



Reforzamiento Académico.
Recursos para apoyar el proceso
de enseñanza y aprendizaje
ante la contingencia covid-19

Índice

Matemáticas II

Triángulos, ángulos y relaciones métricas	4
Propiedades de la circunferencia	6
Comprende la Congruencia de triángulos	10

Matemáticas IV

Operaciones con distintos tipos de funciones	12
Aplicas funciones especiales y transformaciones graficas	13
Funciones racionales	16

Física II

Calor y Temperatura	19
Electricidad	20

Probabilidad	23
---------------------	----

Biología II

Principios Estructurales y Funciones de los Seres Vivos; Biología II	24
Contar con la Química, Ecología y Medio Ambiente.	26
Herencia Genética, Bloque III de Biología II	32
Factores Bióticos y Abióticos, Bloque II de Ecología Y Medio Ambiente	34
Mutaciones. Bloque III de Biología II	36
Flujo de Materia y Energía. Bloque II de Ecología y Medio Ambiente	38
Ciclos Biogeoquímicos. Bloque II de Ecología Y Medio Ambiente	40

Ante la contingencia sanitaria del Covid 19 y con la intención de brindar el apoyo pertinente y oportuno en el acompañamiento al proceso de enseñanza aprendizaje del ciclo escolar 2020-A, el Departamento de Evaluación Académica se suma a los esfuerzos de los docentes y estudiantes en cada uno de los distintos contextos y escenarios para tal fin ponemos a su disposición este material en el que puntualizamos la importancia de compartir conocimientos, promover el trabajo en grupos, la investigación y el pensamiento crítico.

En estos materiales se desarrollan temas relacionados con las Matemáticas II y IV, Física II, Biología II Ecología y Medio Ambiente, Probabilidad y Estadística II, recuperando los recursos que puede consultar en la programación del programa **Aprende en casa** a través de siguiente liga <https://www.televisioneducativa.gob.mx/>



Los recursos expuestos tiene la posibilidad de ser revisados en el canal de Televisión, en horarios de 16.00 a 18 horas de lunes a viernes, vía internet y los documentos pdf que se presentan, a continuación.

Tema: Triángulos, ángulos y relaciones métricas







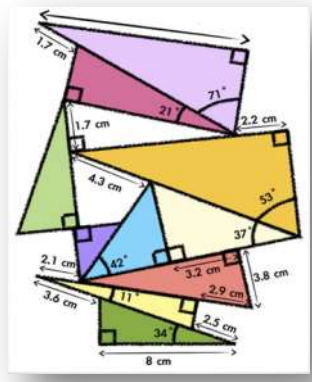
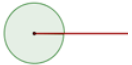
Introducción Un ángulo es la parte del plano comprendida entre dos semirrectas que tienen el mismo punto de origen. Existen básicamente dos formas de definir un ángulo en el plano

Forma geométrica: Se denomina ángulo a la amplitud entre dos líneas de cualquier tipo que concurren en un punto común llamado **vértice**. El ángulo entre dos curvas es el ángulo que forman sus rectas tangentes en el **punto de intersección**.

Forma trigonométrica: Es la amplitud de rotación o giro que describe un segmento rectilíneo en torno de uno de sus extremos tomado como vértice desde una posición inicial hasta una posición final. Si la rotación es en sentido **levógiro** (contrario a las manecillas del reloj), el ángulo se considera **positivo**. Si la rotación es en sentido **dextrógiro** (conforme a las manecillas del reloj), el ángulo se considera **negativo**.

Palabras clave: Triángulos, vértices, lados, ángulos.

Propósito Desarrolla estrategias para representar su entorno en la resolución de problemas tanto hipotéticos como reales, mediante el uso de los teoremas de Tales y Pitágoras, así como por criterios de semejanza y congruencia de triángulos. se plantea en el programa

Tipo	Descripción		
Ángulo agudo 	. Es decir, mayor de 0° y menor de 90° (grados sexagesimales), o menor de 100° (grados centesimales).	Ángulos convexo y cóncavo En un plano, dos semirrectas (no coincidentes ni alineadas) con un origen común determinan siempre dos ángulos, uno convexo (el de menor amplitud) y otro cóncavo (el de mayor amplitud):	
Ángulo recto 	Es equivalente a 90° sexagesimales (o 100° centesimales). Los dos lados de un ángulo recto son perpendiculares entre sí.		
Ángulo obtuso 	Mayor a 90° y menor a 180° sexagesimales (o más de 100° y menos de 200° centesimales).	Mural 1:10	escala
Ángulo llano, extendido o colineal 	Equivalente a 180° sexagesimales (o 200° centesimales).		
Ángulo completo o perigonal 	Equivalente a 360° sexagesimales (o 400° centesimales).		

Actividad: Pintar el mural de tu escuela Encuentra el área total del mural, los ángulos de cada uno de los triángulos para trazarlos, su área para saber cuánta pintura necesitaras y el color que ocuparás. Considera un rendimiento de 5 m² por litro con pinturas económicas.

Triángulos según la longitud de sus lados

SEGÚN SUS LADOS



SEGÚN SUS ÁNGULOS



Triángulo equilátero. Un triángulo equilátero tiene tres lados de igual longitud, por lo que es un polígono regular.

Triángulo escaleno. Un triángulo escaleno tiene tres lados de diferentes longitudes, y sus ángulos también tienen de medidas diferentes.

Triángulo isósceles. En geometría, un triángulo isósceles es un tipo de triángulo que tiene dos lados de igual longitud. A veces se especifica que tiene dos y solo dos lados de igualmente longitud y, a veces, que tiene al menos dos lados de

igual longitud (esta última versión incluye el triángulo equilátero como un caso especial de triángulo isósceles). El ángulo formado por los lados de igual longitud se llama ángulo en el vértice y el lado opuesto a él, base

Utilidad de los triángulos en la vida

Los triángulos son de mucha utilidad hoy en día ya que se utiliza en la arquitectura y se utiliza de base para la construcción de muchas cosas como:

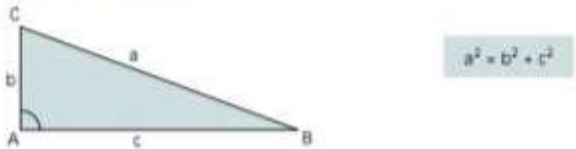
Pirámides, Señales de tránsito, Puentes, Veleros Puertas, Ventanas.

Pitágoras y su aportación <https://youtu.be/fFA2ChUj1HM>

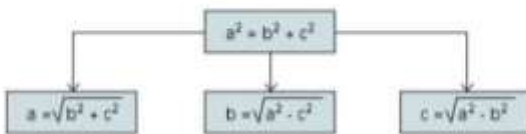


TEOREMA DE PITÁGORAS

En un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.



De esta fórmula se obtienen las siguientes:



Telebachillerato Comunitario. Segundo semestre Matemáticas II

<https://www.dgb.sep.gov.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/2-semestre-2019/Matematicas-II.pdf>

Tema: Propiedades de la circunferencia

Propósito: Empleas las propiedades de los elementos asociados a una circunferencia como: radio, diámetro, cuerda, arco, secantes y tangentes en la resolución de problemas. Asimismo, resuelves ejercicios de perímetros y áreas de la circunferencia.

Circunferencia y círculo.

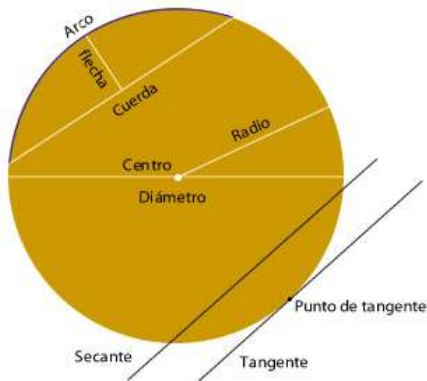

Que es, conceptos básicos ecuación de la circunferencia https://youtu.be/vicf_jiwar4

- Concepto de círculo y circunferencia. La circunferencia es una línea curva cerrada y plana cuyos puntos están a igual distancia de otro fijo, llamado centro. Para dibujar circunferencias utilizamos el compás. Ejemplos de circunferencia: anillo, aro.

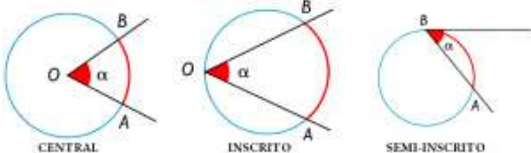
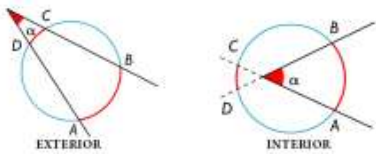
Círculo Es una figura plana limitada por una circunferencia. Está formado por la circunferencia y la parte de plano que hay dentro de ella. Ejemplos de círculo: moneda, disco

Elementos de la circunferencia y el círculo:

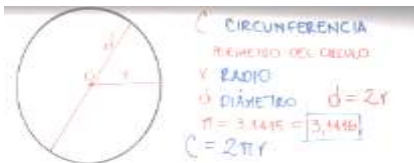
- Segmentos y rectas de la circunferencia.

	<p>El arco de la circunferencia es cada una de las partes en que una cuerda divide a la circunferencia. Un arco de circunferencia se denota con el símbolo sobre las letras de los puntos extremos del arco.</p> <p>Flecha o sagita de un arco circular es la distancia desde el centro del arco al centro de la cuerda</p> <p>Cuerda: La cuerda es un segmento que une dos puntos de la circunferencia. El diámetro es la cuerda de longitud máxima.</p> <p>Diámetro. El diámetro de una circunferencia es el segmento que une dos puntos de la circunferencia que pasa por el centro de esta. El diámetro también es la longitud del segmento del mismo nombre. El diámetro mide el doble del radio. El diámetro es igual a la longitud de la circunferencia dividida entre π.</p>
	<p>Centro Es el punto interior equidistante de todos los puntos de la circunferencia.</p> <p>Radio Es el segmento que une el centro de la circunferencia con un punto cualquiera de la misma. El radio también es la longitud del segmento del mismo nombre. El radio es igual a la longitud de la circunferencia dividida entre 2π.</p> <p>Secante; Es la línea que corta a la circunferencia en dos puntos.</p> <p>Tangente: Es la línea que toca a la circunferencia en un solo punto.</p> <p>Punto de tangente es el punto de contacto de la recta tangente con la circunferencia.</p>

- Ángulos en la circunferencia.

<p>Ángulo central: Es el ángulo que tiene su vértice en el centro de la circunferencia, es decir, un ángulo determinado por dos semirrectas que tienen el origen en el centro, y por tanto son radios de la circunferencia.</p>		
<p>Ángulo inscrito: Es el ángulo cuyo vértice se encuentra en un punto cualquiera de la circunferencia. Además los lados de un ángulo inscrito son secantes a la circunferencia.</p>		
<p>Ángulo semi-inscrito: Es el ángulo cuyo vértice es un punto de la circunferencia y uno de sus lados es tangente a la circunferencia mientras que el otro es secante a ella.</p>	<p>Ángulo exterior: Es el ángulo que tiene su vértice fuera de la circunferencia, es decir que la distancia del vértice al centro es mayor que el radio de la circunferencia; y sus lados son secantes a la circunferencia.</p>	<p>Ángulo interior: Es el ángulo cuyo vértice está en la parte interior de la circunferencia, es decir, que la distancia del vértice al centro de la circunferencia es menor que el radio.</p>

Perímetro de la circunferencia.



Perímetro del círculo "medida de la circunferencia"

<https://youtu.be/FNN4PCIM7i0>

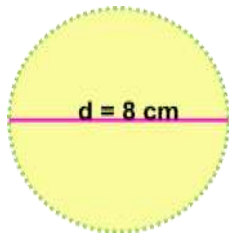
Una circunferencia es el perímetro de un círculo. La longitud de una circunferencia es igual a 2π por el radio. La longitud de una circunferencia es igual a π por el diámetro.

El perímetro de la circunferencia es la medida de su longitud. Se puede obtener de dos maneras:

- 1.- Multiplicando "pi" (π) por diámetro $P = \pi \times d$
- 2.- Multiplicando dos veces "pi" por el radio $P = 2\pi \times r$

Cuando nos referimos al perímetro hablamos de unidades simples, ya que se mide sólo una dimensión: la longitud.

Obtener el perímetro de la circunferencia del siguiente círculo (la longitud de la línea verde punteada). Círculo perímetro y área

<p>Con la primera fórmula: $P = \pi \times d$ $P = 3.1416 \times 8$ $P = 25.1328 \text{ cm}$</p>	<p>Con la segunda fórmula (recuerda que el radio es igual a la mitad del diámetro). $P = 2\pi \times r$ $P = 2(3.1416) \times 4$ $P = 6.2832 \times 4$ $P = 25.1328 \text{ cm}$</p>	
--	---	---

• Área del círculo. ¹

2- Área

El **área** del círculo es igual al valor de su radio elevado al cuadrado multiplicado por pi = $\pi \times r^2$.

Área del círculo = $\pi \times r^2$



Área = $\pi r^2 = 3,14 \times 2^2 \text{ cm}^2 = 12,56 \text{ cm}^2$

2- Longitud de la circunferencia. Una rueda, al dar una vuelta completa, describe una trayectoria cuya **longitud** es el **perímetro de la circunferencia** de la rueda. Su longitud es aproximadamente 3,14 veces la medida de su diámetro, ($l = 3,14 \cdot d$). Como el diámetro es igual a $2r$, entonces la longitud de la circunferencia (l) es igual al producto de 2 por p por su radio (r). Es decir,

Longitud de la circunferencia = $2 \cdot \pi \cdot r$

Secciones de un círculo (corona, sector y trapecio circular).

Un **sector circular** es la parte del círculo comprendida entre dos radios y el arco que delimitan.

Área del sector circular

$$\text{Área} = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{\alpha}{2\pi} = r^2 \cdot \frac{\alpha}{2}$$

Siendo α el ángulo expresado en radianes

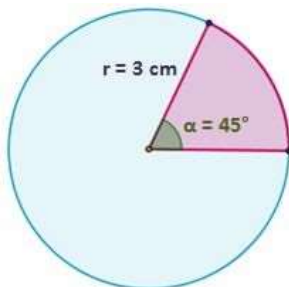
$$\text{Área} = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{\alpha}{360}$$

siendo α el ángulo expresado en grados

El **área del sector circular** depende del radio (r) del círculo y el ángulo del sector circular (α).

Como es una razón de ángulos, también puede expresarse en grados sexagesimales:

Ejercicio



Hallar el **área del sector circular** de un círculo de radio 3 cm y que abarca un ángulo de 45° ($\pi/4$ radianes).

$$\text{Área} = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{\alpha}{2\pi} = \pi \cdot 3^2 \cdot \frac{\pi/4}{2\pi} = 3,53 \text{ cm}^2$$

También lo podemos calcular en grados, obteniendo el mismo resultado:

$$\text{Área} = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{\alpha}{360} = \pi \cdot 3^2 \cdot \frac{45}{360} = 3,53 \text{ cm}^2$$


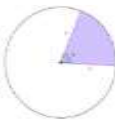
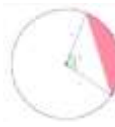
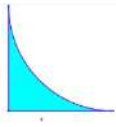
Obtenemos que su **área** es de **3,53 cm²**.

¹ <https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/>

- Área de regiones sombreadas.

Áreas sombreadas. El cálculo de **áreas** de figuras geométricas se hace útil cuando debemos determinar el **área** de una región no convencional; es decir, **regiones** cuya forma no es geoméricamente tradicional como los cuadriláteros, triángulos, círculos y polígonos en general. A veces debemos determinar el área para calcular otras variables como la cantidad y el costo de los materiales con los cuales se construye algo como un edificio (pisos, paredes, ventanas, etc.), o contenedores (cartón, acrílico, madera, entre otros). Algunas áreas a calcular se muestran a continuación:

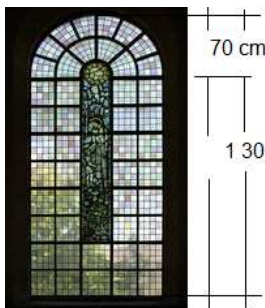


			
$A = \frac{\pi r^2}{4}$	$A = \frac{\pi r^2 \alpha}{360}$	$A = \frac{\pi r^2 \alpha}{360} - A_{\text{triángulo}}$	$A = r^2 - \frac{\pi r^2}{4}$

Descripción de la actividad

A partir de la imagen de la puerta, deberás obtener las dimensiones de las figuras que forman el diseño y saber cuánto material necesitaras para su elaboración. Así también el área de los vidrios que emplearas

Considera que sea de 1.20 de ancho y 2.00 de altura



Telebachillerato Comunitario. Segundo semestre Matemáticas II

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/2-semester-2019/Matematicas-II.pdf>

Tema: Comprende la Congruencia de triángulos

Propósito: Comprende la Congruencia de triángulos <https://youtu.be/CLEdOA0MOu0>
<https://youtu.be/onzYTUDxOs>

Introducción Dos objetos geométricos son congruentes si tienen las mismas medidas y los mismos ángulos.

Palabras clave: Congruencia, triángulos, lados y ángulos.

La congruencia de triángulos se basa en el estudio de la igualdad entre triángulos, es decir, gracias a esto podemos saber si esos dos triángulos o más son congruentes (iguales) entre sí. Dicho de modo sencillo, nos permite comparar varios triángulos y saber si son iguales (si tienen los mismos ángulos en sus vértices y si sus lados miden lo mismo).

LLL	Considerando dos triángulos de lados a, b y c y a', b' y c' , se dice que son congruentes, si sus lados son iguales entre sí, es decir:	
LAL	Considerando los mismos triángulos de lados a, b y c y a', b' y c' respectivamente, se dice que son congruentes si tienen dos lados iguales y el ángulo que se forma con la unión de estos (en el vértice).	
ALA	Teniendo un lado igual (que mida lo mismo, es decir, que sea congruente), y con los ángulos que se forman en los extremos de dicho lado también congruentes. A estos ángulos se les denomina adyacentes al lado y los denominaremos α y β y α' y β' para los del otro triángulo.	
LLA	Con dos lados iguales (congruentes) y los ángulos opuestos al mayor de los lados también son congruentes	

Usos

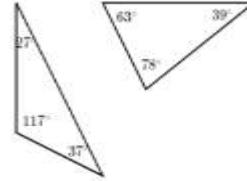
Uso en ingeniería, en el caso de puentes debido a la funcionalidad en la distribución de fuerzas, estructuras como la tridilosa, uso en arquitectura en cubiertas y techumbres en el arte podemos encontrar diversos diseños que constituyen el uso distinto tal como las obras de Escher, los fractales que hay en la naturales



Actividad Lee el enunciado y selecciona la respuesta correcta.

Considera los dos triángulos que se muestran en seguida

¿Los dos triángulos son congruentes?



Si dos _____ de un triángulo son congruentes con respecto a los de otro, y el _____ entre ellos también es congruente, entonces afirmamos que los triángulos son congruentes:

- a) Lados - ángulo
- b) Ángulos - lado
- c) Lados - lado
- d) Ángulos - ángulo
- e) Ángulos - ángulo

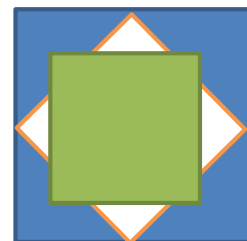
Si la congruencia de dos triángulos se establece por medio del criterio LAL, entonces:

- a) Se conocían las medidas de dos lados y el ángulo entre ellos.
- b) Se conocían las medidas de los tres lados de cada triángulo.
- c) Coincidieron dos ángulos del triángulo y uno de los lados con los del otro.
- d) Sus ángulos son iguales y uno de los lados de uno es también igual a uno del otro.

Si dos triángulos son congruentes, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a) La medida del área de un triángulo es igual a la del otro triángulo.
- b) Todos los lados de ambos triángulos son iguales entre sí.
- c) Las alturas de los triángulos no necesariamente son congruentes.
- d) Alguno de los ángulos del primer triángulo es mayor que alguno de los ángulos del segundo triángulo.

En la figura se ha superpuesto un cuadrado sobre otro congruente, formando un octágono regular. Demuestra que los triángulos que se forman son congruentes



Telebachillerato Comunitario. Segundo semestre Matemáticas II

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/2-semestre-2019/Matematicas-II.pdf>

Tema: Operaciones con distintos tipos de funciones Matemáticas 4

Propósito: Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. Revisa la siguiente presentación <https://prezi.com/1debk8bei9w8/funciones-lineales-cuadraticas-cubicas-y-rationales/>

Las funciones: Se expresan de distintas formas: Enunciado, diagrama, par ordenado, regla de correspondencia, Grafica y nos permiten modelar fenómenos.																		
<p>Queremos conocer como hacer la Conversión de temperatura de 37° F a °C ya que en donde vive mi prima, eso marca su termómetro.</p>	<p>Con este ejemplo podremos saberlo</p> <p>+ Convertir 45 °F a °C</p> $^{\circ}\text{C} = \frac{(45 - 32) \times 5}{9}$ $^{\circ}\text{C} = \frac{13 \times 5}{9}$ $^{\circ}\text{C} = \frac{65}{9} = 7.2$																	
<p>recordemos .</p>	<p>Relaciones</p> <p>Cuando a cada elemento de un conjunto le corresponde solo uno del otro, se habla de función.</p>	<p>Diagrama de ven Representación gráfica de las variaciones de un fenómeno o de las relaciones que tienen los elementos o las partes de un conjunto.</p>																
	<p>Conjuntos : a cada elemento del primer conjunto le corresponde al menos un elemento del segundo conjunto.</p>																	
$y = f(x)$ <p>Variable dependiente Variable independiente</p>	<p>Variable independiente</p> <p>representan insumos o causas, es decir, razones potenciales de variación.</p>	<p>Variable dependiente</p> <p>Representan el producto o resultado cuya variación se está estudiando</p>																
<p>Par ordenado (x,y) es una pareja de objetos matemáticos, de conjuntos, las relaciones binarias, las coordenadas cartesianas, las fracciones y las funciones</p>		<p>Dominio y rango</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>f(x)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-3</td> <td>-11</td> </tr> <tr> <td>-2</td> <td>-8</td> </tr> <tr> <td>-1</td> <td>-5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	x	f(x)	-3	-11	-2	-8	-1	-5	0	-2	1	1	2	4	3	7
x	f(x)																	
-3	-11																	
-2	-8																	
-1	-5																	
0	-2																	
1	1																	
2	4																	
3	7																	
	<p>Actividad : Investiga la temperatura de tu comunidad en las últimas cuatro semanas, elabora una tabla y ubica cada par ordenados en la coordenada que le corresponde y elabora la gráfica. Elabora un glosario de las palabras clave del tema</p>																	

Tema: Aplicas funciones especiales y transformaciones graficas

Propósito: representar el conjunto de parejas ordenadas, escribir la ecuación de la relación inversa. Asimismo utilizar tablas y trazar gráficas. Resolver problemas que involucren funciones inversas escalonadas, valor absoluto, idéntica y constante.

Revisa el siguiente video : https://youtu.be/onzy_TUDxOs

Palabras clave Función, continuidad, escalonada, valor absoluto, idéntica y constante

Las funciones especiales se clasifican en: Funciones explícita. La variable dependiente está despejada. Ejemplo: $y = f(x)$. y Funciones implícitas. La función está dada por una ecuación; es decir, la variable dependiente no está despejada. Ejemplo: $x^2y - 4y = 2$

Funciones continuas. Su gráfico no presenta ningún punto aislado, saltos o interrupciones. Todas las funciones polinomiales son continuas.

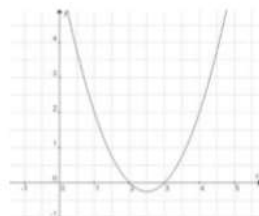


Figura 2.2. Función continua.

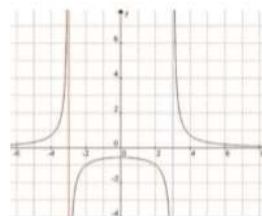


Figura 2.3. Función discontinua.

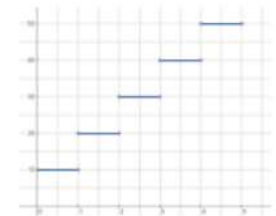


Figura 2.4. Función escalonada.

Funciones discontinuas. Presentan saltos o interrupciones. Todas las funciones racionales son discontinuas para todos los valores de x que hacen cero el denominador

Funciones escalonadas. Existen funciones que se definen a través de intervalos cuyo dominio es $(-\infty, \infty)$, sin embargo, no son continuas.

Funciones crecientes. Una función f es creciente sobre un intervalo en \mathbb{R} , si para cualquier valor x_1 y x_2 en \mathbb{R} donde $x_1 < x_2$, se tiene que $f(x_1) < f(x_2)$, los valores de la función se incrementan (figura 2.4).

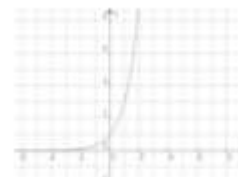


Figura 2.5. Función creciente.

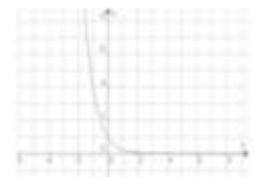
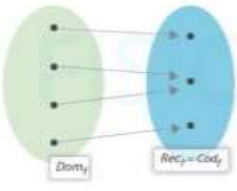
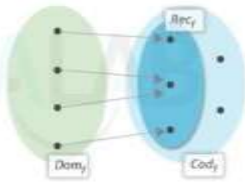
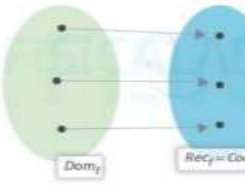



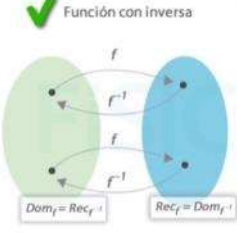
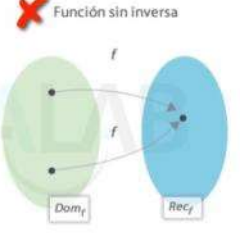
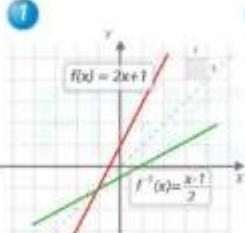
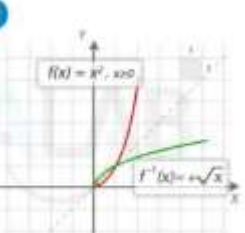
Figura 2.6. Función decreciente.

Funciones decrecientes. Una función f es decreciente sobre un intervalo \mathbb{R} si, para cualquier x_1 y x_2 en \mathbb{R} , donde $x_1 > x_2$ se tiene que $f(x_1) > f(x_2)$, es decir, los valores de una función disminuye (figura 2.5)

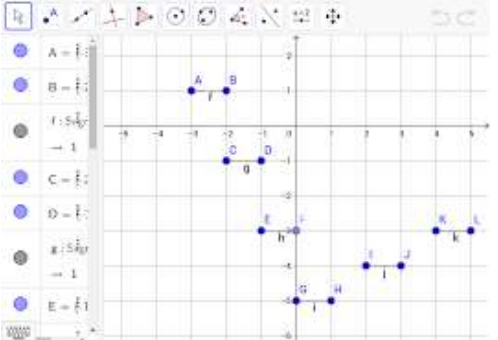
Función inyectiva, sobreyectiva, biyectiva ver <https://youtu.be/-9sJnBLjxKI>

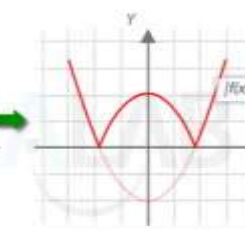
Función inyectiva		Función no inyectiva	
<p>✓ Función inyectiva</p> <p>A cada persona su altura → Recorrido</p>	<p>✗ Función no inyectiva</p> <p>A cada persona su altura → Recorrido</p>	<p>✓ Función inyectiva</p>	<p>✗ Función no inyectiva</p>

<p>Función sobreyectiva.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>✓ Función sobreyectiva</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>✗ Función no sobreyectiva</p>  </div> </div>	<p>Función biyectiva.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>✓ Función biyectiva</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>✗ Función no biyectiva</p>  </div> </div>
--	--

<p>Función inversa</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>✓ Función con inversa</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>✗ Función sin inversa</p>  </div> </div>	<p>Gráfica de una función inversa</p> <p>https://youtu.be/zXq8ugfbM1E</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>2</p>  </div> </div>
---	--

Para saber más: <https://www.fiscalab.com/apartado/funcion-inversa>

<p>Función escalonada</p> <p>Es aquella función definida a trozos que en cualquier intervalo finito $[a, b]$ en que esté definida tiene un número finito de discontinuidades $c_1 < c_2 < \dots < c_n$, y en cada intervalo $]c_k, c_{k+1}[$ es constante, teniendo discontinuidades de salto en los puntos c_k. Una función escalonada es aquella cuya gráfica tiene la forma de una escalera o una serie de escalones (que no necesariamente deben ser crecientes) al ser dibujada.</p>	<p>Para saber más https://youtu.be/C9PvX2RNI_M</p> 
--	--

<p>Función valor absoluto.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>2</p>  </div> </div>	<p>Para saber más</p>
---	-----------------------

En la ilustración, en 1 y 2 y a la izquierda, dos funciones de gráficas conocidas, $f(x)$ y $g(x)$. Aplicado el valor absoluto obtenemos las gráficas a la derecha. Las partes que quedaban bajo el eje x , que es la parte negativa del eje y , se "reflejan" cuando se aplica el valor absoluto, y quedan en la zona positiva de este último.

Función constante.	https://youtu.be/XdPnbPZ3gwc
Función de identidad.	

- Actividad de aprendizaje

Instrucciones: Lee detenidamente las indicaciones de los siguientes ejercicios, realiza las actividades que se te piden, anota las respuestas en orden y con limpieza

1. Funciones inversas.

Obtén la inversa de cada función y determina cuál de estas funciones son inversas y comprueba usando la composición de funciones.

1. $p(x)=3x-7$

2. $m(x)=x^2-1$

3. $y=x^3$

4. $y=1/6x-1/3$

Comprueba q es inversa la función

$P(x)=x+1;g(x)=x-1$

Traza la gráfica de la siguiente función $x^2+y=1$

2. Función escalonada.

Resuelve el siguiente problema

1. El costo del estacionamiento en un centro comercial es de 2.50 pesos cada 15 minutos de las primeras dos horas. A partir de la tercera hora el costo es fijo e igual a 15 pesos por hora.

a) ¿Cuánto pagarías por estar en el centro comercial 1.5 horas?

b) ¿Cuánto pagarías por estar 2.5 horas?

c) ¿Cuánto pagarías por estar 5 horas?

d) traza la gráfica, en la cual se refleje lo que pagarías por estar la primeras 5 horas en el estacionamiento.

Telebachillerato Comunitario. Cuarto semestre Matemáticas IV

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/4-semestre-2019/Matematicas-IV.pdf>

Tema: Funciones racionales https://youtu.be/3jECC_MECs

Propósito: se revisan las funciones racionales y la existencia de posibles asíntotas

Las funciones racionales permiten la modelación de fenómenos y eventos para poder conocer el desarrollo de estos y de esta manera ayudan a tomar decisiones, todas se pueden emplean para resolución de distintas áreas, sea estas de nuestro entorno, sea en economía, medicina ,etc a niveles nacionales incluso mundiales.

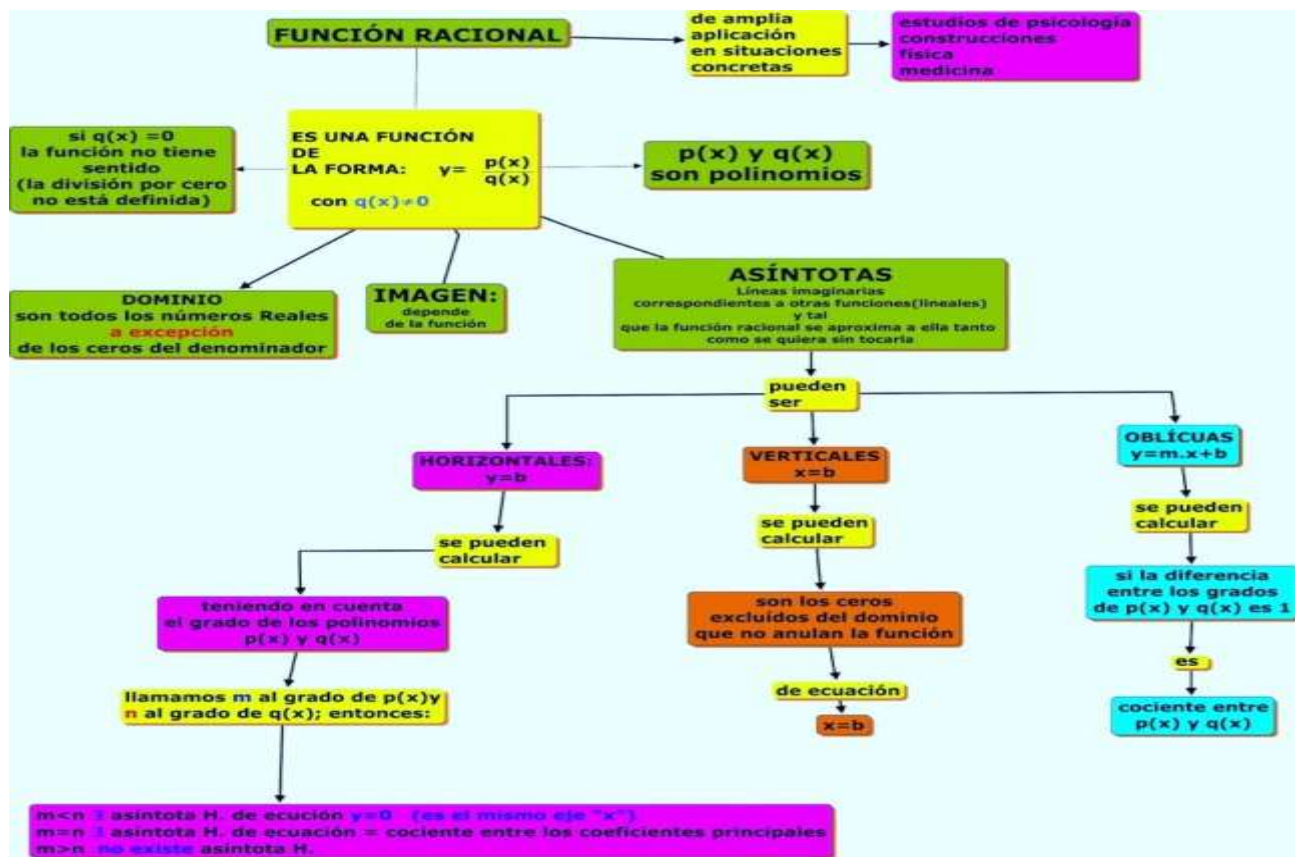
Palabras clave: función racional, cociente, asíntotas.

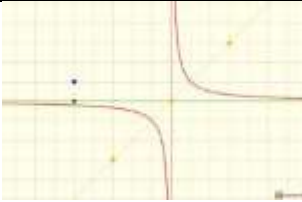
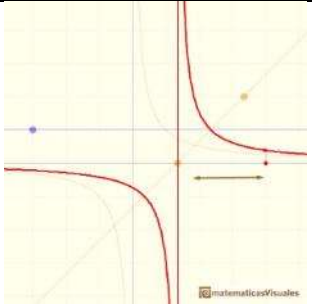
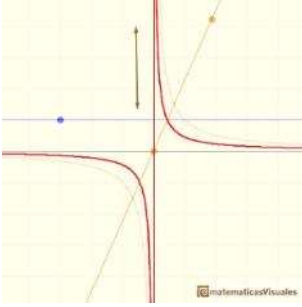
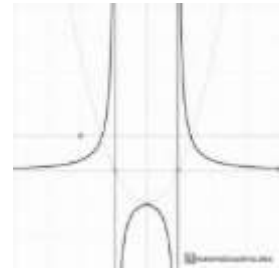
Las funciones racionales son las que expresan el cociente de expresiones polinomiales como fracciones donde el denominador (divisor) sea de grado mayor que cero. La expresión general de una función racional es:

$$f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)} \text{ donde el grado de } Q(x) \text{ debe ser mayor que cero.}$$

Un ejemplo es $f(x) = \frac{2x}{x-4}$

Video Función Racional | Gráfico, dominio y rango <https://youtu.be/4PWf27vLNQs>



Gráficas de funciones racionales		
<p>La más simple de las funciones racionales es</p> $f(x) = \frac{1}{x}$		<p>Si añadimos un número al denominador, el resultado es una traslación de la hipérbola a lo largo del eje de abscisas</p> $f(x) = \frac{1}{x+d}$ 
<p>Si cambiamos la pendiente de la recta que representa al denominador el resultado es una contracción o expansión a lo largo del eje de ordenadas</p> $f(x) = \frac{1}{cx}$		<p>El caso más sencillo es cuando el numerador es una constante y el denominador un polinomio de grado 2.</p> $f(x) = \frac{a}{qx^2+rx+s}$ 
<p>Para saber mas http://www.matematicasvisuales.com/html/analisis/rational/rational1.html</p>		

Modelado y solución de problemas con funciones racionales.

Ejemplos de funciones escalonadas de la vida cotidiana https://youtu.be/C9PvX2RNI_M

Actividades

Analiza las funciones siguientes y bosqueja su gráfica. Realízalo en tu libreta, registra y reflexiona tus respuestas y coméntalas con tus compañeros de clase

- a) $f(x) = \frac{3x^2}{1-x}$
- b) $f(x) = \frac{x}{x^2-9}$
- c) $f(x) = \frac{x^3-1}{x^2-1}$
- d) $f(x) = \frac{2x}{4-x^2}$
- e) $f(x) = -\frac{2x^3-5}{x^2-3}$

Instrucciones: Resuelve los siguientes problemas en tu libreta. Registra y reflexiona tus respuestas para que después las comentes con tus compañeros de clase. Resuelve los siguientes problemas:

- a) Determina el modelo de variación del tiempo que requieren x obreros para realizar una tarea que 4 obreros realizan en 7 días. Analiza la función obtenida y traza su gráfica. ¿Qué tiempo requieren 15 obreros para realizar la tarea?
- b) La ley de Ohm expresa la relación entre intensidad de corriente (I , en amperes), voltaje (V , en voltios) y resistencia (R , en ohm), con la expresión $V = IR$. Si en un circuito particular el voltaje se considera constante e igual a 110 V, determina el modelo de variación de la corriente con respecto a la resistencia. Analiza la función obtenida y traza su gráfica. ¿Qué corriente en amperes se tendrá para una resistencia total de 300 ohms?

Con estos elementos, te invito a que investigues acerca de algún tipo de aplicación de funciones racionales y comparte la información con tu docente y grupo.

Cuestionense acerca de la utilidad de estar desarrollando estos aprendizajes y la importancia de manejarlos de manera adecuada del trabajo realizado para realimentar tu aprendizaje en cuanto a funciones racionales

Telebachillerato Comunitario. Cuarto semestre Matemáticas IV

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/4-semestre-2019/Matematicas-IV.pdf>

<http://www.matematicasvisuales.com/html/analisis/rational/rational1.html>

Reforzamiento académico 2020

Tema: Calor y Temperatura

Introducción

La transferencia de calor es parte de la termodinámica. Observa este divertido video y realiza las actividades propuestas.

Palabras clave: Calor, termodinámica, salud

Propósito: Conocer el proceso de transferencia del calor.

Desarrollo:

¿Chocolate frío o caliente?

Objeto de aprendizaje: Calor

Competencia disciplinar a trabajar: 12 " Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece"

Actividad de aprendizaje:

1.- Mira el video.

https://www.youtube.com/watch?v=eli-p_p543E

2.- Investiga la temperatura del cuerpo humano y la temperatura del medio ambiente en tu comunidad.

3.- En equipos mixtos por videoconferencia, discute que sucede cuando la temperatura del medio ambiente es:

a).- superior a la del cuerpo humano.

b).- inferior al del cuerpo humano

4.- ¿Qué papel crees que juega el agua en el cuerpo humano para una buena salud?

(Recursos)

Computadora con acceso a internet. Acceso a video conferencias (zoom).

Recursos adicionales: lápiz y papel.

Como cierre.

Conforme a lo que aprendiste, escribe un ensayo de tres cuartillas sobre el agua, la salud y el calor.

Bibliografía: Rodríguez, Rafael, etal (2012). Solución Integral Vol. 4 Anglo Publishing. México. pág. 107.

Tema: Electricidad (Física II)

Introducción

La electricidad es parte de nuestra vida y es necesario conocer cómo funciona.

Palabras clave: Electricidad

Propósito: Conocer los elementos básicos de la Electricidad

Desarrollo:

¿Qué es la electricidad?

Objeto de aprendizaje: La Electricidad.

Competencia disciplinar a trabajar: 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

Apertura:

I.- Vea el video titulado ¿Qué es la electricidad? Y en equipos mixtos en línea asignen a cada integrante una o dos preguntas de las siguientes:

<https://www.youtube.com/watch?v=ecbOg7KJ0Kc>

- 1.- ¿Cuándo comienza a conocerse la electricidad?
- 2.- ¿Cómo se producen los rayos?
- 3.- ¿En qué consiste la corriente eléctrica?
- 4.- ¿Cómo se mueven los electrones en los metales?
- 5.- ¿Cómo se produce la corriente eléctrica?
- 6.- ¿Cuál es la diferencia entre conductor y aislante?
- 7.- ¿Qué usan las centrales eléctricas para producir electricidad?
- 8.- ¿Cómo se produce la electricidad en las centrales eléctricas?
- 9.- ¿En que energía se puede convertir la electricidad?
- 10.- ¿Quiénes usan la electricidad?

Desarrollo:

II.- Elaboren una lista de 10 aparatos que funcionen con electricidad y luego discutan:

- 1.- ¿Cómo se harían las cosas si no tuviéramos energía eléctrica?
- 2.- ¿Cuál es la forma más limpia de producir electricidad?
- 3.- ¿De qué forma la electricidad nos permite progresar?

III.- Pongan por escrito sus conclusiones y coevalúenlos.

(Recursos)

Computadora con acceso a internet. Acceso a video conferencias (zoom).

Recursos adicionales: papel y lápiz.

Como cierre.

IV.- Escriban de manera individual una cuartilla fundamentando la importancia de la electricidad en nuestra sociedad tomando en cuenta una producción libre de contaminantes, coevalúenla y envíenla a su docente.

Bibliografía: Rodríguez, Rafael, et al (2012). Solución Integral Vol. 4 Anglo Publishing. México. pág. 107.

Tema: Electricidad, Física II

Introducción

La electricidad estática la encontramos en el mundo natural y es un efecto que ha sido usado provechosamente en la ciencia.

Palabras clave: Electricidad, electrostática.

Propósito: Bloque: III.- Electricidad

Desarrollo:

¿Electricidad que no fluye?

Objeto de aprendizaje: Electroestática.

Competencia disciplinar a trabajar: 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

Secuencia Didáctica

Apertura:

I.- En una lluvia de ideas discutan, por videoconferencias, si es posible la existencia de una corriente eléctrica entre dos cuerpos y elabora una hipótesis de cómo sería esto posible. Anótala en tu cuaderno.

Desarrollo:

II.- Realiza el experimento con la burbuja de jabón.

Recursos: popote, globo, jabón de platos, agua y un protector de plástico para hojas tamaño carta o un plástico limpio del tamaño de una hoja carta aproximadamente.

Procedimiento:

- 1).- Pon un poco jabón de platos en un vaso con agua y revuélvelo.
- 2).- Con la ayuda del popote pon un poquito de agua con jabón en la superficie.
- 3).- Sumerge el popote en el agua con jabón y luego sopla en el popote para generar una burbuja de jabón sobre la superficie de plástico.
- 4).- Infla el globo y acércalo a la burbuja observa si pasa algo, luego frótalo en tu cabello y vuelve a acercarlo a la burbuja, primero por un lado y luego por el lado opuesto ¿Qué pasa?
- 5).- Con mucho cuidado, atraviesa la burbuja con el popote sin romperla y crea una burbuja más pequeña adentro de la otra.
- 6).- Acerca de nuevo el globo y observa, luego frótalo con tu cabello de nuevo y acércalo de nuevo ¿qué pasa?

III.- Contesta las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Qué sucede con la burbuja al acercarle el globo antes de frotar este último?
- 2.- ¿Qué sucede cuando el globo es frotado con nuestro cabello y lo acercamos a la burbuja?
- 3.- ¿El globo cargado afecta a la segunda burbuja?

IV.- Busca en un libro de física o internet sobre la electrostática y contrástala con tus respuestas y tu hipótesis que elaboraste al inicio. ¿En qué coincidiste y en qué no? Coevalúa tus respuestas con tus compañeros de equipo.

Ahora contesta las siguientes preguntas con tus propias palabras:

- 1).- ¿Qué es una carga eléctrica?
- 2).- ¿Cómo explicarías los resultados del experimento con la definición de carga eléctrica?
- 3).- Discute por videoconferencia con tus compañeros de equipo tus conclusiones.

Como cierre

V.- Identifica tres fenómenos que usen el fenómeno electrostático y genera una presentación electrónica de cómo funcionan.

Recursos adicionales: Acceso a video conferencias (zoom)

Bibliografía: Rodríguez, Rafael, etal (2012). Solución Integral Vol. 4 Anglo Publishing. México. pág. 107.

Tema: Probabilidad

Introducción

La probabilidad tiene un sinnúmero de aplicaciones incluyendo en un juicio. Aquí te dejamos un divertido video para comprobarlo y trabajarlo.

Palabras clave: probabilidad, suceso, regla de Laplace.

Propósito: Identificar que es la probabilidad.

Desarrollo:

¿Quién es el culpable?

Empleas los conceptos elementales de probabilidad.

Objeto de aprendizaje: Probabilidad Clásica

Competencia disciplinar a trabajar: 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

Actividad de aprendizaje:

1.- Mira el video.

<https://www.youtube.com/watch?v=slaR4f6db6k&nohtml5=False>

2.- En equipos mixtos por videoconferencia, calcula la probabilidad de que la "tostada" sea la culpable antes y después de que sacaran al refrigerador.

3.- Coevalúa por video conferencia tus resultados con los demás equipos.

4.- Realiza los cambios que sean necesarios en tus cálculos.

5.- Anota tus cálculos y conclusiones en tu cuaderno (evidencia).

Bibliografía: López, Horacio, etal. (2012). Solución Integral Vol.2. Anglo Publishing. México.

(Recursos)

Computadora con acceso a internet. Acceso a video conferencias (zoom).

Recursos adicionales: una moneda y un dado.

Como cierre.

Calcula cuál es la probabilidad de ganar una rifa de solo 7 boletos, usa un dado.

Bibliografía: López, Horacio, etal. (2012). Solución Integral Vol.2. Anglo Publishing. México.

Tema: Principios Estructurales y Funciones de los Seres Vivos; Biología II

Introducción

Todos los seres vivos, sin excepción realizan una serie de funciones absolutamente indispensables para el mantenimiento de sus vidas.

Palabras clave: Estructurales, homeostasis, sistemas, órganos.

Propósito

Comprender la importancia de mantener el organismo en buen estado.
Desarrolla actitudes para el cuidado de su salud.

Desarrollo

El reino animal comprende organismos *pluricelulares* que generalmente se mueven para conseguir alimento, el cual digieren internamente. *Existen dos tipos de animales*: los animales con esqueleto interno se llaman *vertebrados (cordados)* y los que carecen de esqueleto se llaman *invertebrados*.

Hay cuatro funciones esenciales que permiten la continuidad de la vida de un animal multicelular, la obtención de alimento que debe ser obtenido y procesado de modo de producir moléculas que puedan ser utilizadas por las células individuales; el mantenimiento de un cierto nivel de homeostasis en el ambiente interno; la coordinación de las contracciones de los músculos esqueléticos en respuesta a cambios en los ambientes interno y externo y la reproducción.

Recursos

Te invito a ver el siguiente video, el cual lo encontrarás en:

<https://www.youtube.com/watch?v=RXwfORy993A> Los principios estructurales y funcionales de los seres humanos.

El video fue realizado por la Unidad de Extensión de los Servicios Educativos de la SEP y tiene como propósito describir la organización del cuerpo humano y las funciones de aparatos y sistemas para mantener la homeostasis.

Cierre

Con la información del video pudiste darte cuenta de la importancia que tiene cada sistema, aparato y órgano de nuestro cuerpo. Ahora, con toda esa información puedes completar lo que se te pide en el siguiente cuadro:

SISTEMA	Descripción	Clasificación	Función
Oseo			
Tegumentario			
Nervioso			
Endócrino			

Bibliografía

- 1.- <https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/CUADERNOS/4-Semestre/4-BIOLOGIA-II.pdf>
- 2.- Vivian, M.V. y María del Carmen, R. (2015). Biología 2, formación básica. Colegio de Bachilleres de Sonora.
- 3.- Alan, B.G. (2018). <https://www.youtube.com/watch?v=RXwfORy993A> Los principios estructurales y funcionales de los seres humanos.

Tema: Contar Con La Química, Ecología Y Medio Ambiente.

Introducción

¿Sabías qué? La Química es una ciencia de la que hacemos uso en casi todas las actividades de nuestra vida cotidiana, muchas veces sin darnos cuenta de ello. Gracias a esta ciencia tenemos productos tan variados como artículos de higiene personal, cosméticos, ropa y zapatos, alimentos, equipo médico, libros y revistas, materiales de construcción, productos de limpieza, computadoras, electrodomésticos, automóviles, instrumentos musicales, instrumentos ópticos, entre muchos otros más.

Palabras clave: Ciencia, *stakeholders*, sustentabilidad, seguridad alimentaria.

Propósito

Comprende la utilidad de la química en los sistemas biológicos y en su entorno

Desarrollo

Gracias a la química tenemos productos variados como artículos de higiene personal.

Sin embargo, hay un uso de la Química que es aún más desconocido por la mayoría de las personas, nos referimos a la aplicación de ésta en el desarrollo de soluciones para cuidar el medio ambiente. Si te preguntas cómo es posible esto, aquí te dejamos información de algunas cosas que no sabías que esta ciencia hace para cuidar nuestro medio ambiente.

Recursos Adicionales

Confiar en la sustentabilidad como modelo de negocio, ¿será una buena idea? Te contamos este ejemplo de Prácticas Responsable:

La empresa que cree en la sustentabilidad

por Marisol López, 9 diciembre 2019

Cada vez son más las empresas de México y el mundo que cuentan con un modelo de negocio enfocado a la sustentabilidad. Cuando este modelo funciona correctamente se benefician los *stakeholders*, se crean confianza en los distintos lugares del mundo donde la compañía opera y se impacta de manera positiva en la sociedad.



Este tipo de estrategias de negocio pueden llegar a hacer casos de éxito, siempre y cuando se realicen acciones que involucren los tres pilares: económico, social y ambiental.



Bayer: comprometida con la sustentabilidad

Seguramente si te mencionamos el nombre de Bayer, lo primero que se te viene a la mente son medicamentos, sin embargo esta empresa alemana va más allá de eso, porque más allá de producir medicinas, generan soluciones que van enfocadas a la sustentabilidad.

La empresa trabaja fuerte de cara a desafíos globales como la **seguridad alimentaria, el acceso de las personas a la salud, la lucha contra el cambio climático e incluso la escasez de recursos**, entre otras problemáticas.



En este marco uno de los temas por los que preocupa Bayer México, es la agricultura sustentable la cual es parte esencial de la seguridad alimentaria. Por ello, la empresa ha abierto el diálogo con los sectores que se involucran en esta problemática a fin de dar a conocer avances y soluciones.

La empresa presente en diálogos por un futuro sustentable

En el marco de *México-Alemania, Diálogos por un futuro sustentable*, se dieron cita expertos en temas de seguridad alimentaria y agricultura sustentable. En este importante evento organizado por la embajada alemana, uno de las empresas invitadas fue Bayer, quien expuso la problemática del maíz en México, el cambio climático, entre otros temas.

El **doctor Klaus Kunz**, responsable de Sustentabilidad y Negocios en Bayer, químico y economista reconocido en Alemania, fue uno de los ponentes en estos diálogos.



El experto participó en la conferencia llamada “*Corn Breeding in the Face of Climate Change*”, donde agricultores de México, presenciaron las soluciones que ofrece Bayer en el mercado mexicano del maíz y los retos que el campo enfrenta por el cambio climático.

En conferencia, el director de Bayer afirmó que con las soluciones sustentables que ofrece la empresa a través de la división de sus negocios, llamada *Crop Science*, se pueden lograr cambios a favor del campo mexicano, empoderando a los agricultores y granjeros, por medio de agricultura sustentable.

Crop Science es un área de Bayer global y con presencia en México que se enfoca en la protección de cultivos, el desarrollo de tecnología de semillas, y otras aplicaciones relacionadas con el cuidado ambiental, la inocuidad industrial y comercial, y la salud del hogar.



Aunado a esta conferencia, en entrevista con **Expok**, Klaus Kunz afirmó que participar en este tipo de diálogos, es una de las experiencias más importantes para la empresa.

Para Bayer, la agricultura sustentable es un modelo que debe ser construido por todos los grupos de interés, no por una sola compañía ni por el gobierno, sino por todos los que estén relacionados con agricultura.

Algunos compromisos de Bayer en temas de seguridad alimentaria

- En temas de seguridad alimentaria, Bayer planea empoderar a **100 millones de pequeños agricultores** en países de desarrollo alrededor del mundo, proporcionándoles un mayor acceso a soluciones agrícolas sustentables.
- Reducir el **30% de emisión gases de efecto invernadero** producidas por los sistemas de cultivos que más emisiones generan en las regiones donde Bayer presta servicios, compromiso que se puede llevar a cabo con nuevas tecnologías de fertilización y el reemplazo de fertilizantes sintéticos.

- Levantar los estándares a nivel global de sus productos con **transparencia**. Según Klaus Kunz, con este avance la empresa puede lograr un impacto positivo de las soluciones que ofrece.



Una empresa responsable con el Pacto Mundial

Bayer fue una de las primeras compañías en adherirse al Pacto Mundial de las Naciones Unidas (UN Global Compact – the Corporate Initiative of the United Nations), iniciativa en que las empresas se comprometen a alinear sus actividades con diez principios universalmente reconocidos en las áreas de derechos humanos, normas laborales, protección del medio ambiente y la lucha contra la corrupción.

A firmar el Pacto Mundial de Naciones Unidas, Bayer se ha comprometido a:

- Apoyar la protección de los derechos humanos dentro de su esfera de influencia.
- Garantizar las normas internacionales del trabajo.
- Mejorar la protección del medio ambiente.
- Luchar contra la corrupción y el soborno.

Con estos ejemplos que van más allá de las prácticas comunes de una compañía farmacéutica / química, Bayer afirma que la sustentabilidad significa la viabilidad futura y esta forma parte integral de su estrategia de negocio, teniendo como meta principal:

generar economía, cuidar del medio ambiente y beneficiar socialmente, procurando además buenas relaciones con todos sus *stakeholders*.

Actualmente Bayer México cuenta con alrededor de 3,150 colaboradores y ventas anuales de más de 18 mil millones de pesos, formando parte de las filiales extranjeras más importantes del consorcio.

Bibliografía

ExpokNews – Comunicación de RSE y sustentabilidad

www.expoknews.com

Tema: Herencia Genética, Bloque III de Biología II

Introducción

Las características como el color de la piel, el cabello, la estatura, entre otros aspectos, son transmitidas de padres a hijos, a esto le llamamos herencia biológica, mediante la cual se transmiten las características genéticas de un individuo a otro.

Heredamos de nuestros padres dos juegos de cromosomas, uno del padre y otro de la madre. Cada par de cromosomas contiene para cada carácter una pareja de genes. Un gen es un trozo de ADN que contiene la información necesaria para construir una determinada característica, por ejemplo, el gen que determina el color de ojos, ojos oscuros u ojos claros, o el color de la piel o estatura.

Palabras clave: Genotipo, fenotipo, ADN, heterocigótico, homocigótico, herencia.

Propósito .

Explica las características hereditarias a través de la teoría mendeliana y post-mendeliana, así como las mutaciones, reflexionando de manera crítica los posibles resultados en diversos organismos

Desarrollo:

Existe una característica notable entre los seres vivos: su parecido externo e interno. Esta característica común, que se manifiesta entre muchos de ellos, es tanto mayor cuanto más próximo es su parentesco. En este sentido, los individuos de una misma especie se parecen entre sí y las crías se asemejan a sus padres. La razón está en que, tanto unos como otros, comparten una serie de caracteres morfológicos, fisiológicos, de comportamiento, etc., llamados caracteres hereditarios, que se transmiten de padres a hijos. La forma en que estos caracteres hereditarios se transmiten de padres a hijos constituye uno de los aspectos más relevantes de los seres vivos.

La herencia de los caracteres, o de la información para desarrollarlos, se da de acuerdo a unas leyes universales y comunes para todos los seres vivos que constituyen una de sus principales características. Estas leyes fueron formuladas por Gregor Mendel en el siglo XIX. El redescubrimiento de esta información (Mendel) dio paso a una nueva ciencia biológica, la genética.

Más tarde se descubrió que la información genética se encontraba en una biomolécula especial, el ácido desoxirribonucleico, llamado también ADN. Esta molécula es, también, universal para todos los seres vivos y posee una composición y estructura de gran

complejidad. Dentro del DNA la información se halla formando unas unidades denominadas genes.

Las conclusiones que Mendel obtuvo a partir de sus trabajos fueron enunciadas como Leyes de la herencia. Estas leyes son conocidas actualmente como la primera y segunda ley de Mendel.

La primera ley de Mendel establece que todos los individuos tienen un par de factores determinantes de una característica dada, que se separan o segregan en los gametos

Una forma de expresar la primera ley de Mendel para clarificar su significado:

Los individuos son portadores de un par de alelos para cada gen. Los mismos se separan durante la formación de gametos (meiosis). Con la fecundación, el nuevo individuo heredará un alelo de cada progenitor.

La segunda ley de Mendel, cuyo enunciado puede expresarse de la siguiente manera:

Los alelos para distintos genes que se separan en los gametos, lo hacen en forma independiente unos de otros. La segregación de alelos para un gen no influye en la segregación para otro gen.

Recursos adicionales

Te invitamos a ver este video, donde te darás cuenta cómo a través del conocimiento del ADN se puede encontrar el pasado del hombre en **Misterios del ADN, ¿la búsqueda de Adán**
https://www.youtube.com/watch?v=ouqqCG_ZYos

Cierre

Después de ver el video, puedes contestar las siguientes preguntas:

En la actualidad, ¿cómo nos ayuda el conocimiento del mapa genético?

¿Cuáles son los diferentes ámbitos de aplicación del conocimiento del ADN?

Bibliografía

1.-Vivian, M.V. y María del Carmen, R. (2015). Biología 2, formación básica. Colegio de Bachilleres de Sonora.

2.- Ayala, F. J. (1999). *Genética moderna*. México: Fondo Educativo Interamericano.

Tema: Factores Bióticos y Abióticos, Bloque II de Ecología Y Medio Ambiente

Introducción

El ambiente y los seres vivos están en una mutua relación, donde queda claro que el ambiente influye sobre los seres vivos. A esto se le conoce como factores condicionantes ambientales. Estos factores determinan las adaptaciones, la gran variedad de especies de plantas y animales, y la distribución de los seres vivos sobre la Tierra. Los factores ambientales se clasifican en abióticos (no vivos) y bióticos (vivos), ambos deben estar en constante equilibrio, ya que la alteración de alguno de ellos desequilibraría todo el entramado en el ambiente.

Palabras clave: bióticos, abióticos, clima, factores químicos, factores físicos

Propósito

Valora la estructura de la naturaleza, así como las implicaciones del desarrollo sustentable, a partir de acciones que favorezcan la conservación y el manejo de los recursos naturales para proponer y establecer alternativas sustentables que den solución a problemáticas en su localidad.

Desarrollo:

Los factores abióticos pueden ser diferenciados en dos categorías: los que ejercen efectos físicos y los que presentan efectos químicos.

Componentes físicos	
Energéticos	Luz solar
Climáticos	Temperatura
	Humedad
	Clima
	Atmósfera y Presión
Geográficos	Latitud
	Altitud
	Relieve
Componentes químicos	
Del sustrato	Agua
	Suelo
	Nutrientes
	pH
	Salinidad
	CO ₂
	O ₂

Se denomina factores bióticos a los organismos con vida que establecen relaciones entre sí dentro del medio ambiente. Por lo general, son organismos autótrofos, consumidores y descomponedores; estos factores también se denominan biocenosis dentro de un ecosistema.

La función alimentaria condiciona la diversidad, distribución y abundancia de los seres vivos en cada ambiente del planeta. La base de toda relación alimenticia (**trófica**) son los organismos autótrofos, ya que de ellos depende la vida de todos los demás organismos.



Recursos Adicionales

Revisa esta liga que aquí te dejamos, para comprender con mayor claridad la importancia de los factores ambientales para todo ser vivo.

<https://www.lifeder.com/factores-ambientales/>

Cierre.

Ahora que ya comprendes la importancia de los factores ambientales, ¿Qué acciones puedes realizar para contribuir al equilibrio de estos?

Bibliografía

- 1.- Daniela, R. lifeder.com, <https://www.lifeder.com/factores-ambientales/>
- 2.- Gina, R.R., Hilda, R.G. y Jesús, E.L. (2011), Ecología y Medio Ambiente, formación básica. Colegio de Bachilleres de Sonora.

Tema: Mutaciones. Bloque III de Biología II

Introducción

Una mutación es cualquier cambio que se produce en el genotipo de un individuo. Se refiere, por tanto, a cualquier cambio que se produzca en el material hereditario del individuo que en la inmensa mayoría de los seres vivos es ADN.

Palabras clave: mutación, cigoto, ADN, genoma.

Propósito

Explica las características hereditarias a través de la teoría mendeliana y post-mendeliana, así como las mutaciones, reflexionando de manera crítica los posibles resultados en diversos organismos.

Desarrollo:

Casi todas las mutaciones son perjudiciales para el individuo que las porta. Muchas veces provoca la no viabilidad del cigoto que la porta y otras veces suelen producir enfermedades o malformaciones (mutaciones letales, subletales y patógenas). Algunas mutaciones son neutras porque en el instante en el que se producen, no proporcionan al individuo que las porta ningún perjuicio ni beneficio.

Hay muy pocas mutaciones favorables, porque lo normal es que cada especie está bien adaptada al medio en el que vive y por tanto es difícil que una mutación confiera una ventaja que proporcione una mayor capacidad de supervivencia al individuo. Pero, en cualquier caso, a nivel de una población, la mutación es un proceso muy importante porque permite introducir variabilidad genética en las poblaciones.

Las mutaciones pueden producirse a varios niveles:

- 1.- Mutaciones a nivel molecular, llamadas mutaciones génicas. Son los cambios que se producen en la molécula de ADN y por tanto afectan a una o varias bases nitrogenadas.
- 2.- Mutaciones a nivel cromosómico, son llamadas mutaciones cromosómicas o estructurales.
- Son aquellas que afectan a la estructura de los cromosomas. Son observables a microscopio.
- 3.- Mutaciones a nivel genómico, llamadas mutaciones genómicas, o numéricas o cariotípicas. Son las que afectan a la dotación cromosómica del individuo, es decir que aparecen cromosomas de más o de menos o incluso que aparece un número de series haploides distinto del normal.

Recursos Adicionales

La explicación de la carcinogénesis se estancó entre dos teorías que parecían rivales: una explicación endógena: el cáncer es una alteración celular y cromosómica, y una explicación exógena: el cáncer se produce por una alteración viral o medio ambiental.

¿Quieres conocer más sobre este tema ?, ¿cuál teoría está respaldada por los científicos? Entonces entra a <http://www.cienciorama.unam.mx/#!titulo/612/?rompiendo-dogmas--la-unificacion-de-la-explicacion-sobre-el-origen-del-cancer> o has clic en el documento de PDF.



612_cienciorama.pdf
f

Como cierre.

Conocer el origen de las mutaciones te permite comprender los alcances de la Genética. Te invito a realizar una investigación de tu árbol genealógico.

Bibliografía

- 1.-AURORA, A.M. Tema 8: Las Mutaciones
<http://ies.rosachacel.colmenarviejo.educa.madrid.org/aurora/ADJUNTOS/BLOQUE%20%20GENETICA/Microsoft%20Word%20-%20TEMA8.mutaciones.doc.pdf>
- 2.- Iván, A.P. (2019), Rompiendo Dogmas: la unificación de la explicación sobre el origen del cáncer.
<http://www.cienciorama.unam.mx/#!titulo/612/?rompiendo-dogmas--la-unificacion-de-la-explicacion-sobre-el-origen-del-cancer>
- 3.- Gina, R.R., Hilda, R.G. y Jesús, E.L. (2011), Ecología y Medio Ambiente, formación básica. Colegio de Bachilleres de Sonora.

Tema: Flujo de Materia y Energía. Bloque II de Ecología y Medio Ambiente

Introducción

La relación entre la entrada de energía a los ecosistemas, a través del proceso fotosintético, y la transferencia de materia y energía entre los eslabones de las cadenas y tramas tróficas, que permiten finalmente reciclar la materia.

Palabras clave: nivel trófico, autótrofos, heterótrofos, orgánico, inorgánico.

Propósito

Valora la estructura de la naturaleza, así como las implicaciones del desarrollo sustentable, a partir de acciones que favorezcan la conservación y el manejo de los recursos naturales para proponer y establecer alternativas sustentables que den solución a problemáticas en su localidad.

Desarrollo:

En una comunidad existen especies productoras, que utilizando la energía solar y las reacciones químicas minerales convierten la materia inorgánica en orgánica (fotosíntesis). También hay especies consumidoras que se alimentan de otros seres vivos. Las especies consumidoras pueden ser: de primer orden, los herbívoros; de segundo orden, los carnívoros que se alimentan de herbívoros; y de tercer orden, los carnívoros que también se alimentan de carnívoros. Y por último se encuentran las especies descomponedores: animales grandes que se nutren de carroña, de restos de cadáveres orgánicos; y microorganismos (bacterias y hongos) que convierten la materia orgánica en materia inorgánica, cerrando el ciclo (quimiosíntesis). Los organismos se mueven en el ecosistema en una serie de etapas donde cada uno come y es comido, a esto le denominamos cadena trófica.

Los ecosistemas son las unidades del mundo natural organizadas en el espacio y el tiempo, constituidas por componentes bióticos y abióticos que se relacionan entre sí, a través de los cuales fluye la energía y circula la materia. La energía fluye a lo largo de los ecosistemas de los productores fotosintéticos a varios niveles de consumidores; cada categoría de organismo se llama nivel trófico. En cada uno de los niveles tróficos la energía va disminuyendo; por ejemplo, la energía que contiene una planta es mucho mayor que la de un carnívoro. Esto se debe a que no toda fluye en la misma cantidad, sino que se reduce 10 veces al pasar de un nivel trófico a otro.

Recursos Adicionales

Entender las relaciones tróficas de un ecosistema constituye un aspecto fundamental para comprender la importancia de cada una de las especies. Gracias a este recurso interactivo,

conocerás cómo se pueden representar estas relaciones entre organismos marinos a través de cadenas tróficas. Consulta este contenido en:

https://www.youtube.com/watch?v=4H_DH_QBQNM

Cierre

Reflexiona:

Cada nivel trófico es importante para el equilibrio del ecosistema, si el hombre desaparece ¿impactaría negativamente al equilibrio del ecosistema? ¿Tú que crees?

Bibliografía

1.- EduCaixa TV, (2014). Red trófica. El mar a fondo,
https://www.youtube.com/watch?v=4H_DH_QBQNM

2.- Gina, R.R., Hilda, R.G. y Jesús, E.L. (2011), Ecología y Medio Ambiente, formación básica. Colegio de Bachilleres de Sonora.

Tema: Ciclos Biogeoquímicos. Bloque II de Ecología Y Medio Ambiente

Introducción

La relación entre la entrada de energía a los ecosistemas, a través del proceso fotosintético, y la transferencia de materia y energía entre los eslabones de las cadenas y tramas tróficas, que permiten finalmente reciclar la materia.....

Palabras clave: fotosíntesis, quimiosíntesis, autótrofos, heterótrofos.

Propósito

Valora la estructura de la naturaleza, así como las implicaciones del desarrollo sustentable, a partir de acciones que favorezcan la conservación y el manejo de los recursos naturales para proponer y establecer alternativas sustentables que den solución a problemáticas en su localidad.

Desarrollo:

Los ciclos biogeoquímicos comprenden la trayectoria que siguen los distintos nutrientes o elementos que forman parte de los seres orgánicos. Aquí te dejamos estos videos que te apoyarán para comprender el flujo de materia y energía en los ecosistemas <https://www.lifeder.com/importancia-flujo-materia-energía-ecosistemas/> y para entender la manera en la que, como seres vivos, necesitamos de los ciclos biogeoquímicos https://www.youtube.com/watch?v=bZ_R84p27q8

Como cierre.

Se cumple la primera ley de la termodinámica en los ciclos biogeoquímicos?
