



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

GUÍA DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

FECHA DE ENTREGA:

8 de febrero de 2021

FECHA DE RECIBO:

Semana 3 y 4: 24 de febrero
Semana 5 y 6: 10 de marzo
Semana 7 y 8: 24 de marzo

GRADO: 8

ÁREAS QUE SE

INTEGRAN: Ciencias Naturales, matemáticas y tecnología e informática

NOMBRE DEL DOCENTE:

Juan David Cardona Marín
Martha Beatriz Castillo Galindo
Alejandro Calle Restrepo

CORREO ELECTRÓNICO:

nodo.ciencias@ierafaelgarciaherreros.edu.co

OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

- Reconocer la célula y su estructura como parte fundamental de todo ser vivo. Identificar la química y su desarrollo histórico como un área de las ciencias naturales. Comprender la física y su desarrollo histórico como un área de las ciencias naturales.
- Formula, diseña y resuelve problemas estadísticos con datos no agrupados, e interpreta y analiza información de tablas y gráficos. Modela e interpreta situaciones de variación proporcional usando las operaciones básicas y la potenciación en el conjunto de números enteros y racionales. Identifica, mide, construye y explica los diferentes elementos y propiedades de sólidos y figuras geométricas.
- Emplea el correo electrónico y sus aplicaciones identificando las ventajas y desventajas. Crea juegos educativos en línea como parte de su proceso de aprendizaje. Identifica a los influenciadores digitales literarios Booktubers.

COMPETENCIAS

- Identificar
- Indagar
- Explicar
- Comunicación
- Argumentación y razonamiento
- Resolución

Competencias del siglo XXI:

- Maneras de pensar
- Herramientas para trabajar

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Identifica los procesos de división celular y realiza esquemas explicativos para la mitosis y meiosis.
- Comprende y explica el proceso de producción de gametos en la especie humana.
- Valora la importancia de los medios de comunicación en tiempos actuales además de interiorizar las necesidades de su entorno y aplica soluciones.
- Utiliza procedimientos geométricos o aritméticos para construir algunos números irracionales y los ubica en la recta numérica.
- Justifica procedimientos con los cuales se representa geoméricamente números racionales y números reales.

INTRODUCCIÓN:

El proyecto principal para trabajar en el nodo de ciencias exactas es **"DISFRUTO EL MEDIO QUE ME RODEA Y CUIDO MI ENTORNO, EL PAÍS Y EL MUNDO"**. Para esto debes partir del siguiente interrogante: ¿Qué elementos componen mi entorno y cuáles son las acciones que debo proponer para su cuidado?, durante esta guía vamos a **determinar las características de**



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

nuestro entorno.

Con el desarrollo de esta guía afianzarás conocimientos en las áreas de ciencias naturales, matemáticas y tecnología, adicionalmente, te invitamos a visitar el blog del nodo de ciencias donde encontrarás contenido de apoyo para profundizar las temáticas.

De antemano agradecemos su responsabilidad y participación en el desarrollo de esta guía. En las actividades propuestas se evaluarán las competencias descritas anteriormente. Se realizarán clases virtuales como complemento para dicha guía.

La forma de entrega de las actividades es en un portafolio virtual, al cual tendrán acceso los distintos docentes del nodo para su acompañamiento y retroalimentación.

NOTA

La guía de aprendizaje número 01 se inicia en la semana 03 del calendario académico, debido a que en la semana 01 y 02 se realizó la inducción y reinducción de los estudiantes, manual de convivencia, modelo pedagógico, entre otros temas.

SEMANA 3 Febrero 8 - 12

1° EXPLORACIÓN

¿Cómo te imaginas que es la célula? ¿Sabes cómo nacen las células?
Responde estas preguntas en tu cuaderno.

2° ESTRUCTURACIÓN

EL CICLO CELULAR: LA INTERFASE

Las células deben duplicar todos sus elementos antes de dividirse. Este proceso se realiza en la Interfase, que es el periodo que ocupa la mayor parte del ciclo celular (desde el nacimiento de la célula hasta justo antes de que empiece la división).

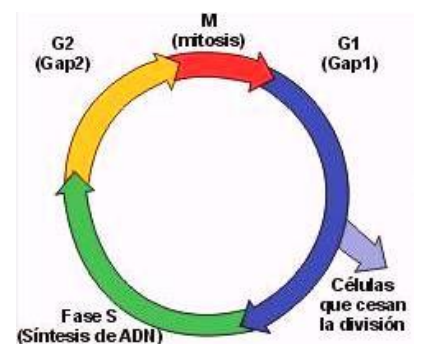
En ella se distinguen tres subfases:

Cuando comienza la fase G1 (justo después de la división de la célula madre) el tamaño de la célula recién originada es la mitad de su tamaño normal, y la célula debe crecer hasta alcanzarlo. Para ello en este período se sintetizan activamente ARN y proteínas. Durante este período la célula posee tan sólo la cantidad de ADN que ha recibido de su progenitora y cada cromosoma está formado por un solo par de brazos, ya que aún no se ha producido la replicación del ADN.

La fase S comienza cuando se inicia la replicación del ADN nuclear y termina cuando el ADN se ha duplicado. Por lo que, después de la fase S, los cromosomas están ya formados por dos pares de brazos. Esta situación se mantiene durante toda la fase G2, y hasta que las cromátidas se separan en la mitosis.

Durante la fase G2 se sintetizan una serie de proteínas esenciales para la división celular. La fase G2 termina cuando comienza la profase del período M (mitosis) (es decir, cuando los cromosomas, que han sufrido una condensación progresiva durante la fase G2, se hacen visibles en el microscopio óptico).

Es importante recordar que los organismos poseen millones de células y no todas se encuentran simultáneamente, debido a esto se podrían organizar cada una de las células en diferentes conjuntos, cada uno de estos nombrados.





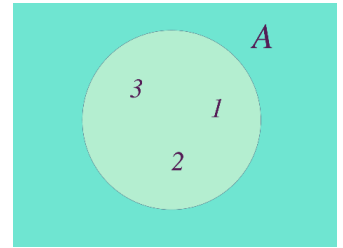
Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

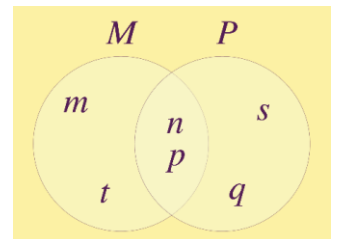
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Un conjunto es una agrupación de **elementos** con características similares o iguales.

Un requisito clave para que una agrupación de objetos pueda ser llamada conjunto, es que se pueda determinar si un objeto específico pertenece o no a él. Por ejemplo, la agrupación de cosas bonitas no es un conjunto ya que habrá cosas que para algunos son bonitas pero para otros no. En este caso se dice que el conjunto no está bien definido. Para representar los conjuntos gráficamente, se pueden usar los diagramas de Venn. Este método consiste en representar los conjuntos por medio de círculos y dibujar en su interior los elementos que lo conforman.

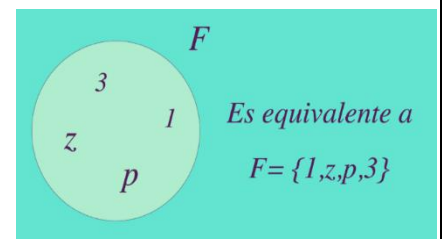


Si dos o más conjuntos comparten elementos también es posible usar diagramas de Venn para representar esa situación. Como acabas de ver, es posible representar gráficamente los conjuntos a través de diagramas de Venn. Para trabajar con ellos es necesario poder representarlos también con el lenguaje propio de la matemática.



Se usan los corchetes para representar y definir conjuntos. En el interior de los corchetes se ubican los elementos que conforman el conjunto separados por comas. Esta representación escrita es equivalente a la representación gráfica de diagramas de Venn.

En algunos casos los conjuntos pueden tener una variada cantidad de elementos y la descripción por extensión resultaría muy ardua. Se puede entonces describir los conjuntos mencionando las características que comparten los elementos que los conforman. Por ejemplo, si **C** es el conjunto conformado por todos los países del mundo se puede escribir: **C = {x | x es un país}**



En donde la barra | se lee como "tales que". Así, la anterior expresión se lee: "**C** es el conjunto de los **x**, tales que **x** es un país". En este caso el símbolo **x** es usado simplemente para representar los elementos del conjunto.

En algunas ocasiones los elementos que conforman un conjunto deben satisfacer más de una condición, o una de varias. En tales casos se usan los conectivos disyunción y conjunción.

Observa el siguiente ejemplo: **A = {a | a es un animal mamífero o volador}**

En esta ocasión hay dos condiciones para los animales que conforman el conjunto: ser mamífero o volar. **La disyunción es la letra "o"** que las conecta y esta significa que los elementos que conformen el conjunto deben satisfacer alguna de las dos condiciones o ambas.

Para este caso, por ejemplo, la **abeja** cumple la condición de volar, por lo que debe pertenecer al conjunto. El **gato** por su parte cumple la condición de ser mamífero, por lo que también debe pertenecer a **A**. El murciélago cumple las dos condiciones, ya que es un mamífero que vuela, así que también pertenece a **A**.

Definamos el conjunto **P** así: **P = {p | p es un número mayor que cero y menor que cero}**

En este caso también hay dos condiciones pero están unidas por la conjunción "y". **Esto significa que los elementos que pertenezcan al conjunto deben cumplir las dos condiciones simultáneamente.**

Como no hay números que satisfagan las dos condiciones a la vez, se concluye que el conjunto **P** no tiene elementos.

También es posible combinar los anteriores conectivos para establecer las condiciones que deben cumplir los elementos de un determinado conjunto. Por ejemplo: sea **K = {k | k es número mayor o igual que 4 y menor que 8}**

Como te puedes dar cuenta, en la definición de los elementos del conjunto **K** hay dos condiciones: "ser mayor o igual que 4" y "ser menor que 8", como estas condiciones están unidas por un "y" se deben cumplir ambas. Entre tanto, la condición "ser mayor o igual que 4" está compuesta por dos



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

condiciones unidas por una disyunción, lo que significa que la cumplirán los números que sean mayores que 4 o iguales a 4.

Hay diferentes tipos de conjuntos como podemos observar a continuación:

- **Conjuntos unitarios:** Compuestos por un solo elemento. $W = \{\text{manzana}\}$
- **Conjuntos vacíos:** Que no los compone ningún elemento. $Q = \{\}$
- **Conjuntos finitos:** Podemos contar la cantidad de elementos que lo conforman. $P = \{a, e, i, o, u\}$
- **Conjuntos infinitos:** Son aquellos a los cuales no les podemos contar la cantidad de elementos que los componen. $R = \{x \mid x \text{ es un entero y terminar en } 2\}$

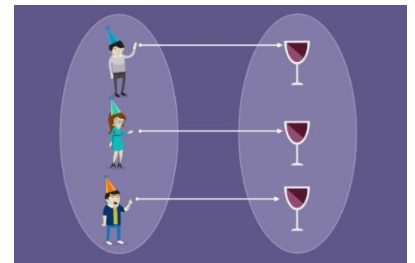
No debes confundir los conjuntos infinitos con conjuntos finitos que tienen una gran cantidad de elementos. Por ejemplo, ¿consideras el conjunto de todos los granos de arena en el planeta Tierra, un conjunto infinito? En este caso, aunque el conjunto tenga una gran cantidad de elementos debe existir un número que la represente, así sea muy grande.

Cuando hablamos de conjuntos coordinables comparamos conjuntos y establecemos relaciones entre ellos.

Se dice que dos conjuntos son coordinables o equipotentes cuando están formados por el mismo número de elementos. Para que tengas un ejemplo, supón que en una fiesta de cumpleaños existen la misma cantidad de copas de vino como de invitados:

La manera correcta de establecer si dos conjuntos son coordinables o no, es estableciendo una relación entre sus elementos. Esta relación debe ser uno a uno, las características las explicación a continuación.

- Cada elemento del conjunto **A** debe estar relacionado con un único elemento del conjunto **B**.
- Cada elemento del conjunto **B** debe estar relacionado con un único elemento del conjunto **A**.



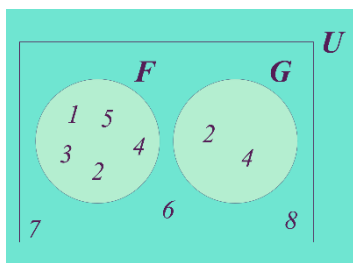
Si una relación entre conjuntos cumple estas condiciones es llamada relación uno a uno. En la imagen por ejemplo cada invitado está relacionado con una única copa, y cada copa está relacionada con un único invitado.

Cuando es posible establecer una relación uno a uno entre los conjuntos **A** y **B**, se dice que **A** es coordinable con **B** o que **A** es equipotente a **B**. En caso contrario decimos que no son coordinables o que no son equipotentes.

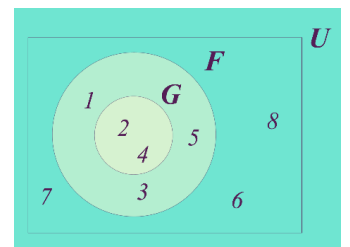


Debes tener claro que la coordinabilidad no es una característica de un conjunto, sino una relación entre dos conjuntos. Por ejemplo, está mal decir que el conjunto **P** es coordinable. Una expresión adecuada sería: los conjuntos **R** y **S** son coordinables. Observa que si los conjuntos no tienen la misma cantidad de elementos no son coordinables: imagina que ahora ha llegado a la fiesta una persona de improvisto.

Un conjunto puede contener varios subconjuntos, definamos como **F** y **G** los conjuntos que se muestran en el siguiente diagrama de Venn:



Como te puedes dar cuenta, cada elemento que pertenece al conjunto **G** pertenece también al conjunto **F**. Cuando se da esta situación decimos que un conjunto está contenido en el otro, o que es un subconjunto del otro.



En este caso **G** está contenido en **F** o lo que es igual, **G** es subconjunto de **F**. La manera correcta de representar la relación de contención es dibujar un conjunto dentro del otro. Para el caso de los

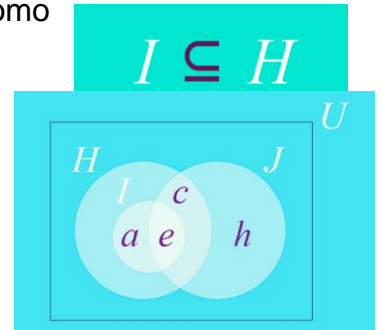


Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

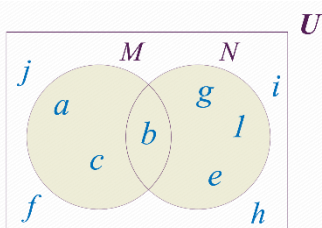
conjuntos **F** y **G** definidos anteriormente, la representación correcta es como se muestra en la figura de abajo.

También es posible representar de forma escrita la relación de contención entre conjuntos. Se usa el símbolo que se muestra en la figura de abajo a la izquierda como el símbolo de la contención. Si queremos representar la no contención de conjuntos, usaremos el mismo símbolo atravesado por una línea como se muestra en la figura de abajo a la derecha.

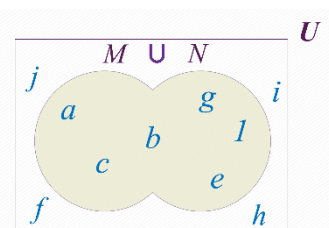


Definamos los conjuntos $H=\{a, c, e\}$, $I=\{a, e\}$ y $J=\{c, e, h\}$. ¿Crees que existe alguna relación de contención entre estos conjuntos?

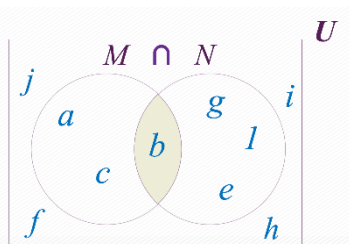
Operaciones entre conjuntos



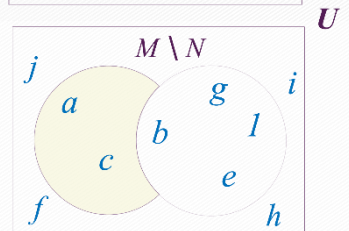
Unión de conjuntos: Supongamos que tenemos los siguientes conjuntos. Podemos crear otro conjunto conformado con los elementos que pertenezcan a **M** o a **N**. A este nuevo conjunto le llamamos unión de **M** y **N**, y lo notamos de la siguiente manera: $M \cup N$.



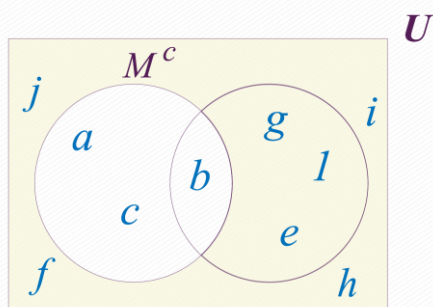
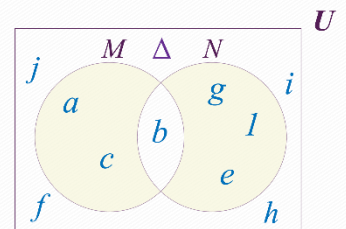
Intersección de conjuntos: Sigamos tomando como ejemplo los conjuntos **M** y **N** definidos anteriormente. Podemos determinar un nuevo conjunto conformado por los elementos que nuestros conjuntos tienen en común. A este nuevo conjunto le llamamos intersección de **M** y **N**, y lo notamos de la siguiente manera: $M \cap N$.



Además de la unión y la intersección podemos realizar la diferencia de conjuntos. En este caso se deben seleccionar los elementos de un conjunto que no estén en el otro. Por ejemplo, si realizas la operación **M** menos **N**, debes seleccionar los elementos de **M** que no están en **N**. Representamos la diferencia M menos N así: $M \setminus N$.



Diferencia simétrica de conjuntos: Que el nombre esta operación no te alarme, también es muy sencilla. En esta ocasión se deben escoger los elementos de **M** que no están en **N**, y los elementos de **N** que no están en **M**. Representamos la diferencia simétrica a través del símbolo Δ . En el caso de nuestros conjuntos,



tenemos: $M \Delta N = \{a, c, g, l, e\}$.

La última operación que estudiaremos no es entre dos conjuntos. Decimos que el complemento de **M** es el conjunto conformado por todos los elementos del conjunto universal **U**, que no pertenecen al conjunto **M**. Es común usar los símbolos M^c, \overline{M} o M' para representar el complemento del conjunto **M**. Nosotros usaremos el símbolo M^c . En nuestro caso tenemos $M^c = \{j, f, g, l, e, i, h\}$.

APLICACIONES DE GOOGLE

Google es un conjunto de aplicaciones que nos permite organizar de forma sencilla todo nuestro trabajo y la comunicación entre los distintos trabajadores, con diversas herramientas para la gestión del correo electrónico, mensajería instantánea, planificación de reuniones y tareas; además de generar documentos como hojas de cálculo, presentaciones entre otros, además también dispone



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
“Abriendo Caminos Hacia La Excelencia”

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

de mecanismos de seguridad para empresas.

Presentaciones en línea: Las presentaciones electrónicas son productos informáticos que se basan en imágenes elaboradas en las computadoras y que se muestran mediante un proyector. Se realizan en programas que permiten crear de una manera rápida, llamativa y profesional diapositivas digitales donde se pueden insertar textos, imágenes, gráficos, tablas y elementos multimedia como video, audio y animación.

Para la elaboración de una presentación electrónica con fines académicos es importante tomar en cuenta los siguientes elementos:

- Hacer un resumen del tema que se va a presentar de forma electrónica identificando temas y subtemas, así como palabras clave.
- Elegir una plantilla para la presentación electrónica que sea sencilla y fácil de ver.
- Identificar los contenidos y los recursos audiovisuales que serán insertados en la presentación.
- Se deben recopilar en una carpeta los recursos audiovisuales anteriormente identificados (textos, imágenes estáticas y dinámicas, audios, esquemas, mapas, etc.).
- Organizar de forma coherente la información recabada donde el texto que presenta es claro, conciso y es acompañado por imágenes reales o gráficos que permiten explicar lo que se presenta.
- Utilizar los elementos audiovisuales de manera equilibrada, evitando sobrecargar la misma con elementos superfluos que distraigan la finalidad educativa.
- Presentar en cada diapositiva una idea donde no se exceda de 6 líneas de texto con un máximo de 6 palabras por cada línea. (Regla de 6x6).
- No saturar las diapositivas de texto, en caso de que se trate de una cita, esta debe contar con la referencia en formato APA y no se debe exceder de dos citas por diapositiva.
- Hay que destacar los aspectos más importantes a través de la longitud, color de letra y tipo, se recomienda usar la regla del fondo oscuro y letras claras o viceversa (ley del contraste).
- Las imágenes deben ser claras y sencillas evitando que puedan tener varias explicaciones.
- Conviene proponer un índice temático e insertar hipervínculos a diapositivas de la misma presentación y/o a otros archivos o documentos digitales que vayan a reforzar los contenidos.

3° PRÁCTICA

- 1) La división celular (mitosis) es un proceso muy importante para el desarrollo y crecimiento de los organismos, pero el periodo de interfase también juega un papel bastante importante. Explica, con tus propias palabras, la importancia de la interfase en el ciclo celular y en la mitosis.
- 2) Según lo explicado en la sección de estructuración, haz un dibujo de una célula pasando por cada una de las etapas de la interfase (G1, S Y G2).
- 3) Realizar una presentación implementando los temas vistos en la guía con la temática “Ciclo Celular”. En dado caso de no contar con internet presentar un friso.
- 4) Observa la siguiente situación: en un salón de clases de 50 niños y niñas, a 10 les gusta solo el helado de fresa y a 5 solo el helado de chocolate. Si a 20 niños no les gusta el helado ni de fresa ni de chocolate: ¿a cuántos niños les gustan los dos helados?, ¿a cuántos niños les gusta en total el helado de fresa?, ¿a cuántos el de chocolate?
 - a) Dibuja el diagrama de Venn que representa la situación
 - b) Escribe la situación anterior en notación de conjuntos.

4° TRANSFERENCIA

1-Piensa una situación en la que requieras diferentes etapas de preparación para llevar a cabo un trabajo, así como se preparan las células en la interfase para la mitosis. Una vez identificada la situación, escribe y asocia cada uno de los momentos como si fueran una de las etapas de la interfase (G1, S y G2), esto justificando las razones de asociarlas así.

En tu grupo de trabajo realiza un debate sobre las siguientes preguntas, al finalizar, cada uno de los miembros del equipo debe escribir todo lo mencionado en un archivo de Google documentos que este compartido con sus compañeros dando respuesta a las preguntas del debate. Se recomienda



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

investigar y leer para hacer un debate con suficiente información.

Preguntas del debate:

Piensa una situación en la que requieras diferentes etapas de preparación para llevar a cabo un trabajo, así como se preparan las células en la interfase para la mitosis. Una vez identificada la situación, escribe y asocia cada uno de los momentos como si fueran una de las etapas de la interfase (G1, S y G2), esto justificando las razones de asociarlas así.

El relator es el responsable de organizar que todo el documento tenga el mismo tamaño de letra, color y organización.

El líder es el responsable de crear el documento y compartirlo con todos los miembros del equipo y con el profesor.

El vigía del tiempo es el responsable de estar pendiente que todos los compañeros suban la información en el tiempo que corresponde.

El comunicador debe avisarle al profesor del nodo que la información está lista para ser revisada

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Te invitamos a visitar el blog del nodo de ciencias exactas, el cual puedes encontrar en la página web del colegio. <https://www.ierafaelgarciaherreros.edu.co/>

SEMANA 4
Febrero 15 - 19

1° EXPLORACIÓN

¿Qué crees que sucedería si las células dejaran de reproducirse y nacer??
 Escribe en tu cuaderno la respuesta.

2° ESTRUCTURACIÓN



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

CICLO CELULAR: LA MITOSIS

Mitosis es el proceso celular por el cual se producen dos núcleos idénticos en preparación para la división celular. En general, la mitosis va seguida inmediatamente del reparto equitativo del núcleo celular así como del resto del contenido celular en dos células hijas.

Profase

Al inicio de la mitosis, el ADN replicado que se encuentra enredado y amontonado, luego se condensa en una forma más compacta conocida como cromosoma. En el caso de los humanos tenemos 23 pares de cromosomas.

Como aún está preparándose para dividirse, los cromosomas aún están formados por los dos pares de brazos llamados cromátidas (la original y la copia), unidas por un punto medio conocido como centrómero, dando la imagen típica de una X.

No solo ocurre esto; cabe recordar que el material genético (ADN) se encuentra en el interior de un núcleo, y para poder acceder a este, hace falta que se degrade la envoltura que se encuentra alrededor. Además, se genera el huso mitótico, un conjunto de estructuras formadas por proteínas (microtúbulos), que posteriormente actuarán como vías de transporte de los cromosomas.

Metafase

Cuando estos microtúbulos mencionados se unen al centrómero de los cromosomas y se alinean justo en el centro de la célula es cuando ocurre la metafase. Ya se está en el punto en el que se separa el contenido genético. Es una fase de la mitosis que resulta rápida.

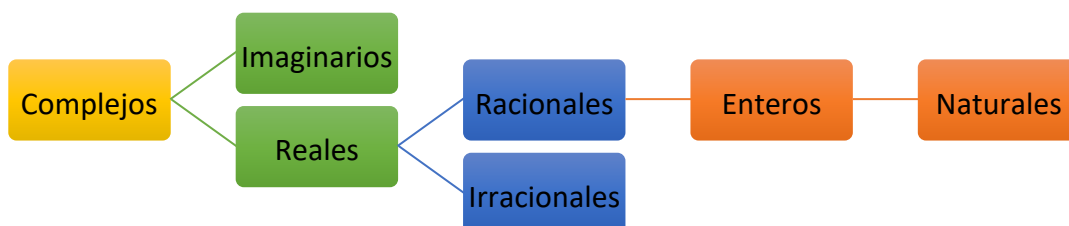
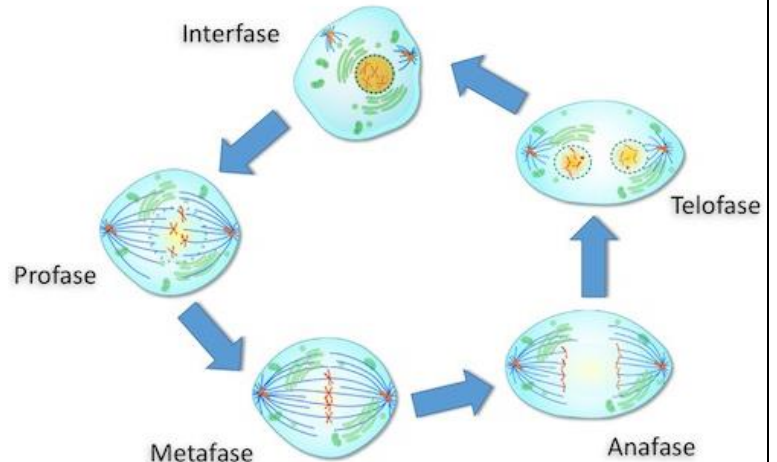
Anafase

En esta fase de la mitosis entenderéis cómo actúa el huso mitótico. Lo que hace es separar las cromátidas hermanas y las arrastra a polos opuestos, como si fueran una caña de pescar que está recogiendo el sedal. Así se consigue tener el mismo contenido genético en las dos nuevas células.

Telofase

Una vez en lados opuestos, los cromosomas se descondensan en su forma habitual y se regenera el núcleo que los contiene. Junto a ello se produce la citocinesis, es decir, la partición en dos células.

Los conjuntos numéricos son agrupaciones de números que guardan una serie de propiedades estructurales, en su forma más genérica se refiere a los grandes conjuntos de números como: naturales, enteros, fraccionarios, racionales, irracionales, reales, imaginarios y complejos.



El conjunto de los números naturales surgió de la necesidad de contar, lo cual se manifiesta en el ser humano desde sus inicios.

Este conjunto se caracteriza porque: Tiene un número infinito de elementos, CADA elemento tiene un sucesor y todos, excepto el 1, un antecesor, esto quiere decir que Los números naturales no contienen el 0 (cero), el sucesor de un número natural se obtiene sumando uno (+1) y el antecesor se obtiene restando uno (-1).



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

El Conjunto de los números enteros surge de la necesidad de dar solución general a la sustracción (La resta), pues cuando el sustraendo es mayor que el minuendo, esta sustracción no tiene solución en los Conjuntos Naturales. (por ejemplo: $5 - 20 = ?$).

Debido a esto, la recta numérica se extiende hacia la izquierda, de modo que a cada punto que representa un número natural le corresponda un punto simétrico, situado a la izquierda del cero. Punto simétrico es aquel que está ubicado a igual distancia del cero (uno a la derecha y el otro a la izquierda de él).

El conjunto de los números racionales se creó debido a las limitaciones de cálculo que se presentaban en el conjunto de los números naturales y números enteros. Por ejemplo, sólo se puede dividir en el conjunto de los números enteros si y sólo si el dividendo es múltiplo, distinto de cero, del divisor. Para solucionar esta dificultad, se creó este conjunto, el cual está formado por todos los números de la forma a/b . Esta fracción en la cual el numerador es a, es un número entero y el denominador b, es un número entero distinto de cero.

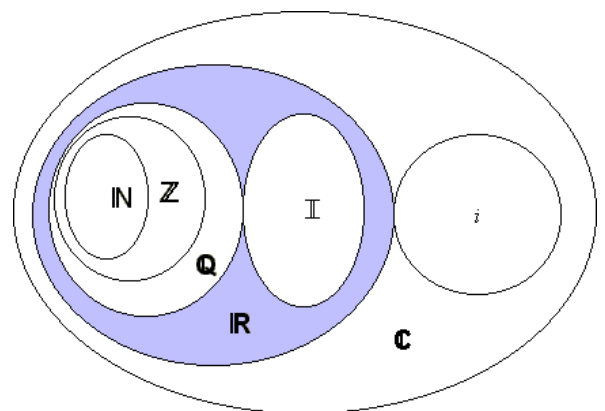
El conjunto de los números racionales (Q) se ha construido a partir del conjunto de los números enteros (Z). El conjunto de los números irracionales surgió de la necesidad de reunir a ciertos números que no pertenecen a los conjuntos anteriores; entre ellos se pueden citar a las raíces inexactas, el número Pi, etc.

A él pertenecen todos los números decimales infinitos puros, es decir aquellos números que no pueden transformarse en una fracción. No deben confundirse con los números racionales, porque éstos son números decimales finitos, infinitos periódicos e infinitos semiperiódicos que sí pueden transformarse en una fracción.

Los números reales surgen de la necesidad de reunir los racionales y los irracionales en un solo conjunto. $2 + \sqrt{2}$,

Los números imaginarios se utilizan particularmente en álgebra, un número imaginario es un número complejo cuya parte real es igual a cero.

La unión de los números reales con los imaginarios da origen a los números complejos denotados por **C**.



OPERACIONES ARITMÉTICAS

Necesitamos un conjunto de normas comunes para realizar cálculos. Hace muchos años, los matemáticos desarrollaron un orden de operaciones estándar que nos indica qué operaciones hacer primero en una expresión con más de una operación. Sin un procedimiento estándar para hacer cálculos, dos personas podrían obtener diferentes resultados para el mismo problema. Por ejemplo, $3 + 5 \times 2$ tiene sólo una respuesta correcta. ¿Es 13 o 16?

Primero, considera expresiones que incluyan una o más operaciones aritméticas: suma, resta, multiplicación, y división. El orden de operaciones requiere que todas las multiplicaciones y divisiones se hagan primero, yendo de izquierda a derecha en la expresión. El orden en el cual se calcula la multiplicación y división está determinado por cuál aparece primero, de izquierda a derecha.

Ejemplo	
Problema	Simplifica $60 - 30 \div 3 \cdot 5 + 7$.
$60 - 30 \div 3 \cdot 5 + 7$	El orden de operaciones te dice que hagas la multiplicación y la división primero, de izquierda a derecha, antes de hacer la suma y la resta.
$60 - 10 \cdot 5 + 7$ $60 - 50 + 7$	Continúa haciendo la multiplicación y la división de izquierda a derecha.
$10 + 7$ 17	Ahora, suma y resta de izquierda a derecha. (Nota que la suma no se hace necesariamente antes que la resta.)
Respuesta	$60 - 30 \div 3 \cdot 5 + 7 = 17$



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Después que se han completado la multiplicación y la división, suma y resta en orden de izquierda a derecha. El orden también está determinado por la que aparece primero de izquierda a derecha.

Símbolos de agrupación como paréntesis (), llaves { }, corchetes [], y barras de fracción pueden usarse para controlar aún más el orden de las cuatro operaciones aritméticas básicas. Las reglas del orden de operaciones requieren que se realice primero el cálculo dentro de los símbolos de agrupación, incluso si estás sumando o restando dentro de los símbolos de agrupación y tienes multiplicaciones afuera de éstos símbolos.

Después de calcular dentro de los símbolos de agrupación, divide o multiplica de izquierda a derecha y luego resta o suma de izquierda a derecha.

Cuando haya símbolos de agrupación dentro de símbolos de agrupación, calcula de adentro hacia afuera. Esto es, empieza simplificando los símbolos de agrupación en el centro. Recuerda que los paréntesis también pueden usarse para denotar una multiplicación. Ten cuidado al determinar qué significan los paréntesis en un determinado problema. ¿Son un símbolo de agrupación o un símbolo de multiplicación?

Hasta ahora, nuestras reglas nos permiten simplificar expresiones que tengan multiplicación, división, suma, resta o símbolos de agrupación. ¿Qué pasa si un problema tiene exponentes o raíces cuadradas? Necesitamos expandir nuestras reglas de orden de operación para incluir a los exponentes y a las raíces cuadradas.

Si la expresión tiene exponentes o raíces cuadradas, deben ejecutarse después de que lo hayan hecho los símbolos de agrupación y hayan sido simplificados y antes que cualquier multiplicación, división, suma y resta que esté fuera del paréntesis o en otro grupo de símbolos.

EL ORDEN DE OPERACIONES

1. Realiza todas las operaciones empezando por los grupos de adentro.
2. Los símbolos de agrupación incluyen paréntesis (), llaves { }, corchetes [], y barras de fracción.
3. Evalúa los exponentes y las raíces de números, como las raíces cuadradas.
4. Multiplica y divide, de izquierda a derecha.
5. Suma y resta, de izquierda a derecha.

Para poder realizar cualquier operación de números con signos, es necesario conocer las leyes de los signos, que se presentan a continuación. Al multiplicar un número por 1 (la unidad), se obtiene el mismo número; por lo que se puede escribir lo siguiente: **(-2) (1) = -2**

Observe que para multiplicar no se usa el signo "x", con ello se evita confundirse con una "equis". Así, para indicar un producto, se usará un punto o un paréntesis entre las cantidades. Observe que un número con signo negativo multiplicado por un número con signo positivo da como resultado un número

Ejemplo	
Problema	Simplifica $4 - 3[20 - 3 \cdot 4 - (2 + 4)] \div 2$.
$4 - 3[20 - 3 \cdot 4 - (2 + 4)] \div 2$	Hay llaves y paréntesis en éste problema. Calcula primero los que están dentro del grupo.
$4 - 3[20 - 3 \cdot 4 - (2 + 4)] \div 2$ $4 - 3[20 - 3 \cdot 4 - 6] \div 2$	Simplifica dentro de los paréntesis
$4 - 3[20 - 3 \cdot 4 - 6] \div 2$ $4 - 3[20 - 12 - 6] \div 2$ $4 - 3[8 - 6] \div 2$	Ahora, simplifica dentro de las llaves multiplicando y luego restando de izquierda a derecha
$4 - 3(2) \div 2$	
$4 - 3(2) \div 2$ $4 - 6 \div 2$ $4 - 3$	Multiplica y divide de izquierda a derecha.
$4 - 3$	Resta.
	1
Respuesta	$4 - 3[20 - 3 \cdot 4 - (2 + 4)] \div 2 = 1$

LEY DE SIGNOS MATEMATICOS

Multiplicacion	Division	Suma y resta
$(+) \times (+) = +$	$(+) / (+) = +$	$(+) + (+)$ Se suma
$(+) \times (-) = -$	$(+) / (-) = -$	$(+) + (-)$ Se resta y se pone simbolo de num. mas grande
$(-) \times (-) = +$	$(-) / (+) = -$	$(-) + (-)$ Se suma y se pone el signo -
$(-) \times (+) = -$	$(-) / (-) = +$	

signosdepuntuacion.com



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

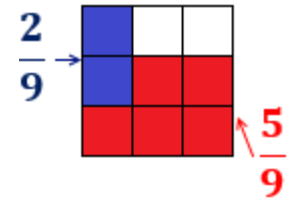
con signo negativo (-). **La multiplicación y división entre signos iguales siempre da positivo y entre signos diferentes siempre es negativo.**

OPERACIONES CON FRACCIONARIOS

Dada una fracción a/b ,

- a es el numerador
- b es el denominador

Si dividimos un todo en b partes iguales, la fracción a/b son a de estas partes:



Cuando dos fracciones tienen el mismo denominador, su suma se calcula sumando los numeradores. Los denominadores no se suman

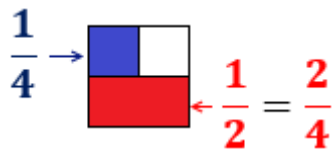
$$\frac{n}{d} + \frac{m}{d} = \frac{n + m}{d} \quad \frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \frac{7}{9}$$

La resta de dos fracciones con denominador común se calcula restando sus numeradores:

$$\frac{n}{d} - \frac{m}{d} = \frac{n - m}{d} \quad \frac{5}{9} - \frac{2}{9} = \frac{5 - 2}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

SUMA Y RESTA DE FRACCIONES CON DISTINTO DENOMINADOR

Si los denominadores son distintos, la suma no se calcula simplemente sumando sus denominadores. Por ejemplo, consideremos las fracciones $1/2$ y $1/4$.



La fracción $1/2$ es igual a la fracción $2/4$ (se observa perfectamente en la representación). Si usamos esta fracción en lugar de $1/2$, tenemos denominador común y podemos sumar las fracciones fácilmente.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

Luego, lo que tenemos que hacer es cambiar una o ambas fracciones por fracciones equivalentes de forma que ambas tengan el mismo denominador.

Ley de la carita feliz



$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{(1 * 4) + (1 * 2)}{2 * 4} = \frac{4 + 2}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

La multiplicación de fracciones es muy fácil de calcular y no importa si tienen denominador común o no, porque solo se tiene que multiplicar los numeradores y los denominadores.

$$\frac{n}{m} \cdot \frac{a}{b} = \frac{n \cdot a}{m \cdot b} \quad \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{7} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 7} = \frac{6}{35}$$

DIVISIÓN DE FRACCIONES

La división de fracción se calcula multiplicando numerador y denominador en cruz:

$$\frac{n}{m} \div \frac{a}{b} = \frac{n \cdot b}{m \cdot a} \quad \frac{2}{3} \div \frac{5}{4} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{8}{15}$$

También, podemos escribir la división como:



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

$$\frac{\frac{n}{m}}{\frac{a}{b}} = \frac{n \cdot b}{m \cdot a}$$

LEY DE LA OREJA: Los extremos se multiplican y quedan como numerador, es decir arriba, y los medios se multiplican y quedan como denominador, ósea abajo.

Propiedades de las potencias: Las potencias son una manera abreviada de escribir una multiplicación formada por varios números iguales. Son muy útiles para simplificar multiplicaciones donde se repite el mismo número.

Las potencias están formadas por la base y por el exponente. La base es el número que se está multiplicando varias veces y el exponente es el número de veces que se multiplica la base.

¿Qué es la base? Es el número que se está multiplicando.

¿Qué es el exponente? Las veces que se repite el número.

¿Cómo se forma una potencia?

Se disponen de la siguiente manera: el número de la base se escribe de forma normal, y el número de la potencia se escribe más pequeño que la base en la parte superior derecha.

Vamos a verlo con el siguiente ejemplo: $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

¿Qué número se está multiplicando? El 5, por lo tanto es la BASE

¿Cuántas veces se repite el número? 7 veces, por lo tanto es el EXPONENTE

La potencia se escribe así: 5^7

Propiedades de las raíces:

Encontrar o extraer la raíz es realizar la operación contraria o inversa de la potenciación, así como la suma es la operación inversa de la resta y viceversa, y la multiplicación es la operación contraria de la división y viceversa.

Los nombres de las partes que constituyen cada operación matemática son:

X: Base de la potencia □ □ **X:** Valor de la raíz

n: Exponente de la potencia □ □ **n:** Índice de raíz

a: Valor de la potencia □ □ **a:** Cantidad subradical (o radicando)

Ejemplo :

$$8^2 = 64 \Rightarrow \sqrt{64} = 8 \quad 5^3 = 125 \Rightarrow \sqrt[3]{125} = 5 \quad 2^8 = 256 \Rightarrow \sqrt[8]{256} = 2$$

Propiedades de las potencias

Producto de la misma base: se suman los exponentes
 $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

$$7^2 \cdot 7^3 = 7^5$$

Cociente de la misma base: se restan los exponentes
 $a^m : a^n = a^{m-n}$

$$2^9 : 2^7 = 2^2$$

Potencia de una potencia: se multiplican los exponentes
 $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

$$(6^5)^2 = 6^{10}$$

Potencias de exponente cero

$$a^0 = 1$$

$$7^0 = 1$$

tandemformacion.es/elblogdelasdudas

Propiedades de las potencias

Producto de bases distintas y el mismo exponente: producto de las bases
 $a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$

$$2^2 \cdot 3^2 = 21^2$$

Cociente de bases distintas y el mismo exponente: se dividen las bases
 $a^m : b^m = (a : b)^m$

$$8^3 : 2^3 = 4^3$$

tandemformacion.es/elblogdelasdudas

Potencia	Raíz
$x^n = a$	$\sqrt[n]{a} = x$

Cuando el índice de la raíz es 2 (raíz cuadrada), no se acostumbra por convención a colocarlo, se subentiende que es 2. Para encontrar el valor de una raíz cuadrada se debe hacer la siguiente



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

pregunta: **¿Qué número elevado a 2 (al cuadrado) da como resultado 64?** La respuesta es 8, porque $8^2 = 64$

Nota: Todas las reglas se cumplen bidireccionalmente:

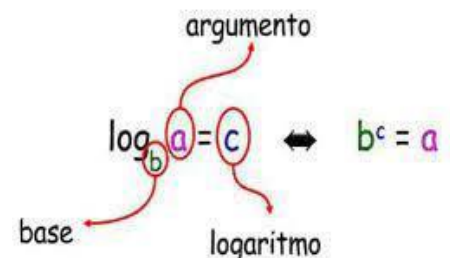
			Nombre o descripción de la Propiedad
$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$	=	$\sqrt[n]{a \cdot b}$	Producto de Raíces de igual Índice.
$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b}$	=	$\sqrt[n]{\frac{a}{b}}$	Cociente de Raíces de igual Índice.
$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}}$	=	$\sqrt[n \cdot m]{a}$	Raíz de Raíz.
$(\sqrt[n]{a})^m$	=	$\sqrt[n]{a^m}$	Potencia de una Raíz.
$a \cdot \sqrt[n]{b}$	=	$\sqrt[n]{a^n \cdot b}$	Ingresar un factor al interior de raíz.
$\sqrt[n]{a^m}$	=	$\sqrt[n \cdot p]{a^{m \cdot p}}$	Cambio de Índice.
$\sqrt[n]{a^m}$	=	$\frac{m}{a^{\frac{1}{n}}}$	Conversión de Raíz a Potencia

Propiedades de los logaritmos

El logaritmo en base **b** de un número **a**>0 se representa por **(a)** y es el número **c** que cumple $b^c = a$.

NOTA: La base **b** debe ser un número real positivo distinto de 1. El número **a** recibe el nombre de **argumento** del logaritmo.

$(a) = c \Leftrightarrow b^c = a \quad 5^x = 125 \Rightarrow 125 = x \Rightarrow x = 3$



Propiedades de Logaritmos

Logaritmo de un producto	$\log_a(m \cdot n) = \log_a m + \log_a n$
Logaritmo de un cociente	$\log_a\left(\frac{m}{n}\right) = \log_a m - \log_a n$
Logaritmo de una potencia	$\log_a m^r = r \cdot \log_a m$

Logaritmo de uno	$\log_a a = 1$
Cambio de base	$\log_b a = \frac{\log_c a}{\log_c b}$

Se pudo apreciar que los logaritmos se basan en, principalmente, en potencias con base 10. Es por esto que los logaritmos se encuentran estrechamente relacionados al concepto de notación científica, tal como se profundizará a continuación.

Juegos Educativos:

Los juegos educativos son actividades que se desarrollan para que los niños adquieran y refuercen el aprendizaje de cualquier área. Les enseñan una actitud correcta para aprender y las habilidades necesarias para estudiar.

Intelectualmente, los juegos didácticos sirven para ejercitar la inteligencia, desarrollando las capacidades lógicas, enseñando a tener iniciativa y a tomar decisiones, potenciando la imaginación y la creatividad, y despertando el interés por el conocimiento y la investigación científica.

Emocionalmente, los juegos educativos hacen que los niños y jóvenes sean más sociables, que sepan trabajar en equipo, resolver juntos los problemas y ayudar a los demás a hacerlo. Por ejemplo, los juegos de construcción les enseñan el respeto, la perseverancia y la disciplina, también a ser



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
“Abriendo Caminos Hacia La Excelencia”

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

autocríticos, les dan seguridad en sí mismos y aumentan su autoestima.

Tipos de juegos didácticos

Existen varios tipos de juegos educativos, a través de ellos se puede aprender historia, idiomas y casi cualquier tema. Sin embargo, cada grupo de juegos está destinado a desarrollar una función concreta, además de la del aprendizaje. Los juegos afectivos y emocionales ayudan a desarrollar la tolerancia y la solidaridad. Los juegos intelectuales favorecen la concentración, la atención, la lógica y la observación. Los juegos conductuales fomentan la perseverancia, la disciplina y el respeto.

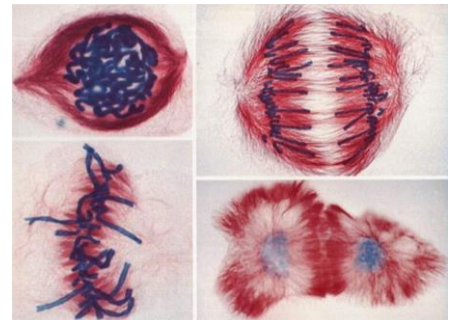
También pueden diferenciarse por edades ya que, según la edad a la que estén dirigidos, los juegos didácticos hacen hincapié en distintas áreas. Por ejemplo, los juegos educativos para bebés les ayudan en su desarrollo físico e intelectual ejercitando la coordinación y el razonamiento, y estimulando el habla, la imaginación y el aprendizaje. No obstante, todos los juegos pueden ser compartidos con los adultos, para alegría de los niños y beneficio de todos los participantes.

3° PRÁCTICA

1) Haz un mapa conceptual en el que representes y se explique el proceso de mitosis y cada una de sus fases.

2) En la imagen de la derecha menciona cada una de las fases según como se encuentran los cromosomas y la explicación arriba dada.

3) Realizar tres juegos educativos en la página Edukaplay y compartir el link, en dado caso de no contar con internet realizar una sopa de letras, un crucigrama y un relacionar con la temática “Ciclo Celular”



4) Desarrolla los siguientes ejercicios hallando el valor de x , escribe todo su procedimiento.

a. $5 + 8 * \sqrt{3 + 1} + 5^4 = x$

b. $\frac{8}{\sqrt{25}} + \frac{10}{(3^3-2)} * \frac{(8^4-4^6)}{2} = x$

c. $6521 + 5^2 = x$

4° TRANSFERENCIA

La colchicina es un medicamento conocido como antimitótico, es decir, detiene el proceso de la mitosis. Este medicamento suspende el ciclo celular durante la metafase. Con base en lo anterior, haz un dibujo de una célula a la cual se le aplicó colchicina y otra a la que no se le aplicó este medicamento. Cuando termines, debes de subirlo a una carpeta de Google drive y compartirlo con tus compañeros.

El relator es el responsable de organizar que la carpeta tenga todas las fotos con el nombre correspondiente.

El líder es el responsable de crear la carpeta y compartirla con todos los miembros del equipo y con el profesor.

El vigía es el responsable de estar pendiente que todos los compañeros suban la información en el tiempo que corresponde.

El comunicador debe avisarle al profesor del nodo que la información está lista para ser revisada.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN	SI	NO
-----------------------	-----------	-----------	-------------------------	-----------	-----------



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

ESTUDIANTE		FAMILIA	
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?		¿Verificamos la realización de las actividades?	
¿Realicé todas las actividades?		¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?	
¿Estuve motivado?		¿El estudiante demostró responsabilidad?	
¿Aprendí algo nuevo?		¿Ayudamos a corregir los errores?	
¿Corregí mis errores?		¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?	

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

SEMANA 5
Febrero 22 - 26

1° EXPLORACIÓN

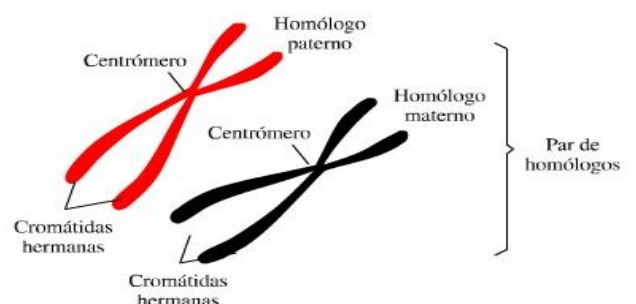
¿En que direcciones crees que las células se reproducen? hacia arriba, hacia abajo, con ángulos o sin ángulos.

Escribe tu respuesta en el cuaderno.

2° ESTRUCTURACIÓN

CICLO CELULAR: MEIOSIS

Por definición, la meiosis en los humanos es un proceso de división celular que nos lleva de una célula diploide, una con dos juegos de cromosomas, a células haploides, que tienen un solo juego de cromosomas. En los seres humanos, las células haploides producidas por meiosis son los espermatozoides y los óvulos.



M1	PROFASE I	METAFASE I	ANAFASE I	TELOFASE I
	Como en la mitosis, los cromosomas se forman, pero en la meiosis I, también forman pares. Cada cromosoma se alinea con su pareja homóloga.	Son los pares homólogos —no los cromosomas individuales— los que se alinean en la placa metafásica (zona media) para la separación.	Los homólogos son separados y se mueven a los extremos opuestos de la célula. Las cromátidas hermanas de cada cromosoma permanecen unidas entre ellas.	Los cromosomas llegan a polos opuestos de la célula.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

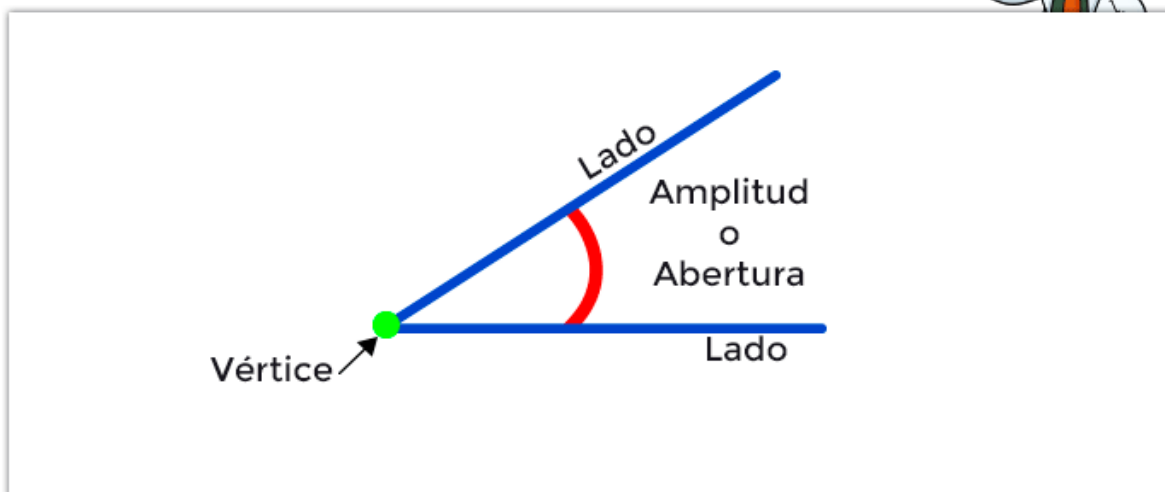
Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

M2	PROFASE II	METAFASE II	ANAFASE II	TELOFASE II
	Los cromosomas se condensan y la envoltura nuclear se rompe.	Los cromosomas se alinean individualmente a lo largo de la placa metafásica (zona media de la célula).	Las cromátidas hermanas se separan y son arrastradas hacia polos opuestos de la célula.	Las envolturas nucleares se forman alrededor de cada juego de cromosomas y estos se descondensan. La citocinesis divide los cromosomas en células nuevas, y se forman los productos finales, cuatro gametos.

Tipos de ángulos

Empezaremos diciendo que un **ángulo** está formado por dos **rectas secantes**: ambas coinciden en un punto al que llamamos **vértice**, y el resto de los puntos pasan a formar lo que nombramos como lados. Los **ángulos** tienen una amplitud que se mide en grados gracias al **transportador** (que veremos en el punto siguiente). En la siguiente imagen lo verás mucho más claro.

PRESENTACIÓN DEL ÁNGULO



Los **ángulos**, al igual que los números o los **polígonos**, también pueden clasificarse. Podemos nombrar un **ángulo** según la abertura que tiene, por su posición con respecto a otro o por cuánto suman dicho **ángulo** con otro con el que comparte **vértice**.

Tipos de ángulos según su medida

La clasificación de los ángulos según sus medidas sería:

- **Ángulos agudos:** Son todos los ángulos con una amplitud menor de 90° ($>90^\circ$)
- **Ángulos rectos:** Son los ángulos que miden, exactamente, 90° .
- **Ángulos obtusos:** Son los ángulos que miden más de 90° y menos de 180° ($>90^\circ$ y $<180^\circ$)
- **Ángulos llanos:** Son los ángulos que miden, exactamente 180° . A primera vista parecen una línea recta.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

- **Ángulos cóncavos:** Son los ángulos cuya amplitud es mayor de 180° y menor de 360° ($>180^\circ$ y $<360^\circ$)
- **Ángulos convexos:** Son los ángulos que miden entre 0° y 180° ($>0^\circ$ y $<180^\circ$)
- **Ángulos completos:** Un ángulo completo es el que mide, exactamente 360° . Parece una circunferencia.

Tipos de ángulos según su posición: En esta clasificación se trata de ver un ángulo con respecto de otro. De tal manera que se pueden encontrar:

- **Ángulos consecutivos:** Son dos ángulos que comparten un vértice y un lado. Es decir, tienen el vértice y uno de sus lados en común.
- **Ángulos adyacentes:** Son un tipo de ángulos consecutivos que suman entre los dos 180° .
- **Ángulos opuestos por el vértice:** Son dos ángulos que comparten el vértice pero no comparten ninguno de sus lados.

Tipos de ángulos según la suma con otros ángulos: En este caso, ya se tiene en cuenta lo que suman en la categoría anterior, pero en esta se hace más evidente y, un **ángulo** puede ser varias cosas a la vez. De esta forma, tenemos:

- **Ángulos complementarios:** Son ángulos que suman 90° entre los dos.
- **Ángulos suplementarios:** Son ángulos que suman 180° entre los dos.

Tipos de triángulos

¿Qué tipos de triángulos existen?

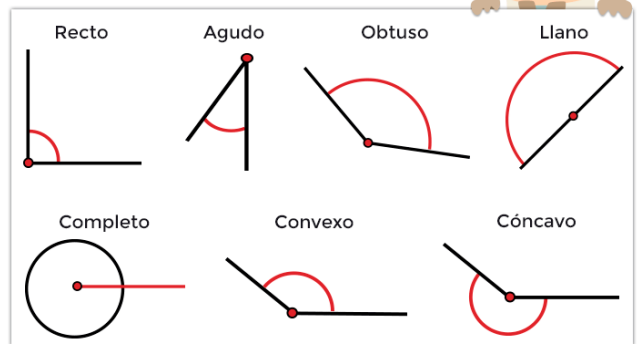
Un triángulo es un polígono, es decir, una figura geométrica plana que consta de tres lados, tres vértices y tres ángulos, los cuales suman 180° . Los triángulos se clasifican de acuerdo a sus características, esto es, según el tamaño de sus lados y a la amplitud de sus ángulos.

Tipos de triángulos según sus lados

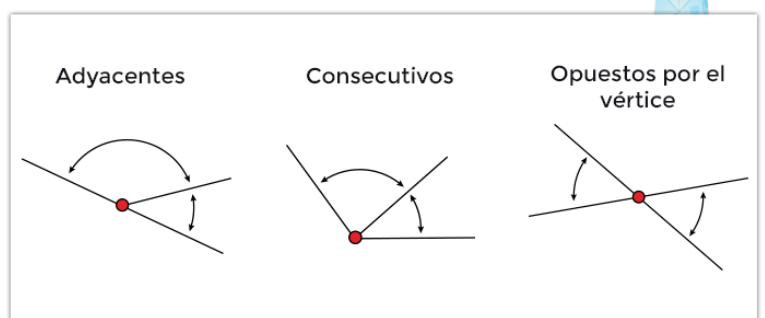
Los nombres de los triángulos según sus lados son: equilátero, isósceles y escaleno. Cada uno de ellos tiene diferentes características que desarrollaremos a continuación.

Triángulo equilátero: El triángulo equilátero es aquel que se caracteriza por tener todos los lados iguales. En consecuencia, todos los ángulos de un triángulo equilátero tienen 60° . El triángulo equilátero es un polígono regular.

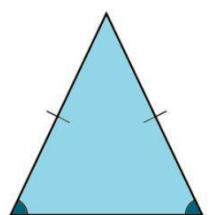
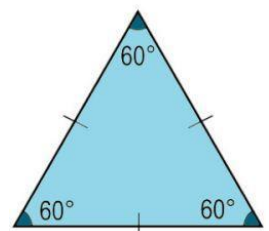
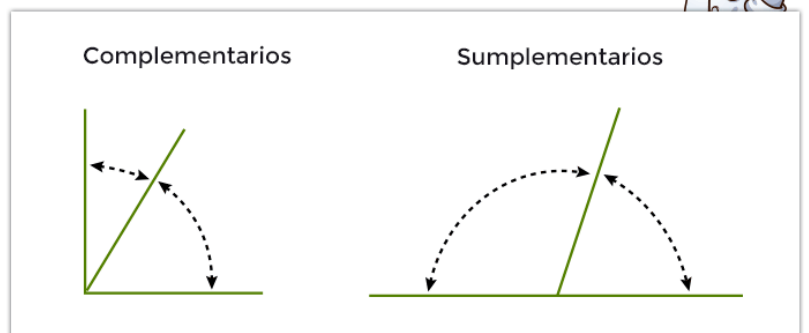
ÁNGULOS SEGÚN SU MEDIDA



ÁNGULOS SEGÚN SU POSICIÓN



ÁNGULOS SEGÚN LA SUMA CON OTROS ÁNGULOS





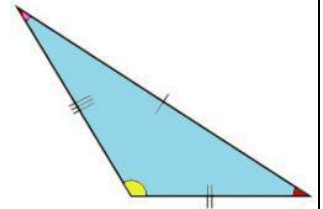
Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Triángulo isósceles: Los triángulos isósceles se caracterizan por tener dos lados iguales y uno diferente. En consecuencia, también tiene dos ángulos iguales.

Triángulo escaleno: Un triángulo escaleno es aquel que se caracteriza por tener todos sus lados y ángulos desiguales, es decir, diferentes entre sí.



Tipos de triángulos según sus ángulos

	Equilátero	Isósceles	Escaleno
Acutángulo Oblicuángulo			
Rectángulo			
Obtusángulo Oblicuángulo			

Los triángulos se pueden clasificar de acuerdo a la amplitud de sus ángulos, los cuales pueden ser rectos (iguales que 90°); agudos (menores que 90°) y obtusos (mayores que 90°).

Triángulo rectángulo: Los triángulos rectángulos son aquellos que están formados por un ángulo recto y dos ángulos agudos. Por lo tanto, el lado mayor es la hipotenusa. Por ejemplo, algunos triángulos isósceles y escalenos. Eso, sin embargo, nunca puede ocurrir con un triángulo equilátero ya que la medida de sus ángulos es invariable.

Triángulo oblicuángulo: Se llaman triángulos oblicuángulos a aquellos que se caracterizan por no tener ningún ángulo recto. En este grupo se encuentran tanto los acutángulos como los obtusángulos que, aunque son diferentes entre sí, comparten dicha característica.

- **Triángulo acutángulo:** son aquellos que tienen tres ángulos agudos.
- **Triángulo obtusángulo:** son aquellos tienen un ángulo obtuso y dos ángulos agudos.

3° PRÁCTICA

1- Continuando con la temática de los juegos educativos, en la página <https://www.cerebriti.com/>, seleccionar un área de interés y crear un juego, enviar el link al correo del nodo para ser calificado.

2- Dibuja 2 ejemplos de cada uno de los diferentes tipos de triángulos, detallando cada una de sus partes y seleccionando el tipo de Angulo que contiene.

3- Según lo explicado en la sección de estructuración, dibuja cada una de las partes de la meiosis.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
“Abriendo Caminos Hacia La Excelencia”

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

- 4- Haz un paralelo en el que menciones por lo menos 5 diferencias entre la meiosis y la mitosis.
- 5- Responde con tus propias palabras la siguiente pregunta: ¿Cuál crees que es la importancia de la meiosis para cualquier especie animal, vegetal u hongo?

4° TRANSFERENCIA

Ya has tenido la posibilidad de reunirte con tu equipo de trabajo y han hablado sobre diversos temas relacionados con los ecosistemas, el ambiente, compuestos químicos, etc. A cada uno de estos temas se le puede asociar algún problema que se encuentre en la actualidad (ya sea un problema ambiental, de aprendizaje, en la comunidad, sociedad o simplemente que se presente alguna posibilidad de mejorar en algún aspecto a futuro, esto relacionado con los temas abordados). Con lo anterior, reúnete con tus compañeros y definan cuál es el problema o aspecto para mejorar con el que podrían trabajar durante este año, conversen sobre este y determinen qué conceptos o términos se encuentran fuertemente relacionados con este problema elegido; estos conceptos deben ser lo suficientemente cercanos como para que con estos se puede explicar en qué consiste el problema o aspecto a mejorar. A estos conceptos los conoceremos como categorías; se deben elegir entre 4 a 6 conceptos para esta actividad.

Por ejemplo: Las islas de basura en los océanos.

Categorías: Océanos, basura, contaminación, ecosistema marino, problemática ambiental.

El relator debe enviar el tema del proyecto o problemática seleccionada al correo del nodo (nodo.ciencias@ierafaelgarciaherrerros.edu.co). Además, deben encontrarse las categorías que fueron elegidas.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

SEMANA 6
Marzo 1 - 5

1° EXPLORACIÓN

¿Como crees que se organizan todos los elementos de la tabla periódica? ¿Con que



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

características se agruparon? ¿Consideras que son una forma de conjunto?

Responde las preguntas en tu cuaderno.

2° ESTRUCTURACIÓN

HISTORIA DE LA TABLA PERIÓDICA

Durante el siglo XIX, los químicos comenzaron a clasificar los elementos conocidos de acuerdo a similitudes en sus propiedades físicas y químicas. El final de esos estudios generó la Tabla Periódica Moderna que conocemos.

Entre 1917 y 1929, el químico alemán Johan Dobereiner clasificó a algunos elementos en grupos de tres denominados triadas, ya que tenían propiedades químicas similares. Por ejemplo, en la triada cloro (Cl), bromo (Br) y yodo (I) notó que la masa atómica de Br estaba muy próxima al promedio de la masa de Cl e I. Desafortunadamente no todos los elementos se agrupaban en triadas y sus esfuerzos fallaron para proponer una clasificación de los elementos.

En 1863, el químico inglés, John Newlands clasificó los elementos establecidos en varios grupos proponiendo la Ley de Octavas, conformada por elementos de masa atómica creciente, donde ciertas propiedades se repetían cada 8 elementos.

En 1869, el químico ruso Dmitri Mendeleev publicó su primera tabla periódica de los elementos organizada en orden creciente de masa atómica. Al mismo tiempo, Lothar Meyer, químico alemán, publicó su tabla propia periódica con los elementos ordenados de menor a mayor masa atómica.

Mendeleev organizó su tabla en filas horizontales dejando espacios vacíos donde debían incorporar algunos elementos que aún no habían sido descubiertos. En esa organización Mendeleev visualizó un patrón aparente: elementos con propiedades químicas similares aparecen en intervalos regulares (o periódicos) en las columnas verticales de la tabla. El respaldo a las predicciones de Mendeleev se produce tras el descubrimiento de galio (Ga), escandio (Sc) y germanio (Ge) entre 1874 y 1885 localizándolos en aquellos espacios vacíos, lo que dio aún más valor y aceptación de su Tabla Periódica en la comunidad científica.

En 1913, un químico inglés, Henry Moseley, mediante estudios de rayos X, determinó la carga nuclear (número atómico) de los elementos, reagrupándolos en orden creciente de número atómico, tal como la conocemos hoy.

¿Qué son los Booktubers?

Son youtubers –la mayoría jóvenes– que centran sus vídeos en críticas y recomendaciones de libros. Estos vídeos pueden alcanzar más de un millón de visitas y algunos de sus canales reúnen cientos de miles de suscriptores. Lo sorprendente del fenómeno es que está atrayendo a la lectura a un público joven y conectado, una generación que las editoriales empezaban a considerar perdida.

Como suele pasar en YouTube, la clave del éxito de cada booktuber radica en su personalidad o su don innato para estar frente a una cámara. No se trata solo de grabarse comentando un libro, sino de hacerlo con un lenguaje propio y un humor original.

Los booktubers más conocidos son los VlogBrothers, dos hermanos estadounidenses que no solo comentan libros, pero que pueden considerarse como inspiradores de la tendencia. Su canal nació en 2007, tiene casi tres millones de suscriptores y en él también reseñan películas o comentan curiosidades históricas.

Hay centenares de booktubers en YouTube, a menudo centrados en géneros y públicos concretos: fantasía, literatura adolescente, novela negra y romántica son de los más comunes. En algunos casos, estos vídeos funcionan como un club de lectores en el que cada semana se propone una nueva obra para leer y comentar luego en común.

Teorema de Pitágoras

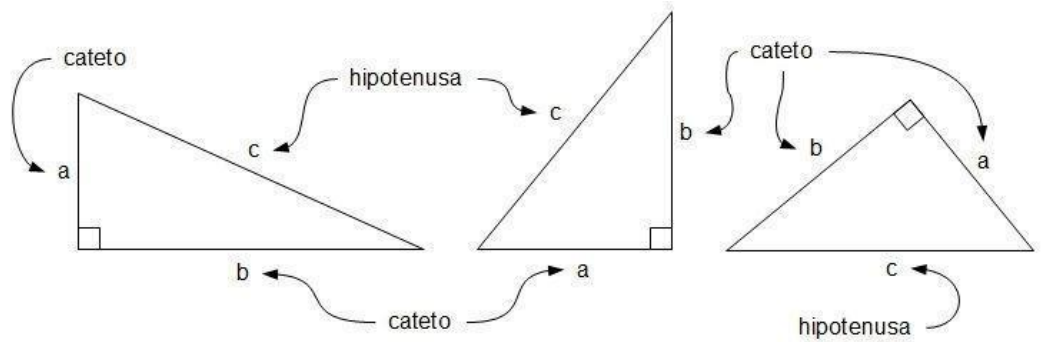


Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

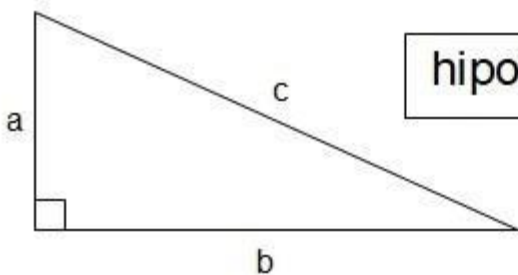
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

El Teorema de Pitágoras es un teorema que nos permite relacionar los tres lados de un triángulo rectángulo, por lo que es de enorme utilidad cuando conocemos dos de ellos y queremos saber el valor del tercero.



También nos sirve para **comprobar**, conocidos los tres lados de un triángulo, **si un triángulo es rectángulo**, ya que si lo es sus lados deben cumplirlo. Como ya sabréis, un triángulo rectángulo es aquél en el que uno de sus tres ángulos mide 90 grados, es decir, es un ángulo recto. Está claro que si uno de los ángulos es recto, ninguno de los otros dos puede serlo, pues deben sumar entre los tres 180 grados. En los triángulos rectángulos se distinguen unos lados de otros. Así, al lado mayor de los tres y opuesto al ángulo de 90 grados se le llama **hipotenusa**, y a los otros dos lados **catetos**.

Pues bien, el **Teorema de Pitágoras** dice que: **"En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos"**.



$$\text{hipotenusa}^2 = \text{cateto}_1^2 + \text{cateto}_2^2$$

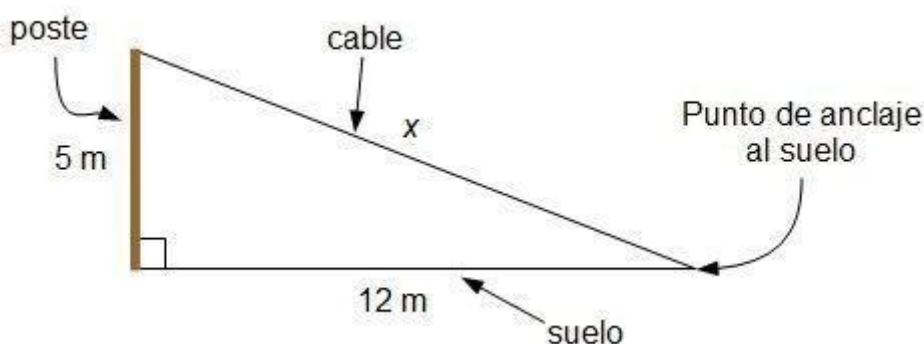
$$c^2 = a^2 + b^2$$

Si lo expresamos **de forma geométrica**, el Teorema de Pitágoras quiere decir que el **área de un cuadrado de lado la hipotenusa es igual a la suma de las áreas de otros dos cuadrados cuyos lados son cada uno de los catetos respectivamente**.

Vamos a ver una **aplicación práctica del Teorema de Pitágoras** para calcular un lado desconocido en un triángulo rectángulo.

Se quiere sujetar un poste vertical de 5 metros de altura con un cable tirante desde su parte más alta hasta el suelo. Si la distancia desde el punto de anclaje del cable en el suelo a la base del poste es de 12 metros, ¿cuánto debe medir el cable?

Como el poste vertical es perpendicular al suelo, forma un ángulo recto con él. Si consideramos el propio poste, el cable y la distancia entre la base del poste y el punto de anclaje al suelo, tenemos un triángulo rectángulo: Llamando x a la longitud del cable, y aplicando el Teorema de Pitágoras, se debe cumplir que:



$$x^2 = 5^2 + 12^2$$

$$x^2 = 25 + 144 = 169$$

$$x = \sqrt{169} = 13$$



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Es decir, **el cable debe medir 13 metros**. Antes de seguir, quiero dejar claro que, la ecuación de segundo grado incompleta anterior tendría dos posibles soluciones, 13 y -13, pero al tratarse de longitudes, **no tiene sentido el resultado negativo**, por lo que solo he tenido en cuenta directamente el positivo. Esto es algo que haremos siempre al utilizar el Teorema de Pitágoras.

Veamos otro ejemplo donde lo que queramos calcular no sea la hipotenusa si no uno de los dos catetos.

Una escalera de 2,5 metros de longitud está apoyada en una pared vertical. Si el pie de la escalera está colocado a medio metro de dicha pared, ¿a qué altura llega la parte superior de la escalera? Al ser la pared vertical, la pared y el suelo son perpendiculares. Si consideramos la escalera, la altura que alcanza ésta en la pared medida desde el suelo, y la distancia del pie de la escalera a la pared, tenemos un triángulo rectángulo:

Llamando h a la altura que alcanza la escalera en la pared, y aplicando el Teorema de Pitágoras, se tiene que:

$$2,5^2 = 0,5^2 + h^2$$

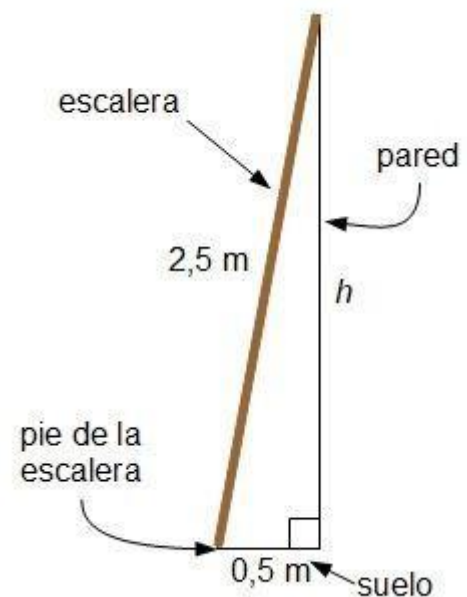
$$h^2 = 2,5^2 - 0,5^2$$

$$h^2 = 6,25 - 0,25 = 6$$

$$h = \sqrt{6} = 2,45$$

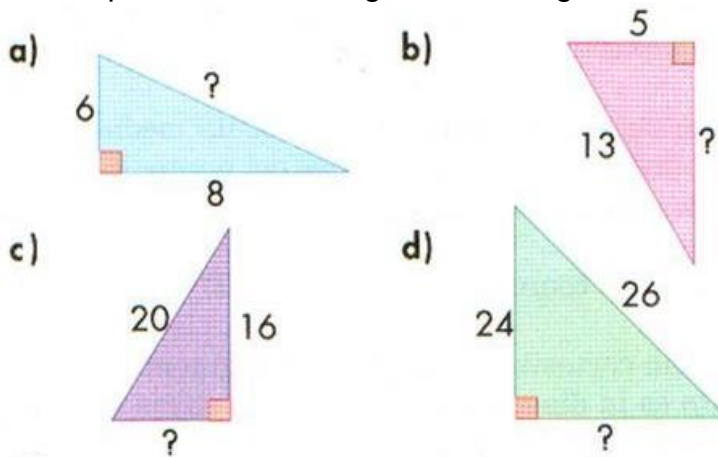
La escalera llega a una altura de 2,45 metros.

En los dos ejemplos que hemos visto hasta ahora formamos directamente un triángulo rectángulo, pero en muchas ocasiones la figura inicial es otra, y la construcción del triángulo rectángulo la hacemos para poder calcular alguna medida desconocida de ésta.



3° PRÁCTICA

1. Con ayuda de la cámara del celular o computador realizar un video narrando la reseña de un tema de interés como una película, documental, libro entre otros, enviar al correo del nodo el video. En caso de no contar con internet realizar la reseña de manera escrita a mano, tener en cuenta la ortografía y los signos de puntuación.
2. Calcula las longitudes que faltan en los siguientes triángulos rectángulos:





Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

3. Mendeleiev propuso la forma actual de cómo se organizan los elementos en la tabla periódica. Realiza una propuesta de otra forma cómo consideras que se podrían organizar dichos elementos. Dibujalo y explica la razón de organizarlos así.
4. Si tuvieras la posibilidad de descubrir un elemento:
- ¿Qué nombre le pondrías?
 - ¿Qué características crees que tendría?
 - ¿Te lo imaginas como un sólido, líquido o gas?
 - Dibuja cómo te lo imaginas.

4° TRANSFERENCIA

En la semana anterior se definieron lo que nombramos como categorías del proyecto. Para esta semana se pretende buscar diferente información relacionada con cada una de esas categorías y que se asocian de alguna forma el problema o proyecto que está trabajando tu grupo. Es preferible que se busquen artículos científicos simples en diferentes fuentes de información (una buena alternativa es Google académico). Seleccionen por lo menos 3 documentos relacionados con cada uno de los conceptos.

El líder debe estar pendiente de que, aparte de realizar su trabajo, verificar que los compañeros estén haciendo lo propio. Al finalizar la búsqueda, cada miembro debe enviar la siguiente información al relator y este adjuntarla en un solo documento y enviarla al correo del nodo (nodo.ciencias@ierafaelgarciaherreros.edu.co)

-Título del documento.

-Autores.

-Link en el cual fue encontrado en caso de que haya sido por medios virtuales.

-Nombre del libro o revista si fue por búsqueda física.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

SEMANA 7
Marzo 8 - 12

1° EXPLORACIÓN

Hasta el momento, ¿cómo crees que se integra la matemática con las ciencias naturales vista hasta hora?

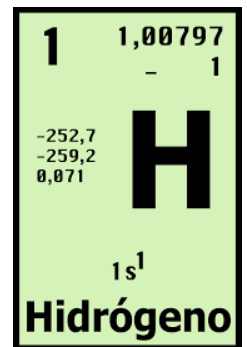
Responde la pregunta en tu cuaderno.

2° ESTRUCTURACIÓN

CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS DE LA TABLA PERIÓDICA

Se denomina elemento químico a la materia que está compuesta de un mismo tipo de átomo, es decir, que es atómicamente pura. Son sustancias que no pueden ser descompuestas en otras más simples y que se encuentran clasificadas en la tabla periódica de los elementos.

A continuación, se presentan algunas de las características que presentan los diferentes elementos de la tabla periódica y de la tabla periódica en sí:



NÚMERO ATÓMICO	MASA ATÓMICA	SÍMBOLO
El número atómico es el número total de protones que componen el núcleo atómico de un elemento químico determinado.	El número másico es la suma de los protones y los neutrones. El número másico suele ser aproximadamente el doble que el número atómico ya que los neutrones brindan estabilidad al núcleo atómico, y superan así la repulsión natural entre protones de carga positiva.	El símbolo químico es una abreviatura del nombre de cada elemento químico descubierto y expresado en la tabla periódica.
ELECTRONEGATIVIDAD	ESTADO DE OXIDACIÓN	VALENCIA
Es una medida de la fuerza de atracción que ejerce un átomo sobre los electrones de otro en un enlace covalente.	Es un valor que se da por convenio, similar a la valencia pero que tiene en cuenta el signo positivo o negativo. Se define como la suma de las cargas positivas y negativas de un átomo, tras haber sido aislado a partir de un compuesto.	El número de valencia es el número de electrones que le faltan o debe ceder un elemento químico para completar su último nivel de energía y nos facilita la tarea de saber la cantidad de enlaces que ese átomo es capaz de formar.
RADIO ATÓMICO	PROTONES (p+)	ELECTRONES (e-)
El radio atómico representa la distancia que existe entre el núcleo y la capa de valencia (la más externa). Por medio del radio atómico es posible determinar el tamaño del átomo.	La carga de los protones es positiva y pesan unas 1.836 veces más que los electrones.	Moléculas que presentan carga negativa y son las partículas subatómicas más livianas que tienen los átomos.
NEUTRONES (N)	GRUPOS	PERIODOS



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

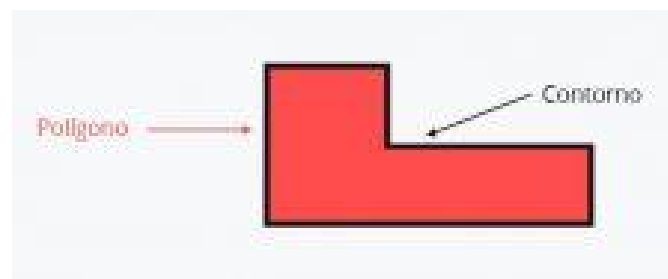
Los únicos que no tienen carga eléctrica son los neutrones que pesan aproximadamente lo mismo que los protones.

Las columnas de la tabla reciben el nombre de grupos. Existen dieciocho grupos, numerados desde el número 1 al 18.
En un grupo, las propiedades químicas son muy similares, porque todos los elementos del grupo tienen el mismo número de electrones en su última o últimas capas.

Se les denomina períodos a los elementos que están ordenados de forma tal que están ubicados cerca a otros que presentan propiedades químicas similares. Los períodos no son todos iguales, sino que el número de elementos que contienen va aumentando al bajar en la tabla periódica.

¿Qué es el perímetro?

Llamamos **perímetro** de una figura geométrica plana a la **longitud de su contorno**. El perímetro es, por tanto, una medida de longitud, por lo que vendrá en centímetros, metros, pulgadas... en general, en unidades lineales.



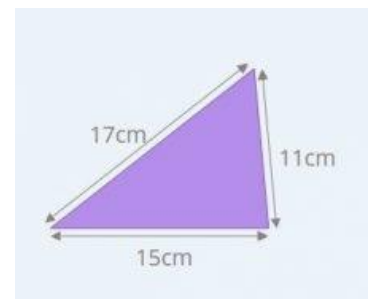
Calcular perímetros de cualquier polígono

Vamos a presentar la primera estrategia para el cálculo de perímetros. No importa el número de lados que tenga el polígono.

El perímetro de una figura geométrica siempre puede calcularse sumando la longitud de cada uno de sus lados.

Para calcular el perímetro hay que sumar las longitudes de sus lados:
 $17\text{cm} + 15\text{cm} + 11\text{cm} = 43\text{cm}$

Puedes utilizar esta estrategia para calcular el perímetro de cualquier polígono.



Calcular perímetros de figuras geométricas

Ahora que ya sabes lo que es el perímetro y cómo se calcula en un polígono cualquiera, vamos a ver cómo se calcula el perímetro de cada una de las siguientes figuras geométricas:

Calcular perímetros de cuadrados

La característica especial del cuadrado es que **tiene sus cuatro lados iguales**. Podemos aprovechar esto para simplificar nuestros cálculos. Puedes calcular el perímetro de este cuadrado sumando la longitud de cada uno de sus cuatro lados.

$$\text{Perímetro} = 6\text{cm} + 6\text{cm} + 6\text{cm} + 6\text{cm} = 24\text{cm}$$

Como **los cuatro lados son iguales** al **multiplicar por cuatro la longitud del lado** obtienes el mismo resultado.

$$\text{Perímetro} = 4 \times 6\text{cm} = 24\text{cm}$$

Así, descubres una regla que te sirve para cualquier cuadrado.

Perímetro del cuadrado = 4 x longitud lado





Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Calcular perímetros de rectángulos

En todos los rectángulos los lados opuestos son iguales, **tiene lados que son iguales dos a dos.**

Para calcular el perímetro del rectángulo del ejemplo puedes sumar la longitud de sus lados, dos 6cm y dos de 4cm.

$$\text{Perímetro} = 6\text{cm} + 4\text{cm} + 6\text{cm} + 4\text{cm} = 20\text{cm}$$

Cualquier rectángulo tiene **repetidos 2 veces los dos lados.** Así que, al **multiplicar por dos la suma de las longitudes de la base y la altura** llegamos al mismo resultado.

$$\text{Perímetro} = 2x (6\text{cm} + 4\text{cm}) = 20\text{cm}$$

Entonces, tienes una regla para cualquier rectángulo.

$$\text{Perímetro del rectángulo} = 2 \times (\text{base} + \text{altura})$$

Calcular perímetros de triángulos equiláteros

Igual que en los cuadrados, **los lados de los triángulos equiláteros son iguales.** Todos miden lo mismo.

Cada lado mide 7cm y puedes calcular la longitud de su contorno de la siguiente manera.

$$\text{Perímetro} = 7\text{cm} + 7\text{cm} + 7\text{cm} = 21\text{cm}$$

O de una manera más fácil. Como **los tres lados son iguales** puedes **multiplicar por tres la longitud del lado** y el resultado no cambia.

$$\text{Perímetro} = 3 \times 7\text{cm} = 21\text{cm}$$

Y esto sirve para cualquier triángulo equilátero.

$$\text{Perímetro del triángulo equilátero} = 3 \times \text{longitud lado}$$

Cálculo de perímetros de rombos

El rombo tiene sus **cuatro lados iguales.** Pero no todos sus ángulos son iguales, sólo **los ángulos opuestos son iguales entre sí.**

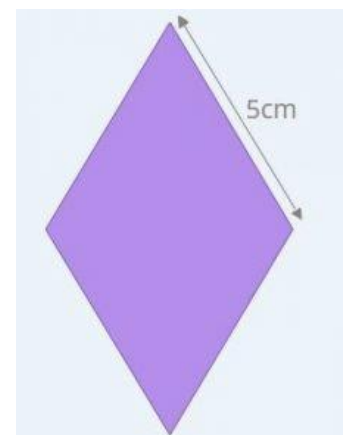
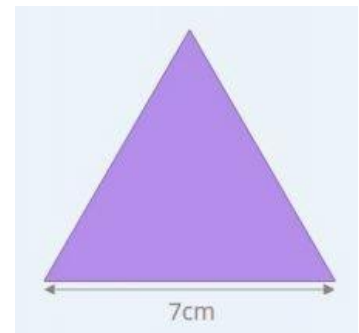
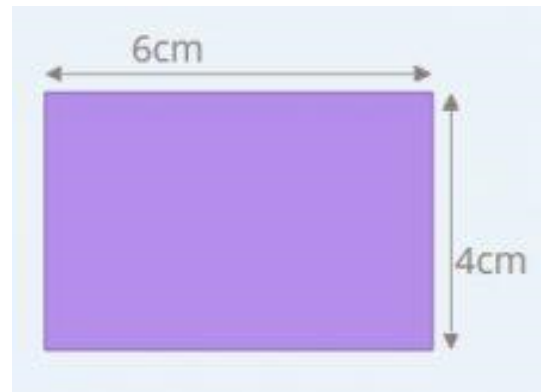
Como **los cuatro lados son iguales** podemos **multiplicar por cuatro la longitud del lado** para obtener la medida del perímetro.

$$\text{Perímetro} = 4 \times 5\text{cm} = 20\text{cm}$$

Esta regla es la misma que la de los cuadrados, porque también tienen sus cuatro lados iguales.

$$\text{Perímetro del rombo} = 4 \times \text{longitud lado}$$

Cálculo de perímetros de triángulos isósceles





Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

En los triángulos isósceles **dos de sus lados son iguales y uno diferente.**

Como tiene dos lados iguales y uno diferente, para calcular el perímetro sólo tenemos que multiplicar por 2 la longitud del lado que se repite y sumarle la del lado diferente.

$$\text{Perímetro} = 5\text{cm} \times 2 + 6\text{cm} = 16\text{cm}$$

Así, para cualquier triángulo isósceles:

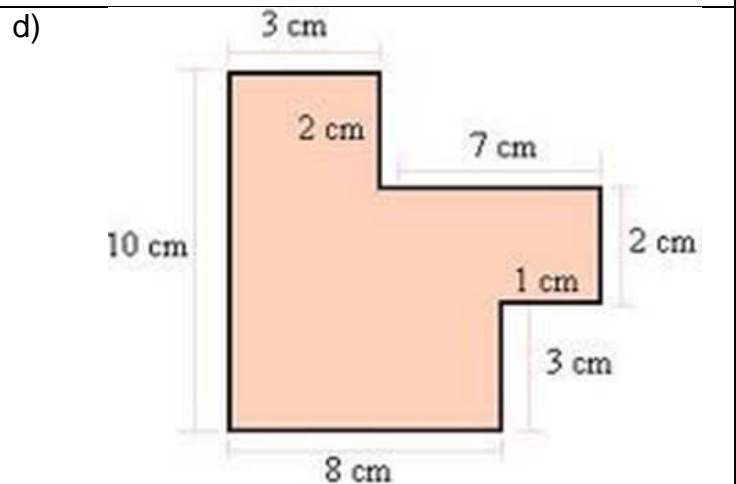
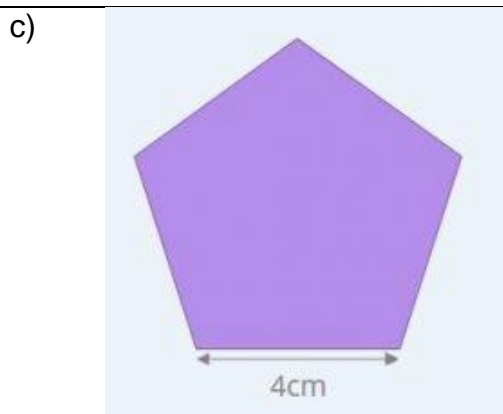
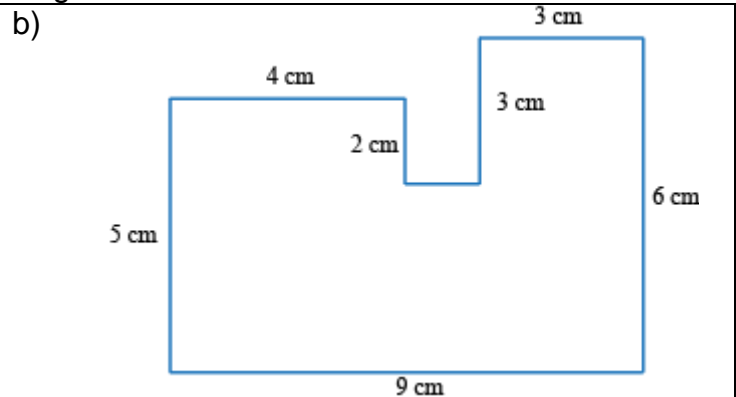
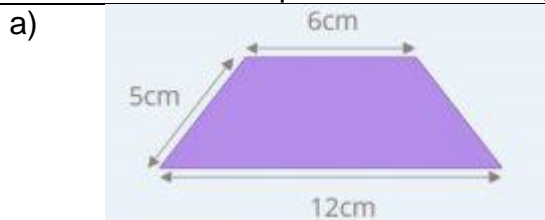
Perímetro triángulo isósceles = longitud lado repetido x 2 + longitud lado diferente



3° PRÁCTICA

1. Implementando el trabajo colaborativo y utilizando las herramientas en línea para realizar presentaciones, realizar una en grupos de máximo tres personas con el tema "**CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS DE LA TABLA PERIÓDICA**" en caso de no contar con internet se debe presentar un friso.

2. Encuentra el perímetro de las siguientes figuras:



3. La semana anterior imaginaste un nuevo elemento perteneciente a la tabla periódica. Asígnale cada una de las características que tendría de acuerdo a la tabla presentada en la sección de estructuración. Supongamos que su número atómico es 119.

4. ¿qué otras características consideras que hacen falta mencionar? Escríbelas y explícalas brevemente.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

4° TRANSFERENCIA

Ya realizada la búsqueda de la información para cada una de las categorías del proyecto, hacer la respectiva lectura y a partir de esta profundizar en cada una de los conceptos o categorías seleccionadas. Debe especificarse de cuál de los documentos se obtuvo cada una de las definiciones o aportes a la profundización de cada una de las categorías. Todo este proceso debe ser apoyado y verificado por el líder, además, el relator debe recolectar toda la información en un mismo documento, con los nombres de los miembros del equipo y titulado como "Referentes teóricos"; luego, este documento debe ser enviado al correo del nodo (nodo.ciencias@ierafaelgarciaherreros.edu.co).

Esta actividad es para llevarse a cabo durante las semanas 7 y 8.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

SEMANA 8
Marzo 15 - 19

1° EXPLORACIÓN

¿Crees que es posible calcular el área y el perímetro de una célula?
 Escribe la respuesta en tu cuaderno.

2° ESTRUCTURACIÓN

PROPIEDADES QUÍMICAS DE LA MATERIA

Toda forma de materia reacciona en presencia de otras sustancias, de acuerdo a ciertas propiedades constitutivas de sus átomos o moléculas, lo que permite que el resultado de dichas reacciones sean sustancias diferentes de las iniciales (más complejas o más simples).

Propiedades químicas de la materia

- Oxidación
- Reducción
- Combustión
- Reactividad
- Efervescencia
- Inflamabilidad
- Toxicidad
- Estabilidad química
- Electronegatividad
- Radiactividad





Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

OXIDACIÓN	REDUCCIÓN	pH
Es la pérdida de electrones de un átomo o ion cuando reacciona frente a un determinado compuesto.	Es la ganancia de electrones de un átomo o ion cuando reacciona frente a un determinado compuesto.	La corrosividad de los ácidos y la causticidad de las bases tiene que ver con el pH de la materia, o sea, su nivel de acidez o alcalinidad, su capacidad de donar o recibir electrones cuando está en contacto con ciertos materiales, como los metales o como la materia orgánica.
INFLAMABILIDAD	REACTIVIDAD	
Algunas sustancias pueden inflamarse, es decir, generar una explosión que libera calor y produce llamas, en presencia de una fuente de calor o en una reacción con otras sustancias.	De acuerdo a su constitución atómica, la materia puede ser más o menos reactiva, es decir, más o menos propensa a combinarse con otras sustancias.	

MAPA CONCEPTUAL

Los mapas conceptuales también se llaman "diagramas conceptuales". Si bien otros tipos de diagramas lucen similares, los mapas conceptuales tienen características específicas que los diferencian de otras herramientas visuales.

Conceptos

Los conceptos se definen como "patrones o regularidades percibidas en eventos u objetos, o registros de eventos u objetos, designados por una etiqueta" y se representan con figuras en el diagrama.

Frases/palabras de enlace

Las frases o palabras de enlace se ubican en las líneas que conectan objetos en un mapa conceptual, y estas palabras describen la relación entre dos conceptos. Son lo más concisas posibles y, por lo general, contienen un verbo. Algunos ejemplos son "causa", "incluye" y "requiere".

Estructura proposicional

Las proposiciones son declaraciones significativas que contienen dos o más conceptos conectados mediante palabras de enlace. Estas declaraciones también se conocen como "unidades semánticas" o "unidades de significado". Los conceptos y las proposiciones son las bases de la creación de conocimiento nuevo en un dominio. En esencia, un mapa conceptual expresa visualmente un conjunto de proposiciones sobre un tema determinado.

Estructura jerárquica

Un elemento clave del mapa conceptual es su estructura jerárquica. Los conceptos más generales e inclusivos se ubican en el sector superior del mapa conceptual y los conceptos más específicos y exclusivos se disponen de forma jerárquica más abajo. De este modo, los mapas conceptuales se diseñan para ser leídos de arriba abajo.

Pregunta de enfoque

Una pregunta de enfoque define el problema que el mapa conceptual debe resolver. El desarrollo de una pregunta de enfoque te permite realizar el diseño con un contexto en mente, y así te ayuda a guiar y mantener la dirección de tu mapa conceptual. Dentro de la estructura jerárquica, la pregunta de enfoque debería estar en la parte superior del mapa conceptual y actuar como punto de referencia.

Estacionamiento

Antes de comenzar tu mapa conceptual, puede resultar útil crear una lista que identifique los conceptos clave que deben incluirse. Establece una lista ordenada por categorías, desde el concepto más general hasta el más específico. Esta lista se denomina "estacionamiento", ya que



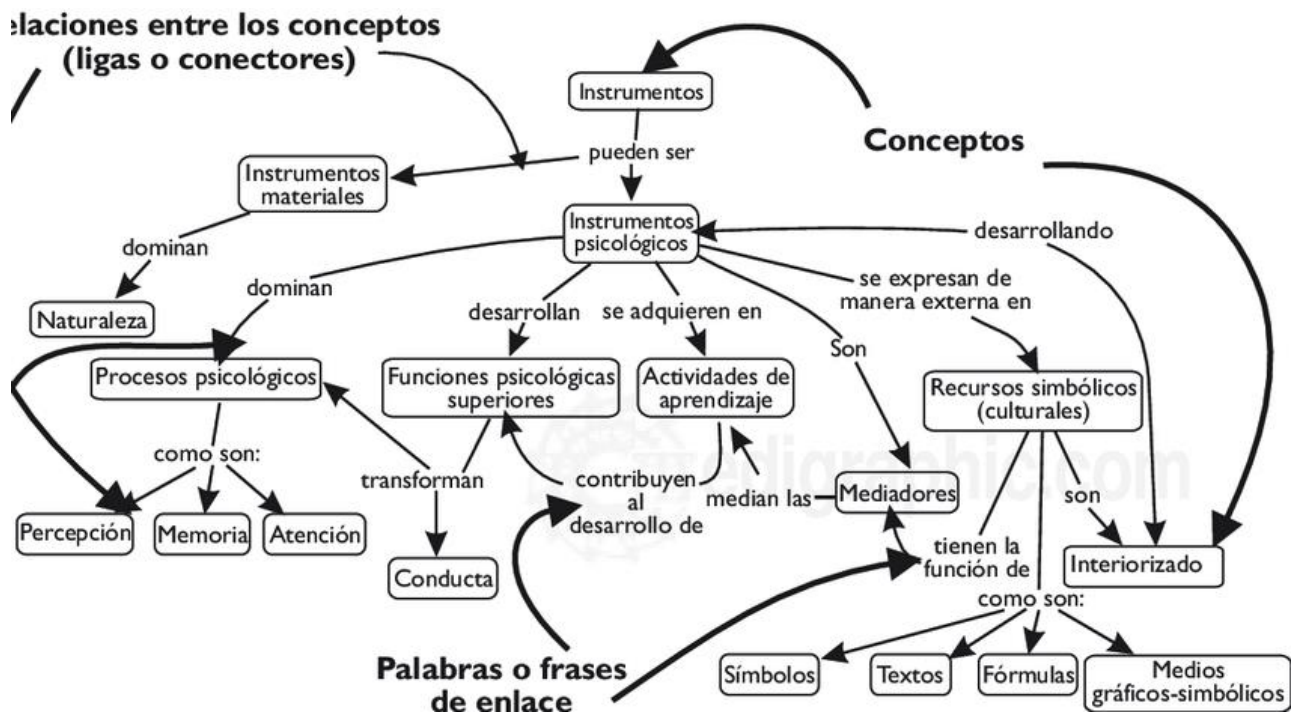
Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

moverás los elementos al mapa a medida que descubras su ubicación apropiada.

Enlaces cruzados

Los enlaces cruzados son relaciones entre conceptos que pertenecen a diferentes dominios del mapa conceptual, permitiéndote visualizar cómo se conectan las ideas dentro de estos dominios diferentes. Tanto los enlaces cruzados como la estructura jerárquica facilitan el pensamiento creativo, y estos enlaces cruzados a menudo indican momentos de creatividad.



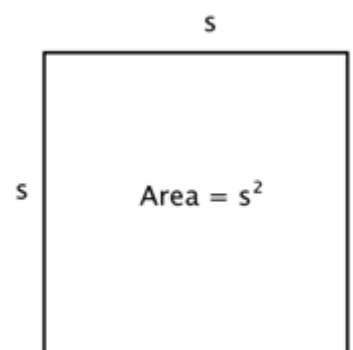
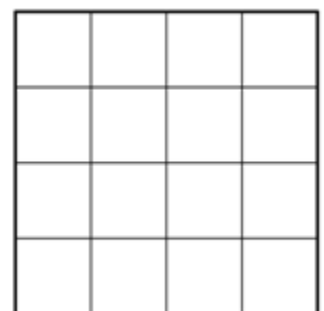
El área

El área de una figura de dos dimensiones describe la cantidad de superficie que cubre la figura. Medimos el área en unidades cuadradas de un tamaño fijo. Ejemplos de unidades cuadradas son pulgadas cuadradas, centímetros cuadrados, o millas cuadradas. Cuando encontramos el área de un polígono, contamos cuántos cuadrados de cierto tamaño cubrirán la región dentro del polígono.

Veamos un cuadrado de 4 x 4.

Puedes contar y obtener 16 cuadrados, entonces el área es de 16 unidades cuadradas. Contar 16 cuadrados no toma mucho tiempo, pero ¿qué pasa si queremos encontrar el área es un cuadrado más grande o las unidades más pequeñas? Podría tomar mucho tiempo contar todos los cuadrados.

Afortunadamente, puedes usar la multiplicación. Como hay 4 filas de 4 cuadrados, puedes multiplicar 4 • 4 para obtener 16 cuadrados Y esto puede generalizarse a una fórmula para encontrar el área de un cuadrado de cualquier longitud, s: $\text{Área} = s \cdot s = s^2$.





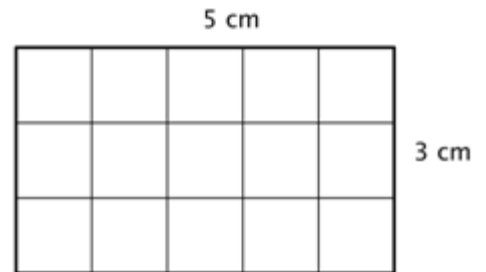
Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

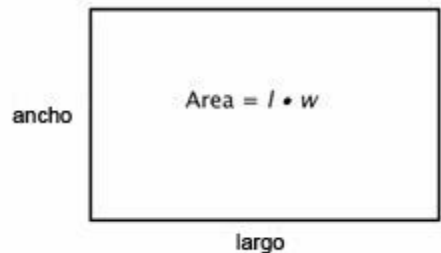
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Puedes escribir "in²" para pulgadas cuadradas y "ft²" para pies cuadrados.

Para ayudarte a encontrar el área de muchas categorías distintas de polígonos, los matemáticos han desarrollado fórmulas. Estas fórmulas sirven para encontrar rápidamente la medida en lugar de contar. Las fórmulas que vamos a ver se han desarrollado a partir de contar el número de cuadrados *dentro* de un polígono. Veamos un rectángulo.



Puedes contar individualmente los cuadrados, pero es mucho más fácil multiplicar 3 por 5 para encontrar el número más rápido. Y, en general, el área de un rectángulo puede calcularse multiplicando *largo* por *ancho*.

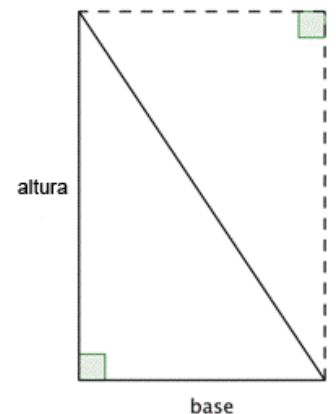


El área de triángulos y trapezoides

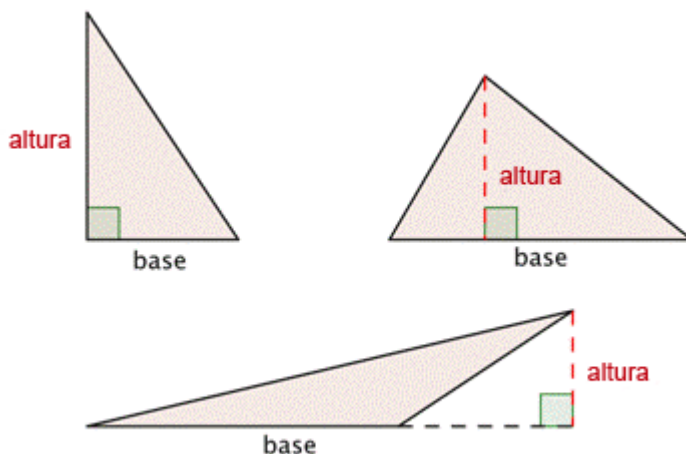
La fórmula para encontrar el área del triángulo puede explicarse con un triángulo rectángulo. Observa la imagen siguiente — un rectángulo con la misma altura y base del triángulo original. ¡El área del triángulo es la mitad del área del rectángulo!

Como el área de los dos triángulos congruentes es la misma que el área del rectángulo, puedes crear la fórmula: $\text{Área} = \frac{1}{2} b \cdot h$ para encontrar el

área de un triángulo.

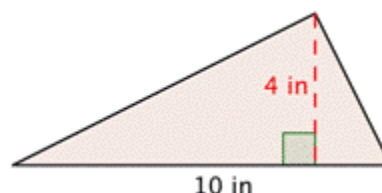


Cuando usas la fórmula para el triángulo para encontrar su área, es importante identificar la base y la altura, que es perpendicular a la base.



Ejemplo

Problema **Un triángulo tiene una altura de 4 pulgadas y una base de 10 pulgadas. Encontrar el área.**





Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

$$A = \frac{1}{2}bh$$
 Empieza con la fórmula para el área de un triángulo.

$$A = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 4$$
 Sustituye 10 por la base y 4 por la altura.

$$A = \frac{1}{2} \cdot 40$$
 Multiplica.

$$A = 20$$

Respuesta

$$A = 20 \text{ in}^2$$

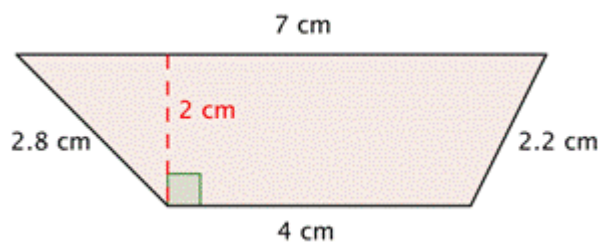
Ahora veamos un trapezoide. Para encontrar el área de un trapezoide, tomamos la longitud promedio de las dos bases paralelas y multiplicamos por la longitud de la altura: $A = \frac{(b_1 + b_2)}{2} h$

Un ejemplo se muestra a continuación. Observa que la altura del trapezoide siempre será perpendicular a las bases (de la misma forma cuando encontramos la altura de un paralelogramo).

Ejemplo

Problema

Encontrar el área del trapezoide.



$$A = \frac{(b_1 + b_2)}{2} h$$
 Empieza con la fórmula para el área de un trapezoide.

$$A = \frac{(4 + 7)}{2} \cdot 2$$
 Sustituye 4 y 7 por las bases y 2 por la altura para encontrar A.

$$A = \frac{11}{2} \cdot 2$$

$$A = 11$$

Respuesta El área del trapezoide es 11 cm².

3° PRÁCTICA


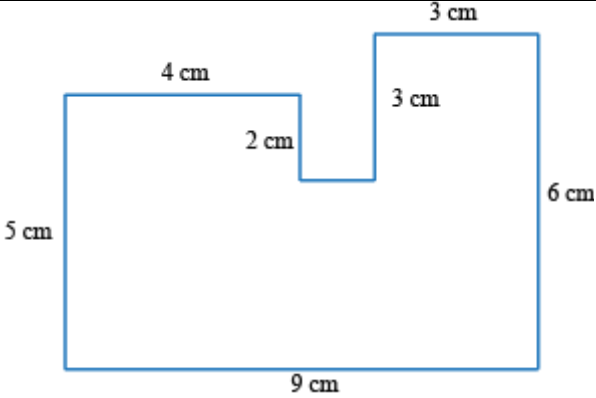
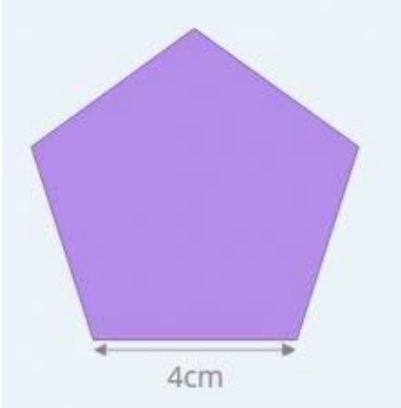
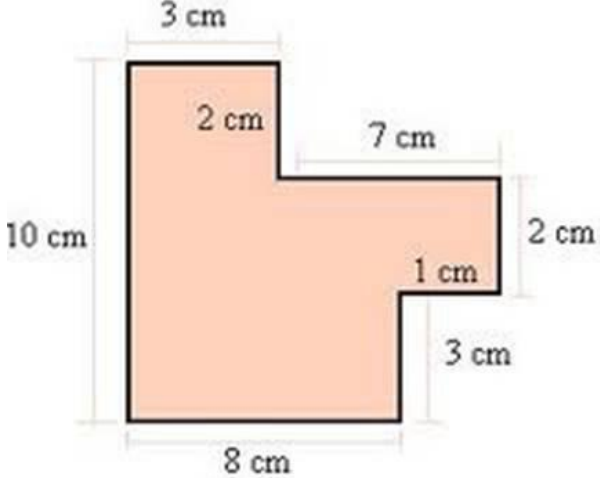
1. Realizar un mapa conceptual con el tema "PROPIEDADES QUÍMICAS DE LA MATERIA", implementando las características vistas en la guía. enviar al correo del nodo.
2. Encuentra el área de las siguientes figuras
3. Encuentra el perímetro de las siguientes figuras:



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

<p>a.</p> 	<p>b.</p> 
<p>c.</p> 	<p>d.</p> 

3. Consulta las propiedades químicas y físicas de los siguientes compuestos:

- a) Agua.
- b) Hidróxido de sodio.
- c) Ácido acético (vinagre).
- d) Acetona (removedor de esmalte).

4. Haz un escrito en el que digas por qué crees que se clasifican las propiedades en físicas y químicas y no simplemente como propiedades.

4° TRANSFERENCIA

Ya realizada la búsqueda de la información para cada una de las categorías del proyecto, hacer la respectiva lectura y a partir de esta profundizar en cada una de los conceptos o categorías seleccionadas. Debe especificarse de cuál de los documentos se obtuvo cada una de las definiciones o aportes a la profundización de cada una de las categorías. Todo este proceso debe ser apoyado y verificado por el líder, además, el relator debe recolectar toda la información en un mismo documento, con los nombres de los miembros del equipo y titulado como "Referentes teóricos"; luego, este documento debe ser enviado al correo del nodo (nodo.ciencias@ierafaelgarciaherreros.edu.co).

Esta actividad es para llevarse a cabo durante las semanas 7 y 8.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.