sistema respiratorio

- Elabora un mapa mental que explique el funcionamiento del sistema respiratorio.
- Construye un sistema respiratorio (maqueta), utilizando materiales que elijas, de acuerdo a la información de la guía (tipos de materiales), debes incluir una foto.
- Diagrama los pasos que seguiste en el experimento anterior, teniendo en cuenta un esquema similar a presentado en la gráfica (diagrama de flujo, teniendo en cuenta los símbolos respectivos)
- Redacta un texto corto (párrafo), sobre las actitudes personales y familiares que puedan influir en el aumento de contagios de infecciones respiratorias incluyendo el COVID-19.

FUENTES DE CONSULTA

A cierta ciencia. (8 de septiembre de 2018). *MÉTODO CIENTÍFICO [6 PASOS]*. [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=zMYRU4S_RSk

Arnedillo, A. *Insuficiencia respiratoria aguda*. Recuperado de <https://www.neumosur.net/files/EB03-18%20IRA.pdf>

Belmonte, A. *Cómo funciona el aparato respiratorio*. Recuperado de <https://www.unprofesor.com/ciencias-naturales/como-funciona-el-aparato-respiratorio-4124.html>

BrainPOP Español. (1 de junio de 2012). *Método Científico - BrainPOP Español*. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=zzHu-yqdlz0>

González, M. *Partes y funciones del sistema respiratorio*. Recuperado de <https://www.unprofesor.com/ciencias-naturales/partes-y-funciones-del-sistema-respiratorio-2280.html>

Gutiérrez, F.

- Insuficiencia respiratoria aguda. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172010000400013
- Ventilación mecánica. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000200006

Insuficiencia respiratoria. Recuperado de <https://medlineplus.gov/spanish/respiratoryfailure.html>

Llorens, O. (2 de enero de 2017). *Fases proceso tecnológico "película cómo entrenar a tu dragón"*. [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/H-jS49WwoBU>

Mizar. (18 de mayo de 2020). *El proceso tecnológico*. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=eGCkeh8B9D0>

Monterrosa, A. Lo que todos debemos saber sobre la Terapia Respiratoria (s.f.). Recuperado de <https://encolombia.com/libreria-digital/medicina/todo-salud/todoensalud-cap12/>

Tecnología con clase. (11 de septiembre de 2019). *6 pasos__del PROCESO TECNOLÓGICO*. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=po9GpSQX-ZM>

Universitat de Barcelona. (3 de febrero de 2015). *Ciencia Animada. Episodio 1. El Método Científico*. [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=dGnd9vF_s2A&frags=pl%2Cwn

ANEXO

<p align="center">RÚBRICA NÚCLEO TÉCNICO CIENTÍFICO CICLO 3 (6°-7°) CRITERIO</p>	<p align="center">SUPERIOR (4.5-5.0)</p> 	<p align="center">ALTO (3.8-4.4)</p> 	<p align="center">BÁSICO (3.0-3.7)</p> 	<p align="center">BAJO (1.0-2.9)</p> 
<p>Presenta la solución de la guía sin enmendaduras, las imágenes presentadas son nítidas, la orientación y orden corresponden a su lectura. Se indica el nombre completo y el grado al que pertenece el estudiante. Cumple con los tiempos establecidos para la entrega, evidencia interacción adecuada y respetuosa a través del medio de comunicación utilizado. Utiliza y analiza la información publicada en la Web, cuando lo hace indica la fuente, edita los textos y respeta los derechos de autor.</p>				
<p>Desarrolla laberinto con las etapas del método científico como indagación. Explica el sistema respiratorio, insuficiencia respiratoria, formas de ventilación y elabora maqueta para complementar sus observaciones.</p>				
<p>Identifica los órganos del aparato respiratorio y su funcionamiento, su higiene y cuidado. Establece la importancia de la relación entre la ciencia y la tecnología en el desarrollo de avances médicos.</p>				
<p>Identifica los aspectos del diseño tecnológico en la elaboración de diagramas de flujo para explicar modelos y prototipos utilizando materiales de fácil consecución.</p>				