

	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 13

DOCENTES: Nubia Barbosa, Claudia Montoya, Jimena González, María Eugenia Zapata, José Alberto Londoño		NÚCLEO DE FORMACIÓN: Técnico Científico	
CICLO: 3 GRADOS 6°-7°	GRUPOS 6°-01, 6°-02, 6°-03, 6°-04 7°-01, 7°-02, 7°-03, 7°-04	PERIODO: 1	FECHA: Febrero 24
NÚMERO DE SESIONES: 6	FECHA DE INICIO Marzo 15	FECHA DE FINALIZACIÓN:	
Correos Electrónicos Grado Sexto: nubiabarbosa@iehectorabadgomez.edu.co Grado Séptimo: claudiamontoya@iehectorabadgomez.edu.co Núcleo Técnico Científico: nucleotecnicocientificoha@gmail.com			
Temas: La célula, Teoría celular, teorías y modelos atómicas, formación de moléculas, medición, proyectos, Participación e inclusión: Día Internacional de la Mujer.			
Propósito de la actividad			
Al finalizar la guía, el estudiante estará en capacidad de formular explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, identificando algunas condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar así como diseñar y realizar propuestas para verificar el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas y valorando el momento histórico actual de la Mujer en el campo de la ciencia y la tecnología.			
ACTIVIDADES			
ACTIVIDAD 1: INDAGACIÓN			
PAPEL DE LA MUJER EN LA HISTORIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA Nadie discute que la ciencia y la tecnología son el motor y los pilares que han conducido, y continúan haciéndolo, al desarrollo de las sociedades. Los países más avanzados y con mejor calidad de vida son aquellos en los que las ciencias (ya sean las experimentales o las sociales) están más apoyadas social y económicamente. Sin embargo, en este camino de la ciencia y la tecnología, las mujeres han estado, hasta no hace mucho, bastante alejadas, y en muchos casos ocultas.			
Durante siglos los condicionantes sociales y culturales han apartado a las mujeres de estos ámbitos científicos por ser considerados «cosas de hombres», y solo las más tenaces y las que por su ambiente familiar estaban cercanas a la ciencia hacían sus investigaciones, que en la gran mayoría de los casos han permanecido ocultas o bien utilizadas por su entorno masculino. Hay muchos y abundantes ejemplos, como los de Émile du Châtelet y Voltaire; o Marie-Sophie Germain, que tuvo que firmar sus trabajos con seudónimo masculino; Ada Lovelace y Charles Babbage y muchos otros.			
Desde hace unas décadas se está trabajando a nivel internacional en conocer y enmarcar la situación de las mujeres en la ciencia y conseguir, a partir de dicho conocimiento, una igualdad de género y			

oportunidades. Un punto básico de partida es la distinción entre «sexo» y «género». «Sexo» hace referencia a las diferencias biológicas entre hombres y mujeres, mientras que el género es una construcción social que diferencia roles, responsabilidades, oportunidades y necesidades de hombres y mujeres en un contexto determinado. m generan suficiente evidencia sobre los efectos de los fármacos en mujeres, hasta el no reconocimiento de los síntomas diferentes en las dolencias cardíacas, y el incremento de diagnósticos erróneos en mujeres.

Afortunadamente las cosas han cambiado y hoy por hoy, las mujeres se destacan en distintos campos de la ciencia, en la actualidad vemos que la oportunidad brindada por las instituciones educativas a nivel mundial, permiten aún que los niños y niñas participen de proyectos significativos, este es el caso de **Gitanjali Rao**, quién es la niña del año (2020). La revista Time nombró por primera vez a su "Niño del año" y la galardonada es una adolescente científica e inventora que quiere inspirar a los demás para "resolver los problemas del mundo".

A sus 15 años, Gitanjali Rao ha inventado distintas tecnologías, incluyendo un instrumento que puede identificar contenido de plomo en agua potable y una app que utiliza la inteligencia artificial para detectar ejemplos de ciberacoso. Fue elegida entre 5.000 nominados en Estados Unidos. "Si yo puedo, tú puedes, todos podemos", declaró.

Con base a la lectura realiza la siguiente actividad:

Consulta la biografía de 5 mujeres colombianas reconocidas como científicas a nivel mundial.

ACTIVIDAD 2: CONCEPTUALIZACIÓN.

TEORÍA CELULAR: La célula, es una palabra muy sencilla, pero con un gran significado en la historia de la biología. En 1665, el científico inglés Robert Hooke, utilizando un microscopio primitivo, observó en un pedazo de corcho muy delgado pequeñas celdas a las cuales llamó células, hasta este momento dichas celdas no se relacionaban con la vida de las plantas, sino con el almacenamiento de ciertos "jugos". Desde aquí el microscopio comenzó a ser una herramienta esencial en el ámbito científico de la época y en el desarrollo de la biología en general.

Luego, muchos otros científicos en otros países durante diecisiete décadas y utilizando el microscopio, lograron perfeccionar el diseño de este instrumento lo que permitió una mejor visualización de las células. En la siguiente tabla tenemos una reseña histórica de la teoría celular:

ROBERT HOOKE (1665)	Con sus observaciones postuló el nombre célula para referirse a los compartimentos que encontró en un pedazo de corcho, al observar al microscopio
ANTON VAN LEEUWENHOEK (1673)	Realizó observaciones de microorganismos de charcas, eritrocitos humanos, espermatozoides.
THEODOR SCHWANN (1839)	Postuló el primer concepto sobre la teoría celular. Las células son las partes elementales tanto de plantas como de animales.
RUDOLF VIRCHOW (1850)	Escribió: "Cada animal es la suma de sus unidades vitales, cada una de las cuales contiene todas las características de la vida. Todas las células provienen de otras células".

Los postulados que definen como tal la teoría celular son: Todos y cada uno de los organismos vivos están constituidos por una (unicelulares) o más células (multicelulares). Los antecesores de las células, son células preexistentes. Los postulados de la Teoría celular propuesta por Robert Hooke y sus colaboradores Schleiden y Schwann son los siguientes:

1. Todos los organismos vivos con excepción de los Virus están formados por células y productos celulares.
2. A pesar de la diversidad celular existen semejanzas en cuanto a la composición Bioquímica y en las actividades metabólicas de toda célula, es decir, si comparas una célula procariota con una eucariota animal o vegetal a pesar de sus diferencias hay similitudes en cuanto a la composición Bioquímica y en sus actividades metabólicas.
3. Toda célula se compone de 2 partes importantes y diferenciadas: el Citoplasma y el Núcleo, de las 2 más importante es el Núcleo porque allí se almacena la información biológica hereditaria a partir del ADN.
4. Como organelos de suma importancia se descubrieron el Áster en células animales, el Aparato de Golgi y los Plastidios en vegetales.
5. Como hecho fundamental la Fecundación del óvulo y la unión o fusión de los pronúcleos masculino y femenino en la reconstitución del núcleo Diploide de la célula Huevo o Cigoto.
6. En la profase celular se descubrieron pequeños cuerpos compactos, los Cromosomas quienes pueden adquirir la forma de W, L, V visibles al microscopio electrónico.

CARACTERÍSTICA	PROCARIOTAS	EUCARIÓTICAS
TAMAÑO CELULAR	1 a 10 mm de diámetro	10 a 100 mm de diámetro
MATERIAL GENÉTICO	Adherido a la membrana plasmática y concentrado en una región denominada Nucleoide	Presente en un núcleo rodeado por una envoltura
ADN CITOPLASMA	0.25mm -3mm de longitud pares de bases En células tan "simples" como la levadura 4,6 mm de longitud en gran medida indiferenciado.	En células tan "simples" como la levadura 4,6 mm de longitud en gran medida indiferenciado. Contiene una gran cantidad de estructuras, llamadas organelos subcelulares algunos de ellos con unidad de membrana
ORGANELOS SUBCELULARES PARED CELULAR	Ribosomas Carente de sistema de cito membranas. Constituido por peptidoglicanos. Excepto en arquea y micoplasmas.	Ribosomas, Sistema de cito membranas (mitocondrias, cloroplastos, retículo endoplasmático, aparato de Golgi, vacuolas, lisosomas, citoesqueleto). Compuesta principalmente por celulosa, en algunos casos presenta lignina, pectina. Excepto células animales.
MOVILIDAD	Flagelos constituidos por flagelina	Cilios y flagelos constituidos por tubulina

Como sabrás, la célula es una estructura conformada por átomos y moléculas que al reaccionar entre sí producen compuestos importantes para la vida como los carbohidratos (azúcares), lípidos (grasas y aceites) y proteínas. Pero, ¿qué es el átomo?

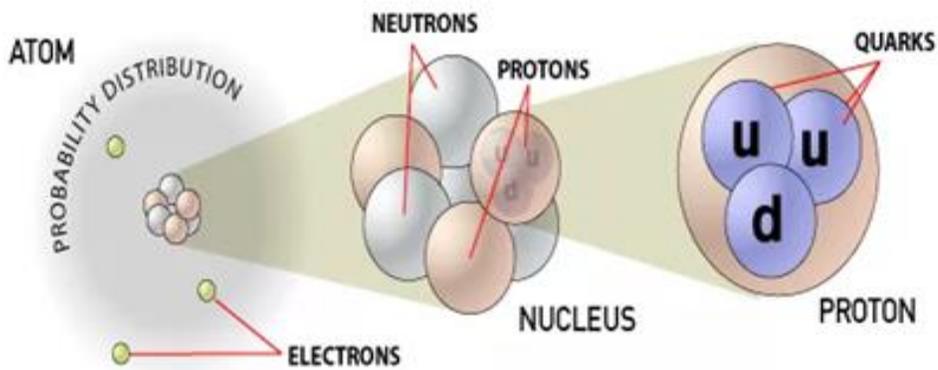
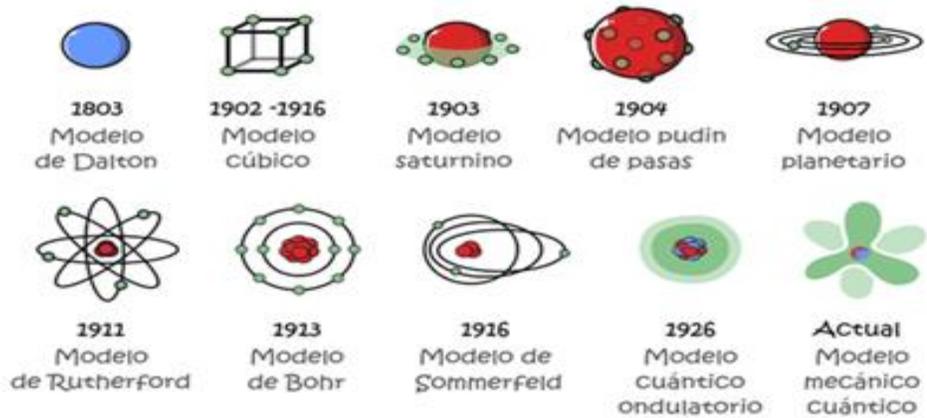
Los átomos son la unidad básica de toda la materia, la estructura que define a todos los elementos y tiene propiedades químicas bien definidas. Todos los elementos químicos de la tabla periódica están compuestos por átomos. El concepto moderno que hoy todos tenemos sobre lo que es un átomo proviene de distintos sectores de los campos de la física y la química. Las primeras ideas al respecto surgieron en la Antigua Grecia, desde las ciencias y la filosofía, que luego se desarrollaron en la química.

Modelo atómico: Un modelo atómico es una representación gráfica de la estructura que tienen los átomos; un modelo atómico lo que representa es una explicación o esquema de cómo se comportan los átomos.

Desde la Antigüedad, el ser humano se ha cuestionado de qué estaba hecha la materia. Te presentamos entonces algunos modelos atómicos.

El átomo

A lo largo de la historia.

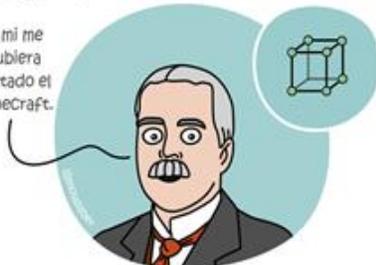


Algunos científicos que plantearon modelos atómicos fueron:

Gilbert N. Lewis

EEUU. Modelo atómico cúbico (1902-1916)

A mi me hubiera gustado el Minecraft.

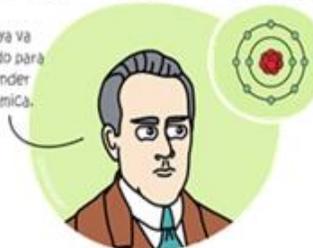


Representa al átomo como un cubo, con los electrones colocados en cada uno de los vértices. Introdujo el concepto de enlace covalente.

Niels Bohr

Danés. Modelo atómico de Bohr (1913)

Este ya va sirviendo para entender la química.

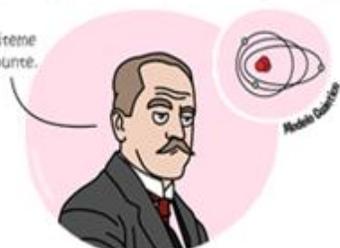


Plantó que los electrones debían tener órbitas circulares estables alrededor del núcleo, a distintos niveles energéticos, para explicar los espectros de emisión del átomo.

Arnold Sommerfeld

Alemán. Ampliación del modelo de Bohr (1916)

Permíteme un apunte.



Vio que el modelo de Bohr era incompleto, propuso que los electrones también seguían órbitas elípticas y que dentro de un mismo nivel energético existían subniveles de energía.

Erwin Schrödinger

Austriaco. Modelo cuántico-ondulatorio (1926)



Ya no hay órbitas, sino orbitales, que dan la probabilidad de ubicación del electrón como partícula y onda a la vez. Es un modelo cuántico no relativista.

James Chadwick

Inglés. Descubrimiento del neutrón (1932)



Con su aportación a la física, el núcleo de los átomos pasa a tener protones, de carga positiva y neutrones, de carga neutra.

Paul Dirac y Pascual Jordan

Inglés y alemán. Modelo actual mecánico-cuántico (1928 - presente)



El modelo de Dirac-Jordan incorpora correcciones relativistas al modelo de Schrödinger, y tiene en cuenta otras interacciones y propiedades cuánticas como el espín.

El modelo estándar: más allá del átomo. El modelo estándar es la colección de teorías que describen las partículas de materia más pequeñas observadas experimentalmente y las interacciones entre la energía y la materia. Tres categorías de partículas forman el modelo estándar. La materia está compuesta de quarks y leptones. Los bosones fundamentales proporcionan tres fuerzas: electromagnetismo, la fuerza nuclear fuerte y la fuerza nuclear débil. La gravedad, la cuarta fuerza fundamental, no se explica en el modelo estándar. El bosón de Higgs, descubierto en 2012, proporciona una explicación de cómo las otras partículas obtienen masa.

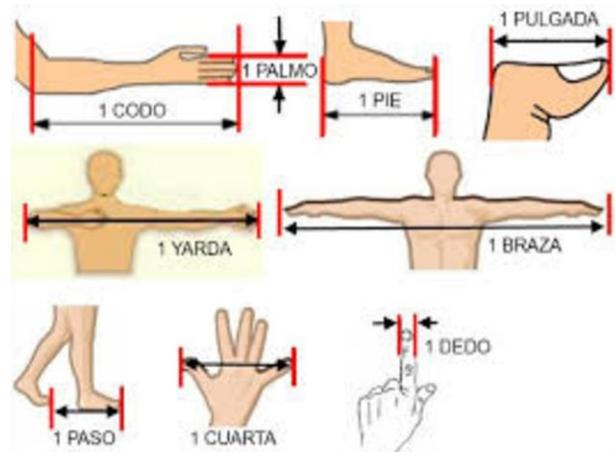
El grupo de quarks incluye seis partículas que incluyen: arriba, abajo, encanto, extraño, superior e inferior. El grupo de los leptones incluye el neutrino electrónico, el neutrino muónico, el neutrino tau, el electrón, el muón y las partículas Tau y los bosones incluyen el fotón, el gluón, la partícula Z, la partícula W y el Higgs.

Actualmente, el modelo estándar está incompleto y no explica muchas características importantes del universo conocido, como: La gravedad, la materia oscura (27 por ciento del universo) y la energía oscura (68 por ciento del universo).

Todos estos descubrimientos en la ciencia no hubiesen sido posibles si los científicos no hubiesen conocido con anticipación los conceptos asociados a la medición y a los instrumentos diseñados para tal fin. Por ello, te contamos brevemente cómo surgió este proceso.

La medición data como teoría, desde la utilización del tiempo y espacio, que usaban los Neandertales para saber el momento exacto en que, debían ir a cazar para así alimentarse. Las primeras unidades de longitud que usó el hombre estaban en relación con su cuerpo, como el paso, el palmo, la braza, la pulgada, el pie, etc.

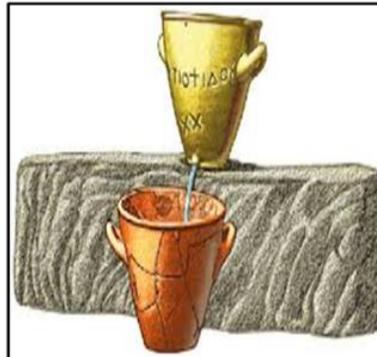
La medición data como teoría, desde la utilización del tiempo y espacio, que usaban los Neandertales para saber el momento exacto en que, debían ir a cazar para así alimentarse. Las primeras unidades de longitud que usó el hombre estaban en relación con su cuerpo, como el paso, el palmo, la braza, la pulgada, el pie, etc.



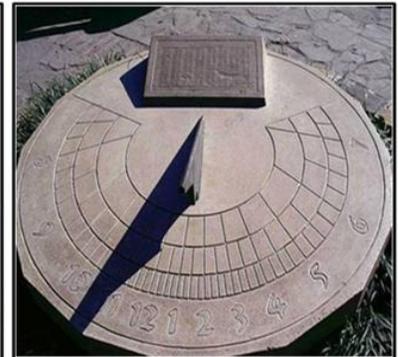
Los griegos usaron como medida básica de longitud la anchura de un dedo con 4 dedos básicamente utilizaban sus extremidades.

Algunos ejemplos de otros instrumentos antiguos de medición son:

Vasija de Karnak (Egipto): Este recipiente permitía medir el tiempo (al llenar la vasija) por el agua que escapaba levemente por un orificio a medida que pasaba el tiempo.



Vasija de Karnak



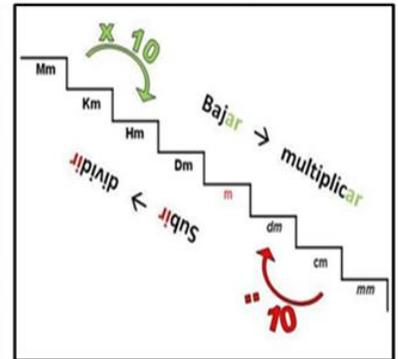
Calendario Azteca

Calendario Azteca (México): Fue construido en el año 1479 a.C. Se hallaba en una plataforma a media altura de la pirámide, múltiples referencias que figuran en la piedra permitían prever los eclipses del sol.

Reloj de Fuego: Este instrumento de medición del tiempo en relación a la velocidad del consumo de combustible. La primera referencia a este tipo se ubicaba en la antigua China.



Reloj de fuego



Sistema Métrico Decimal

A partir del siglo XVII se introducen cambios en el diseño de los instrumentos, a partir de los descubrimientos científicos y de los avances tecnológicos de la época y surge la idea de estandarizar algunos conceptos y surge la noción de magnitud. Una magnitud es aquella propiedad de un cuerpo, sustancia o fenómeno físico susceptible que puede ser distinguida cuantitativamente.

En 1799, a finales del siglo XVIII aparece el **Sistema Métrico Decimal** que tiene por unidades de base el metro y el kilogramo, en el cual los múltiplos o submúltiplos de las unidades de una misma naturaleza siguen una escala decimal

Después de la revolución francesa los estudios para determinar un sistema de unidades único y universal concluyeron con el establecimiento del sistema de medición.

Antes se pretendía buscar un sistema de unidades único para todo el mundo y así facilitar el intercambio científico, cultural, comercial, de datos, etc. Hasta entonces cada país, incluso cada región, tenía su propio sistema de unidades.

La medición es un aspecto fundamental al momento de responder preguntas de investigación utilizando el método científico. Las respuestas a estas preguntas pueden resolverse de forma sistemática cuando te planteas un proyecto.

Un proyecto es una planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas. Es un instrumento que sirve para desarrollar habilidades, destrezas y métodos que permiten resolver problemas prácticos.

Los proyectos pueden clasificarse en:

Científicos: en los que se realizan actividades para explicar, describir y/o predecir algún proceso o fenómeno.

Tecnológicos: se enfocan en aspectos relacionados con técnicas, uso de herramientas y de la tecnología, no sólo para investigar y presentar resultados, sino para crear un instrumento que podría tener algún uso o aplicación.

Sociales o ciudadanos: su objetivo es resolver un problema social, analizando situaciones de interés.

ETAPAS

Planeación: En esta etapa se elige y delimita el tema a trabajar. Requiere de un diagnóstico que consiste en establecer la necesidad u oportunidad a partir de la cual es posible iniciar el diseño de un proyecto, utilizando herramientas de investigación.

Desarrollo: en esta fase se determinan las actividades que se deberán realizar en cada una de las etapas. Incluye el diseño cuyo propósito es plantear creativamente soluciones a la necesidad detectada. Se utilizan instrumentos como la matriz DOFA para establecer la formulación de las estrategias a implementar.

Organización y gestión: tiene como propósito la organización del equipo de trabajo para la realización de la propuesta. En esta etapa se define la estructura organizativa, las funciones, las actividades, etc. Se utilizan herramientas como el plan de acción y el cronograma de actividades.

Programación y ejecución: tiene como propósito secuenciar en el tiempo las tareas para la ejecución de la propuesta, utilizando instrumentos para registrar y sistematizar las observaciones y las estrategias de acción.

Evaluación y retroalimentación: en esta etapa se identifican ciertos aspectos del proyecto que no se han podido anticipar en el diseño o en cada una de las etapas previas a la ejecución. En esta etapa se deberá evaluar tanto la propuesta implementada como su proceso de elaboración.

ACTIVIDAD 3: APLICACIÓN Y EVALUACIÓN

1. Apareamiento: Relaciona cada investigador con un hecho u observación realizada por él:

1	Rudolph Virchow
2	Robert Hooke
3	Schleiden y Schwann
4	Anton van Leeuwenhoek
5	Ramón y Cajal

A	Individualidad de las células nerviosas
B	La célula constituye la unidad morfológica y funcional de los seres vivos.
C	Toda célula procede de otra célula
D	Observación de celdillas en una lámina de corcho
E	Observación de las primeras bacterias

2. Completa las frases con las palabras del recuadro:

Schleiden; Schwann; Pasteur; Hooke

*Fue la primera persona en observar células al microscopio _____

*Dijo que todos los vegetales estaban formados por células _____

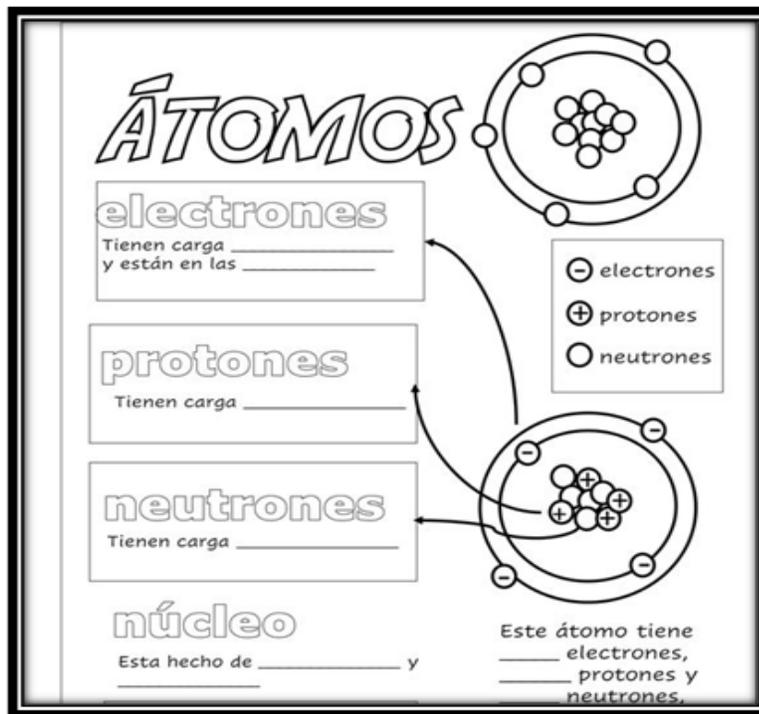
*Dijo que todos los animales estaban formados por células _____

*Dijo que los gametos también eran células: _____

3. Dibuja la célula animal y célula vegetal y escribe cada una de sus partes y además completa el siguiente cuadro. Agrega los espacios que consideres necesarios:

Parte	Función

4. Observa y completa escribiendo los nombres de las partículas del átomo.



5. DISEÑO EXPERIMENTAL

EXPERIMENTO 1: ¿Cómo funciona un extintor?

Con este sencillo experimento podrás verificar algunos cambios químicos que se relaciona con la capacidad de los átomos de combinarse para formar sustancias nuevas.

Necesitarás:

- Bicarbonato de sodio colocado en una servilleta de papel
- Un tapón de corcho perforado o plastilina
- Un pitillo grande
- Una botella para agua pequeña (seca)
- Vinagre
- Un poco de hilo de coser.

- Una vela fija sobre una base.

Procedimiento

- Pon 4 cucharaditas de bicarbonato en la servilleta, cierra y amarra con un hilo en forma de bolsita (tiene que quedar bien sujeto).
- Introduce 5 cucharadas de vinagre en la botella y suspende la bolsita de bicarbonato dentro de la botella de forma que cuelgue (con una parte del hilo fuera) y no toque el vinagre.
- Toma el corcho o plastilina y coloca el pitillo en la boca de la botella.
- Enciende la vela y ponla en un sitio seguro **¡¡¡PRECAUCIÓN!!! Pide ayuda de un adulto.**
- Agita la botella, tapando con el dedo el pitillo y sujetando la botella al mismo tiempo, para mezclar el bicarbonato con el vinagre (sin destapar el pitillo).
- Quita el dedo y proyecta el gas que sale de la botella sobre la vela encendida.
- Registra tus observaciones con dibujos elaborados por ti o con fotografías.

Ahora, responde:

- A. ¿Qué ocurrió entre el bicarbonato y el vinagre?
B. ¿Se formaron nuevas sustancias? ¿cómo evidencias si esto ocurrió?
C. ¿Por qué se apaga la vela?

EXPERIMENTO 2: Tu cuerpo como instrumento de medida.

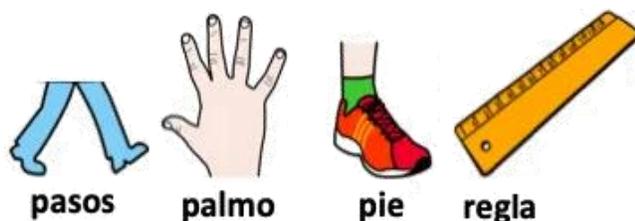
Ahora, vas a comparar un patrón de medida con tu cuerpo y con las de algunos integrantes de tu familia.

Necesitarás:

- Una regla o una cinta métrica (puede ser de modistería)
- Cuaderno o libreta y lápiz o lapicero
- Objetos de tu casa: muebles, libros, objetos personales etc.
- Integrantes de tu familia.

Paso 1: Establece tus medidas

Toma la regla o la cinta métrica y mide las siguientes longitudes en tu cuerpo.



Escribe los resultados en tu cuaderno o libreta, completando la información:

- ❖ Un palmo de tu mano, equivale a _____ centímetros
- ❖ La medida de tu pie es de _____ centímetros
- ❖ Uno de tus pasos (normales) mide _____ centímetros
- ❖ Realiza la misma operación con los integrantes de tu familia que acompañan el experimento.

Paso 2: Copia la tabla y completa la siguiente información:

Objeto ↓ / Instrumento →			
La mesa del comedor			
Tu cama			
Tu morral			
Tu celular o computador			
La puerta de tu casa			
La distancia de la entrada hasta el último cuarto de tu vivienda			

Ahora, diseña una tabla comparativa con las medidas de tu cuerpo y los resultados obtenidos al compararlos con la regla o la cinta métrica.

Paso 3: Repite el procedimiento utilizando las medidas que obtuviste con los miembros de tu grupo familiar.

Después de realizado el experimento explica por qué los resultados son diferentes y argumenta la importancia de tener un sistema universal de medidas.

6. Observa con atención las imágenes y escribe algunos posibles componentes del problema de este emprendedor.



Una vez que nuestro emprendedor ha definido el problema:

A. completa la tabla en la que relaciones los recursos que necesita para crear nuevos sabores. Puedes incluir más casillas si lo consideras necesario.



RECURSOS			
Materia prima	Recursos técnicos	Recursos logísticos	Recursos económicos

B. Explica los aspectos de experimentación y de verificación de resultados del proyecto del proyecto que debe implementar el emprendedor.

2. Analiza la siguiente información

La contaminación mundial es un hecho que lamentablemente ya no sorprende a muchos, pues varios hábitos que los seres humanos tenemos en nuestra cotidianidad ejercen un daño irreversible, y en la mayoría de los casos no somos conscientes del problema que estamos generando a futuro.

Por ejemplo, ¿qué hacen en su casa con el aceite que ya no usan? La respuesta a esta pregunta puede no ser negativa para todos, sin embargo, es cada vez más desfavorable.

Aunque no hay cifras claras sobre el impacto de la contaminación por este líquido, lo cierto es que por cada litro de aceite de cocina (de cualquier tipo) mal reciclado, se contaminan 1.000 litros de agua. Ahora bien, si esta es una práctica que se realiza diariamente en los hogares, la cantidad de litros de agua contaminada podría ser astronómica. Adicionalmente, el aceite de cocina reutilizado puede contener sustancias cancerígenas y/o aumentar el riesgo de hipertensión arterial (presión alta) y elevar los niveles de colesterol y triglicéridos.

Ahora, responde:

- A. ¿Cuál es el problema identificado?
- B. Explica las razones por las cuales el aceite de cocina contamina el agua
- C. De forma creativa plantea un proyecto para reciclar el aceite de cocina usado en tu hogar
- D. Elabora un cartel para explicar los riesgos en la salud por reutilizar el aceite de cocina.

FUENTES DE CONSULTA

Aula 365.Los creadores. (1 de septiembre de 2016). ¿Qué son los Átomos? | Videos Educativos para Niños [Archivo de video] Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=D0V-N3TrAkY>

Aula Fácil. (s.f.). Características Emprendedoras Personales IV. Recuperado de <http://www.aulafacil.com/emprendedores-guia-facil/curso/Lecc-10.htm>

BBCNEWS. (2020). Gitanjali Rao: quién es la primera "Niña del Año" de la revista Time. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-55187374>

Carmona, D. (2012). Todo se transforma. Recuperado de <https://tecnologiaaljada.wordpress.com/2012/11/26/fuerzas-del-interior-del-atomo/>

Cervantes, A. (s.f.). Átomos y subpartículas ficha de trabajo ciencias secundaria. Recuperado de <https://www.pinterest.com.mx/pin/449515606563814225/>

Gómez, Aura. 30 de agosto de 2016. Fases de un proyecto. [archivo de video] Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=hYaHL5pSBd4>

Happy Learning. (s.f.). La célula. [Archivo de video]. Recuperado de <https://happylearning.tv/la-celula/>

Ministerio de Educación Nacional. (2014). Colección Caja de Herramientas: La cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos.

Muñoz, J. (s.f.). Historia de la medición. Recuperado de <https://www.timetoast.com/timelines/historia-de-la-medicion-90075c19-b4f1-405a-8f04-4d524ab6a020>

Pazos, C. (2020). El átomo a lo largo de la historia. Recuperado de <https://molasaber.org/2020/06/09/el-atomo-a-lo-largo-de-la-historia/>

Pérez, M. (2020). Medidas de longitud/instrumentos de medida. Recuperado de <https://www.aulapt.org/2020/03/01/medidas-de-longitud-instrumentos-de-medida/>

Puertas, F. (2015). El papel de las mujeres en la ciencia y la tecnología. Recuperado de <http://www.iessanfernando.com/wp-content/uploads/2017/03/Mujeres-en-ciencia-y-tecnolog%C3%ADa.pdf>

Sánchez, Ana. (2021). Esta es la forma como debería reciclar aceite usado de cualquier tipo en la cocina. Recuperado de <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/esta-es-la-forma-como-deberia-reciclar-aceite-usado-de-cualquier-tipo-en-la-cocina-3127807>

Tate, K. (2011). Strange Quarks and Muons, Oh My! Nature's Tiniest Particles Dissected (Infographic). Recuperado de <https://www.livescience.com/13613-strange-quarks-muons-nature-tiniest-particles-dissected.html>

WikiHow. (s.f.). Como hacer un proyecto (para la escuela). Recuperado de [https://es.wikihow.com/hacer-un-proyecto-\(para-la-escuela\)](https://es.wikihow.com/hacer-un-proyecto-(para-la-escuela))

Zapata, M.

Plan de Área de Emprendimiento. I.E. Héctor Abad Gómez. 2017.

Emprendimiento Noveno. Clases 1-7. I.E. Héctor Abad Gómez. 2016.

Guías de Emprendimiento para Docentes y Estudiantes. I.E. Héctor Abad Gómez, 2014

Núcleo Técnico Científico Ciclo 3 (6°- 7°). Periodo 1- Guía 3 Periodo 1.				
Estudiante:				Grupo:
CRITERIO	SUPERIOR  (4.5-5.0)	ALTO  (3.8-4.4.)	BÁSICO  (3.0-3.7)	BAJO  (1.0-2.9)
<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>25 puntos</p>				
<p>Desarrolla la actividad de indagación, reconoce la importancia de la teoría celular, establece diferencia entre la estructura de la célula animal y de la célula vegetal, reconoce la estructura atómica y los modelos atómicos.</p> <p>25 puntos</p>				
<p>Diseña experimentos propuestos de acuerdo a sus recursos, manifiesta con creatividad sus emociones en esta época de la pandemia utilizando los recursos de su contexto.</p> <p>25 puntos</p>				
<p>Asiste y participa activamente en los encuentros de afianzamiento de conceptos básicos.</p> <p>25 puntos</p>				