



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	FECHA DE RECIBO:	GRADO: 9	ÁREAS QUE SE INTEGRAN: Ciencias Naturales Matemáticas Tecnología e Informática
NOMBRE DEL DOCENTE:	Alejandro Calle Restrepo Juan David Carmona Marín Martha Beatriz Castillo Galindo Angela Patricia Steer Villa		
CORREO ELECTRÓNICO:	nodo.ciencias@ierafaelgarciaherreros.edu.co		
OBJETIVO DE APRENDIZAJE:	Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para dar solución a problemas presentes en su entorno social.		
COMPETENCIAS		EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar ● Indagar ● Explicar ● Comunicación ● Argumentación y razonamiento ● Resolución <p>Competencias del siglo XXI:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Maneras de pensar ● Herramientas para trabajar 		<ul style="list-style-type: none"> ● Valora la importancia de las redes informáticas. ● Demuestra interés por utilizar programas para editar imágenes. 	
INTRODUCCIÓN:			
<p>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 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.</p> <p>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.</p> <p>La forma de entrega de las actividades es un portafolio virtual, al cual tendrán acceso los distintos docentes del nodo para su acompañamiento y retroalimentación.</p>			

SEMANA 16
MAYO 17 – 21

1° EXPLORACIÓN
Mediante preguntas exploratorias o diversas experiencias de exploración de saberes previos, los estudiantes partirán de lo que saben y esto nos ayudará a que estén motivados. Podrán hacerse preguntas, lluvia de ideas, generar hipótesis, entre otras estrategias.
2° ESTRUCTURACIÓN
DOGMA CENTRAL DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR
Tu ADN , o ácido desoxirribonucleico, contiene los genes que determinan quien eres. ¿Cómo puede

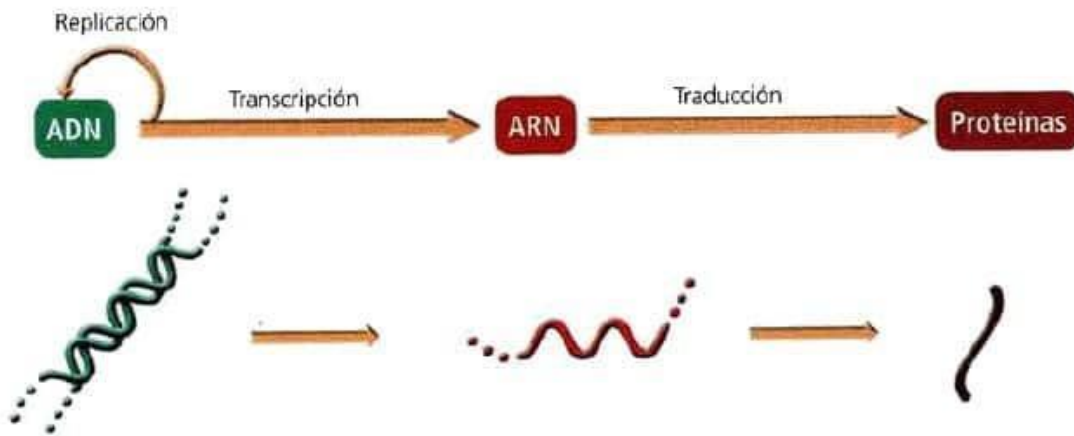


Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

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

esta molécula orgánica controlar tus características? El ADN contiene instrucciones para todas las proteínas que genera tu cuerpo. Las **Proteínas**, a su vez, determinan la estructura y función de todas tus células. ¿Qué determina la estructura de una proteína? Empieza con una secuencia de **aminoácidos** que constituye la proteína. Las instrucciones para crear proteínas con la secuencia correcta de aminoácidos están codificadas en el ADN.



El ADN se encuentra en los cromosomas. En las células eucariotas, los cromosomas siempre están en el núcleo, pero las proteínas se fabrican en los ribosomas en el citoplasma. ¿Cómo es que las instrucciones en el ADN viajan al lugar de síntesis proteica fuera del núcleo? El responsable es otro tipo de ácido nucleico. Este ácido nucleico es el **ARN**, o ácido ribonucleico. El ARN es una molécula pequeña que puede contraerse y pasar a través de los poros de la membrana nuclear. Éste transporta la información desde el ADN en el núcleo hasta un ribosoma en el citoplasma y luego ayuda a ensamblar la proteína.

En resumen:

ADN → ARN → Proteína

Descubrir esta secuencia de eventos fue un gran hito para la biología molecular. Esto se conoce como el **dogma central de la biología molecular**.

Resumen

- El dogma central de la biología molecular afirma que el ADN contiene las instrucciones para crear proteínas, las que se copian en el ARN.
- Luego el ARN usa estas instrucciones para crear una proteína.
- En resumen: ADN → ARN → Proteína, o ADN a ARN a Proteína.

REDES INFORMÁTICAS



En la actualidad hablar de dispositivos móviles, ordenadores, internet y todo tipo de tecnología es muy común. A diario utilizamos una gran cantidad de términos disponibles para hablar sobre



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

tecnología, pero uno de los más importantes de todos son las redes informáticas.

¿Qué son las redes informáticas?

Al hablar de redes informáticas nos referimos a aquello que permite que nuestra PC, laptop o dispositivos móviles se mantengan interconectados. Es decir, se trata de un conjunto de ordenadores que se conectan entre sí empleando diversos medios como cables, enlaces inalámbricos, fibra óptica y más. La conexión de todos estos equipos forma finalmente las redes que servirán para realizar intercambio de datos.

Si se quiere tomar un ejemplo muy sencillo sobre este concepto, sólo debés mirar el internet que es hoy en día la red informática más grande de todas, permitiéndonos estar conectados e intercambiar datos en todo momento.

¿Para qué sirven?

Una red informática tiene varias finalidades, la principal de ellas es permitir que ordenadores y dispositivos puedan conectarse y realizar un intercambio de información, e incluso compartir datos. Algunas de las funciones de las redes informáticas que tiene que conocer son:

- **Realizar un intercambio de información**

Es la función principal de estas redes. Un ordenador puede intercambiar datos con otro de manera rápida y segura, de esta forma dichos archivos podrán ser visualizados y editados por otros usuarios como vos.

- **Compartir Software**

Otra de las funciones de estas redes es permitir la instalación de un programa dentro de un solo ordenador, que podrá ser utilizado por el resto de los equipos de la red sin que ellos tengan que instalarlo.

- **Compartir Hardware**

Una de las mejores funciones, ya que si tenés una impresora o un Router ADSL, podés compartirla con el resto de los ordenadores de tu red.

3° PRÁCTICA

1. Explica con tus propias palabras lo que entendemos por "el dogma central de la biología molecular".
2. Haz un dibujo de cómo te imaginas que se lleva a cabo cada uno de los procesos de "el dogma central de la biología molecular".
3. En un procesador de texto realice un resumen sobre las redes informáticas, además de identificar dispositivos que implementan cada una de las redes antes nombradas, en caso de no contar con internet utilice una hoja blanca.

4° TRANSFERENCIA

La evaluación debe ser formativa, buscando qué se debe mejorar y se deben brindar diferentes opciones. Acudir a experiencias cotidianas, vivencias, historias y emociones, que mantengan vinculado al estudiante con su proceso, donde pueda ser transferido el aprendizaje. Podrá ser un cuestionario, un resumen, preguntas para resolver, un ensayo, un mapa mental, dibujo, video explicando la comprensión, texto escrito digitalmente o manuscrito, creación de narrativas, fotografía, audio explicando la comprensión, realización de experimento, cartelera, creación con material reciclable.



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

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 17
MAYO 24 – 28

1° EXPLORACIÓN

Mediante preguntas exploratorias o diversas experiencias de exploración de saberes previos, los estudiantes partirán de lo que saben y esto nos ayudará a que estén motivados. Podrán hacerse preguntas, lluvia de ideas, generar hipótesis, entre otras estrategias.

2° ESTRUCTURACIÓN

TÉCNICAS UTILIZADAS EN LA INGENIERÍA GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

La manipulación de la secuencia genética ha supuesto una revolución espectacular en el progreso científico y técnico.

El desarrollo de las técnicas de ingeniería genética o de **ADN recombinante**, que permiten esa manipulación, ha sido veloz, eficaz y enormemente productivo.

De forma sencilla, estos serían los pasos a seguir en un desarrollo de ingeniería genética:

1. Elección de un fragmento de ADN

- Se elige un fragmento de ADN, que por ejemplo codifica una proteína que queremos estudiar; ya sabemos que el ADN está en el núcleo de la célula, así que hay que extraerlo rompiendo la célula, separando el núcleo, y aislando el ADN total.
- A partir de él, se localiza el fragmento de ADN que buscamos, cortando el cromosoma en trozos grandes mediante unas proteínas llamadas "**enzimas de restricción**".

2. Aumento de la cantidad de ADN

Estos miles de trozos de cromosoma (alguno de los cuales contendrá "nuestro" fragmento) hay que amplificarlos, aumentar mucho su número, para conseguir una cantidad suficiente. Existen varias formas de hacerlo.

- Una de ellas es usando **vectores**, que son vehículos de transferencia de ADN.
- Se aprovecha que las bacterias tienen unas secuencias de ADN llamadas **plásmidos**, en las que es sencillo introducir ADN extraño; cuando se ha metido ese ADN extraño en el plásmido, sólo hay que poner las bacterias en un cultivo para que se reproduzcan geométricamente, y más tarde extraer los plásmidos multiplicados.
- Otra forma de hacerlo, sin necesidad de utilizar vectores, es mediante la **reacción en cadena de la polimerasa (PCR)**, que in vitro utiliza una proteína bacteriana que duplica el ADN, y mediante muchos ciclos, obtiene en poco tiempo una enorme cantidad de ADN a partir de una pequeña muestra; esta técnica se usa mucho en medicina forense, al ser muy rápida y requerir muestras muy pequeñas.



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

3. Localización del ADN

- Ahora hemos de separar todos los fragmentos de ADN obtenidos: los hacemos pasar a través de un filtro sofisticado, con técnicas llamadas cromatografía y electroforesis.
- Hay que encontrar el fragmento que buscamos: mediante técnicas de hibridación.

4. Modificación del ADN

- Ya en nuestro deseado ADN introducimos la modificación diseñada, usando de nuevos el "cortar y pegar" de las enzimas de restricción, consiguiendo un **ADN recombinante**.
- Se introduce en las células hospedadoras, que a partir de ahora serán células **transgénicas**, pues su núcleo contendrá su propio ADN y un pedazo extraño.

5. Producción de la proteína

- No todas las células incorporarán el ADN recombinante: muchas morirán en el agresivo proceso que las induce a aceptarlo, otras no lo aceptarán.
- Las que lo han incorporado, si todo ha ido bien, empezarán a producir la proteína (también llamada recombinante) que codifica el gen recombinante.



TIPOS DE REDES INFORMÁTICAS

En lo que a tipos de redes informáticas se refiere, os vamos a explicar brevemente qué tipos hay. De esta manera, cuando oigáis hablar de redes públicas, privadas, locales, personales o virtuales entre otras tengáis una idea de lo que estáis escuchando.

Una red informática es un conjunto de terminales conectados entre sí por medio de cables o señales inalámbricas con posibilidad de compartir diferentes periféricos.

1.Red privada

Las redes privadas son una conexión entre terminales por medio de direcciones IP autorizadas, principalmente son redes internas muy comunes en oficinas, pequeñas empresas o domicilios particulares.

Este tipo de red suele ser bastante segura, pues no tienen porque estar conectadas a Internet y principalmente se utilizan para compartir información entre equipos.

2.Red pública

Pueden ser utilizadas por cualquier persona y no tienen porque estar protegidas por una clave de acceso personal.

Se trata de distintos terminales con capacidad de compartir información y comunicar a usuarios con independencia de su ubicación.

3.Red de área personal (PAN)

Red de área personal (PAN). Personal área Network o PAN son las siglas en inglés de este tipo de redes.

Básicamente sirven para comunicar nuestro ordenador con otros periféricos o terminales generalmente sin necesidad de cables.

Las tecnologías más usadas para este tipo de red son el Wi-Fi, el Bluetooth, el infrarrojo IrDA, el USB o el firewire.

4.Red de área local (LAN)

Local Area Network son sus siglas en inglés. Son un tipo de red de reducido tamaño, que pueden abarcar una casa o un edificio, esto es debido a que este tipo de red se distribuye a los terminales por medio de un cable.



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

Para crear este tipo de redes necesitaremos:

- Un servidor que reparta la conexión e interconecte los datos.
- Terminales o puestos para poder acceder a los datos del servidor (ordenadores).
- Tarjetas de red para recibir y emitir los datos al servidor.
- Cuando están conectadas por cable también son conocidas como redes Ethernet y si son inalámbricas se conocen como WLAN.

Estas redes son de gran importancia para las empresas porque permiten a todos sus empleados volcar su trabajo en uno o varios servidores centrales.

3° PRÁCTICA

1. Pensemos en la difícil situación que se está viviendo en estos momentos con el COVID-19. Escribe un texto en el que respondas la siguiente pregunta: ¿Cómo crees que las diferentes técnicas utilizadas en la ingeniería genética y en la biología molecular pueden ayudar a resolver el problema del COVID-19?
2. Escribe un texto en el que relaciones de alguna manera el tema de “el dogma de la biología molecular” y las diferentes técnicas utilizadas en la ingeniería genética y la biología molecular.
3. Elige alguna de las técnicas que se mencionan en la sección 2 de estructuración y luego dibuja cómo te imaginas que se lleva a cabo este proceso.
4. En un poster identifique los tipos de redes:
 - Red de la casa----->
 - Red del centro comercial----->
 - Red del celular----->
 - Red del banco---->
 Luego coloque las características de cada una, puede hacerlo en línea o en una hoja de papel.

4° TRANSFERENCIA

La evaluación debe ser formativa, buscando qué se debe mejorar y se deben brindar diferentes opciones. Acudir a experiencias cotidianas, vivencias, historias y emociones, que mantengan vinculado al estudiante con su proceso, donde pueda ser transferido el aprendizaje. Podrá ser un cuestionario, un resumen, preguntas para resolver, un ensayo, un mapa mental, dibujo, video explicando la comprensión, texto escrito digitalmente o manuscrito, creación de narrativas, fotografía, audio explicando la comprensión, realización de experimento, cartelera, creación con material reciclable.

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 18
MAYO 31 – JUNIO 4



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

1° EXPLORACIÓN

Mediante preguntas exploratorias o diversas experiencias de exploración de saberes previos, los estudiantes partirán de lo que saben y esto nos ayudará a que estén motivados. Podrán hacerse preguntas, lluvia de ideas, generar hipótesis, entre otras estrategias.

2° ESTRUCTURACIÓN

¿Qué es una mutación?

Llamamos mutaciones a los cambios estables en la cadena de DNA que son capaces de ser heredados.

Las mutaciones realmente trascendentes para la descendencia son las que están presentes u ocurren en las células germinales (óvulos y espermatozoides).

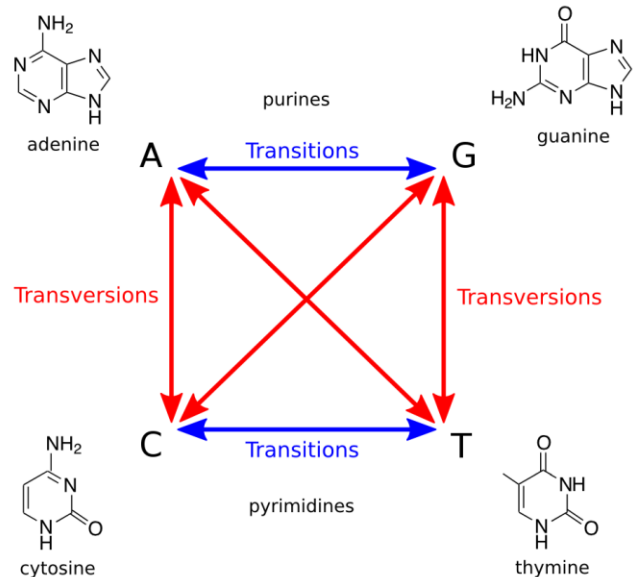
Las mutaciones que pueden dar lugar a pequeños cambios, grandes cambios (causando enfermedad: mutaciones patógenas) o ser silentes.

A la mutación que heredamos de nuestros padres se le llama **mutación heredada**, a la que se da en el individuo sin que haya un progenitor con la misma mutación, se le conoce como **mutación de novo**.

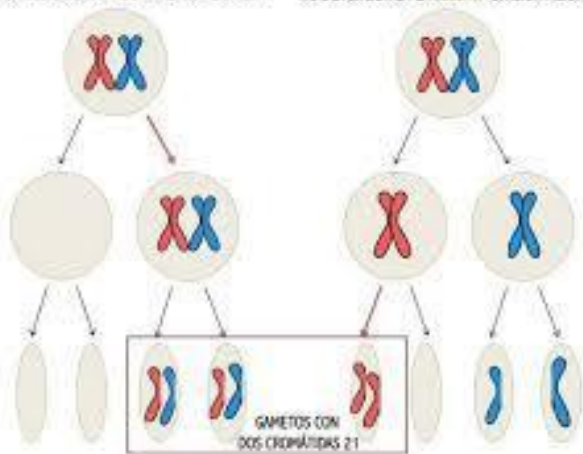
Tipos de mutaciones

Las mutaciones pueden darse en tres niveles diferentes:

- **Molecular (génicas o puntuales):** Son mutaciones a nivel molecular y afectan la constitución química de los genes, es decir a la bases nitrogenadas (Adenina, timina, guacina o citosina) o "letras" del DNA.
- **Cromosómico:** El cambio afecta a un segmento de cromosoma (de mayor tamaño que un gen), por tanto, a su estructura. Estas mutaciones pueden ocurrir porque grandes fragmentos se pierden (deleción), se duplican, cambian de lugar dentro del cromosoma, o se inserta nueva información.
- **Genómico:** Afecta al conjunto del genoma,



NO DISYUNCIÓN EN LA PRIMA DIVISIÓN MEIÓTICA NO DISYUNCIÓN EN LA SEGUNDA DIVISIÓN MEIÓTICA



aumentando el número de juegos cromosómicos (poliploidía) o reduciéndolo a una sola serie (haploidía o monoploidía) o bien afecta al número de cromosomas individualmente (por defecto o por exceso), como la trisomía 21 o Síndrome de Down.

• **Red de área local virtual (VLAN)**

Del inglés Virtual Local Area Network: Este tipo de red es similar a las redes LAN, pero no tienen que estar vinculadas a un espacio físico común.

Estas redes están dirigidas por un software y un hardware específico que asigna y ordena paquetes de datos que recibe y emite asignándoles a una dirección IP o MAC.

• **Red de área del campus (CAN)**

Red de área del campus (CAN). Campus Area Network: Está compuesta por dos o más redes LAN restringidas a un área geográfica determinada, como por ejemplo un campus universitario, una empresa con varios edificios en una misma localización o una base del ejército.



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

- **Red de área metropolitana (MAN)**

Metropolitan Area Network: Red que da cobertura a un área geográfica de amplia extensión, como una ciudad o un municipio, suele utilizarse para la transmisión de datos, imágenes o video. Suelen tener una alta capacidad de transmisión y repartirse sobre cobre o fibra óptica de banda ancha.

- **Red de área de almacenamiento SAN**

Red de área de almacenamiento SAN Storage Area Network: Es un sistema de red de interconexión entre servidores que generalmente está cableada con fibra debido a la necesidad de transmisión de bloques muy grandes de datos.

Este tipo de redes debido a su cometido deben ser muy seguras y estables y se usan en muchos casos como almacenamiento de seguridad de datos sensibles y o muy importantes.

3° PRÁCTICA

1. Explica con tus propias palabras lo que entiendes por mutación.
2. Piensa en alguna situación que creas que se debe a un caso de mutación; escríbelo y explica por qué crees que se debe a esto.
3. Los antibióticos son medicamentos que se utilizan cuando se tiene alguna infección causada por alguna bacteria. Haz un escrito en el que digas por qué no se debe tomar antibióticos cuando se tiene alguna enfermedad causada por algún virus y relaciónalo con el tema de mutación de la manera que creas que se encuentra relacionado.

4° TRANSFERENCIA

La evaluación debe ser formativa, buscando qué se debe mejorar y se deben brindar diferentes opciones. Acudir a experiencias cotidianas, vivencias, historias y emociones, que mantengan vinculado al estudiante con su proceso, donde pueda ser transferido el aprendizaje. Podrá ser un cuestionario, un resumen, preguntas para resolver, un ensayo, un mapa mental, dibujo, video explicando la comprensión, texto escrito digitalmente o manuscrito, creación de narrativas, fotografía, audio explicando la comprensión, realización de experimento, cartelera, creación con material reciclable.

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

1° EXPLORACIÓN

Mediante preguntas exploratorias o diversas experiencias de exploración de saberes previos, los estudiantes partirán de lo que saben y esto nos ayudará a que estén motivados. Podrán hacerse preguntas, lluvia de ideas, generar hipótesis, entre otras estrategias.

2° ESTRUCTURACIÓN

TEORÍAS SOBRE EL ORIGEN DE LA DIVERSIDAD (PARTE I)

Del fijismo al evolucionismo

En el siglo IV a.C el filósofo Aristóteles sostuvo que las especies mantenían sus características fisiológicas y anatómicas de una manera inalterable. En otras palabras, los seres vivos no cambian a lo largo del tiempo y sus **rasgos** son permanentes o fijos. Esta visión se mantuvo hasta el siglo XVIII con científicos como Cuvier o Linneo.

Con posterioridad el naturalista francés Jean-Baptiste Lamarck propuso una teoría alternativa, el transformismo. Según la misma, las especies incorporan cambios progresivos a lo largo del tiempo y de alguna manera las especies están sujetas a un mecanismo evolutivo.

El **planteamiento** científico del fijismo conectaba con la visión creacionista, ya que Dios es quien ha creado las especies vivientes y éstas conservan de manera inalterable su esencia y sus características. La **lógica** del fijismo se basaba en la idea de la inmutabilidad y perfección de Dios (las creaciones de Dios tienen que ser necesariamente perfectas porque lo contrario sería admitir que un ser perfecto crea algo imperfecto y esta cuestión sería una evidente contradicción).

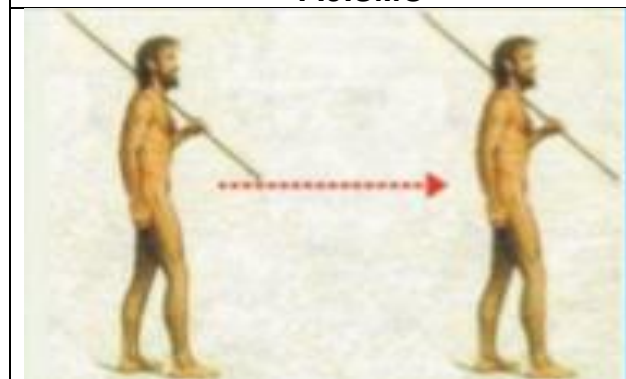
Según la visión de los fijistas y de los creacionistas los fósiles eran interpretados como restos de animales o vegetales que desaparecieron tras el diluvio universal mencionado en la Biblia.

El Lamarckismo introdujo de manera paulatina la idea de **evolución**. Así, según Lamarck las distintas especies habían cambiado para adaptarse a sus correspondientes hábitats naturales. En este sentido, las formas de vida actuales descendían de otras formas de vida del pasado. Estos principios cuestionaron las **tesis** del fijismo, pero sirvieron de base teórica para un nuevo **paradigma**, la teoría de la evolución de Charles Darwin.

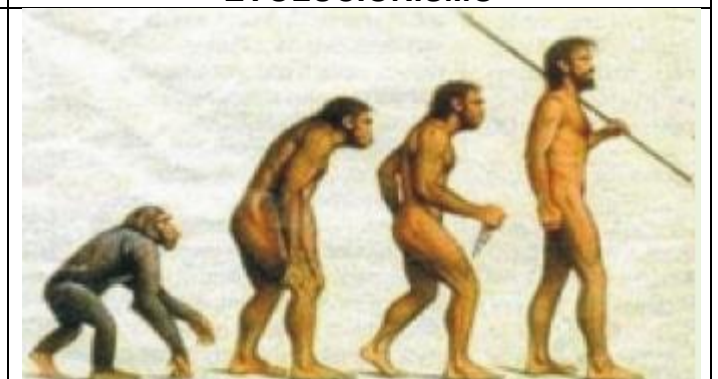
La teoría de la evolución supuso el fin del fijismo como teoría científica

Para Darwin las especies están sujetas a un proceso o **ley** de **selección natural**. En este sentido, los animales se transforman o evolucionan porque en la descendencia aparecen mutaciones distintas que favorecen una mejor adaptación al **medio ambiente** y dichas mutaciones son heredadas por las generaciones posteriores (por ejemplo, un conejo que nace con un mayor pelaje puede protegerse mejor del frío y este nuevo rasgo es transmitido a sus futuros descendientes hasta que finalmente acaba siendo seleccionado por la propia especie en su conjunto).

FIJISMO



EVOLUCIONISMO





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° PRÁCTICA

- Haz un cuadro comparativo entre el fijismo y el evolucionismo.
- Selecciona alguna de las dos teorías (fijismo o evolucionismo) y a partir de estas haz un escrito argumentativo en el que menciones cuál de estas teorías apoyas y por qué.

4° TRANSFERENCIA

La evaluación debe ser formativa, buscando qué se debe mejorar y se deben brindar diferentes opciones. Acudir a experiencias cotidianas, vivencias, historias y emociones, que mantengan vinculado al estudiante con su proceso, donde pueda ser transferido el aprendizaje. Podrá ser un cuestionario, un resumen, preguntas para resolver, un ensayo, un mapa mental, dibujo, video explicando la comprensión, texto escrito digitalmente o manuscrito, creación de narrativas, fotografía, audio explicando la comprensión, realización de experimento, cartelera, creación con material reciclable.

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 20
JUNIO 14 – 18

1° EXPLORACIÓN

Mediante preguntas exploratorias o diversas experiencias de exploración de saberes previos, los estudiantes partirán de lo que saben y esto nos ayudará a que estén motivados. Podrán hacerse preguntas, lluvia de ideas, generar hipótesis, entre otras estrategias.

2° ESTRUCTURACIÓN

TEORÍAS SOBRE EL ORIGEN DE LA DIVERSIDAD (PARTE II)

LAMARKISMO



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

¿En qué consistía el lamarckismo?

Antes de que el naturalista inglés **Charles Darwin** propusiera la teoría de la evolución que cambiaría para siempre el mundo de la biología, la teoría de Lamarck ya proponía una explicación acerca de cómo habían podido ir apareciendo las diferentes formas de vida sin necesidad de recurrir a uno o varios dioses.

Su idea era que si bien el origen de todas las formas de vida podía ser creado espontáneamente (presumiblemente por obra directa de Dios) pero que, después de esto, la evolución se iba produciendo como producto de un proceso mecánico fruto de las propiedades físicas y químicas de la materia con la que están formados los organismos y de su entorno.

La idea básica de la teoría de Lamarck era la siguiente: **el entorno cambia, las formas de vida luchan por adaptarse continuamente a las nuevas exigencias de su hábitat**, estos esfuerzos modifican sus cuerpos físicamente, y estos cambios físicos son heredados por la descendencia. Es decir, que la evolución que proponía la teoría de Lamarck era un proceso que se sostiene en un concepto llamado *herencia de las características adquiridas*: los padres transmiten a los hijos los rasgos que adquieren a partir de cómo se relacionan con el entorno.

DARWINISMO

Darwin propuso que las especies cambian con el tiempo, que las especies nuevas provienen de especies preexistentes y que todas las especies comparten un ancestro común. En este modelo, cada especie tiene su propio conjunto de diferencias heredables (genéticas) en relación con su ancestro común, las cuales se han acumulado gradualmente durante periodos de tiempo muy largos. Eventos de ramificación repetidos, en los que las nuevas especies se desprenden de un ancestro común, producen un "árbol" de muchos niveles que une a todos los seres vivos.

Darwin se refirió a este proceso, en el que los grupos de organismos cambian en sus características heredables a lo largo de generaciones, como "descendencia con modificaciones". Hoy en día, lo llamamos evolución. El boceto de Darwin que se ve arriba ilustra esta idea y muestra cómo una especie puede ramificarse en dos a lo largo del tiempo, y cómo este proceso puede repetirse muchas veces en el "árbol genealógico" de un grupo de especies emparentadas.

Selección natural

Es importante destacar que Darwin no solo propuso que los organismos evolucionaban. Si ese hubiera sido el inicio y el fin de su teoría, ¡no estaría en tantos libros de texto hoy en día! Además, Darwin también propuso un mecanismo para la evolución: la selección natural. Este mecanismo era elegante y lógico, y explicaba cómo podían evolucionar las poblaciones (tener descendencia modificada) de tal manera que se hacían más adecuadas para vivir en sus entornos con el paso del tiempo.

El concepto de selección natural de Darwin está basado en varias observaciones fundamentales:

- Los rasgos a menudo son heredables. En los seres vivos, muchas características son hereditarias o pasan de padres a hijos. (Darwin sabía que esto sucedía, si bien no sabía que los rasgos se heredaban mediante genes).
- Se produce más descendencia de la que puede sobrevivir. Los organismos son capaces de generar más descendientes de los que su medio ambiente puede soportar, por lo que existe una competencia por los recursos limitados en cada generación.
- La descendencia varía en sus rasgos heredables. La descendencia en cualquier generación tendrá rasgos ligeramente distintos entre sí (color, tamaño, forma, etcétera), y muchas de estas características serán heredables.

Basado en estas sencillas observaciones, Darwin concluyó lo siguiente:

- En una población, algunos individuos tendrán rasgos heredables que les ayudarán a sobrevivir y reproducirse (dadas las condiciones del entorno, como los depredadores y las fuentes



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

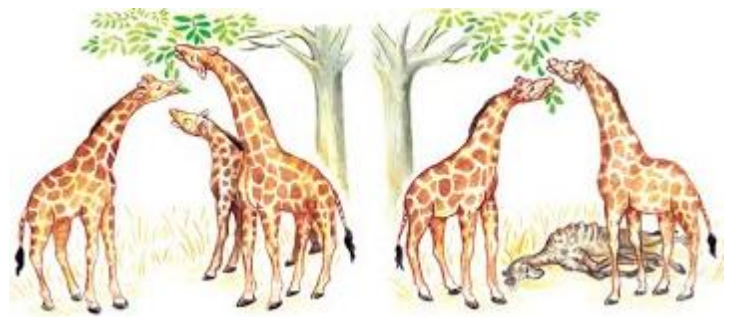
Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

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

de alimentos existentes). Los individuos con los rasgos ventajosos dejarán más descendencia en la siguiente generación que sus pares, dado que sus rasgos los hacen más efectivos para la supervivencia y la reproducción.

- Debido a que los rasgos ventajosos son heredables y a que los organismos que los portan dejan más descendientes, los rasgos tenderán a volverse más comunes (presentarse en una mayor parte de la población) en la siguiente generación.
- En el transcurso de varias generaciones, la población se adaptará a su entorno (ya que los individuos con rasgos ventajosos en ese ambiente tendrán consistentemente un mayor éxito reproductivo que sus pares).

El modelo de Darwin de evolución mediante selección natural le permitió explicar los patrones que vio durante sus viajes. Por ejemplo, si las especies de pinzones de las Galápagos compartían un ancestro común, tenía lógica que tuvieran mucho parecido entre ellas (y con los pinzones continentales, con quienes probablemente compartían un ancestro común). Si los grupos de pinzones habían estado aislados en islas separadas durante muchas generaciones, cada grupo se habría visto expuesto a un ambiente diferente en que el que se habrían favorecido distintos rasgos heredables, como los diferentes tamaños y formas de los picos para aprovechar distintas fuentes de alimento. Estos factores pudieron conducir a la formación de especies distintivas de cada isla.



3° PRÁCTICA

1. Haz un paralelo o cuadro comparativo en el que menciones similitudes y diferencias entre el darwinismo y el lamarkismo.
2. Inventa algún ejemplo con el cual puedas explicar el lamarkismo y otro con el cual puedas explicar el darwinismo.

4° TRANSFERENCIA

La evaluación debe ser formativa, buscando qué se debe mejorar y se deben brindar diferentes opciones. Acudir a experiencias cotidianas, vivencias, historias y emociones, que mantengan vinculado al estudiante con su proceso, donde pueda ser transferido el aprendizaje. Podrá ser un cuestionario, un resumen, preguntas para resolver, un ensayo, un mapa mental, dibujo, video explicando la comprensión, texto escrito digitalmente o manuscrito, creación de narrativas, fotografía, audio explicando la comprensión, realización de experimento, cartelera, creación con material reciclable.

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?		



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

¿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 21
JUNIO 21 - 25

1° EXPLORACIÓN

Mediante preguntas exploratorias o diversas experiencias de exploración de saberes previos, los estudiantes partirán de lo que saben y esto nos ayudará a que estén motivados. Podrán hacerse preguntas, lluvia de ideas, generar hipótesis, entre otras estrategias.

2° ESTRUCTURACIÓN

TEORÍAS SOBRE EL ORIGEN DE LA DIVERSIDAD (PARTE III)

¿Qué es la Teoría de la generación espontánea?

La Teoría de la generación espontánea fue el nombre que recibió la creencia de que ciertas formas de vida animal y vegetal surgían de manera automática, espontánea, a partir de la materia orgánica, la materia inorgánica o alguna combinación de ambas.

Esta teoría estuvo vigente por muchos siglos, desde la Antigüedad. Aunque es una hipótesis que jamás pudo probarse científicamente, muchos creyeron comprobarla mediante la observación directa.

Aristóteles, el filósofo griego, creía en esta teoría. También fue aceptada y sustentada por pensadores del siglo XVII y XVIII como Sir Francis Bacon, René Descartes e Isaac Newton, quienes desconocían el mundo de la microbiología. Aplicaba a las criaturas pequeñas tenidas por plagas o parásitos, como moscas, piojos, garrapatas e incluso ratones.



La creencia era que si se dejaban en un recipiente los elementos correctos (digamos: ropa interior sudada y trigo), se encontraría al cabo de cierto tiempo en su lugar algún tipo de animales (digamos: ratones).

Esta teoría sobre el origen de la vida no contradecía la reproducción convencional, ya que las criaturas obtenidas por generación espontánea eran tan perfectas e idénticas como las nacidas de la reproducción sexual.

De este modo, podía sustentarse que, en la carne descompuesta, los excrementos o las mismas entrañas del ser humano, se daban por generación espontánea diversas formas de vida, en vez de pensar que de algún modo habían éstas llegado hasta allí.

● **Refutación de la Teoría**

La Teoría de la generación espontánea se refutó a través de tres experimentos específicos:

El experimento de Redi (1668). Llevado a cabo por Francesco Redi, médico italiano, quien dudaba de que los insectos pudieran surgir espontáneamente de la putrefacción, y suponía que en algún momento algún insecto adulto debía depositar huevos o larvas sobre la materia en descomposición. Para comprobarlo ubicó tres trozos de carne en tres envases distintos: uno de ellos abierto y los otros dos sellados con gasas que permitieran el ingreso del aire al frasco pero no de las moscas adultas. Tras pasar el tiempo, hubo gusanos en la carne expuesta y no en las selladas, aunque sí



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

hallaron huevos de mosca sobre las gasas.

El experimento de Spallanzani (1769). Desarrollado posteriormente por el sacerdote católico y naturalista Lázaro Spallanzani, fue una suerte de preludeo a la pasteurización. El italiano depositó caldo de carne en dos envases, luego de haberlos calentado a una temperatura que matara a los microorganismos existentes y de haberla sellado herméticamente en el envase. Así demostró que los microorganismos no nacen espontáneamente de la materia, sino que provienen de otros microorganismos.

El experimento de Pasteur (1861). Desarrollado por el francés Louis Pasteur, padre de la técnica de preservación de alimentos conocida como la pasteurización, consistió en la introducción de caldo de carne en dos balones de destilación de boca larga y encorvada (en forma de "S"), que se va haciendo más fina conforme asciende. La forma del tubo permitía la entrada de aire, pero hacía que los microorganismos se quedaran en la parte inferior del envase, sin acceder a la carne. Así, calentó el caldo hasta esterilizarlo y simplemente esperó: tras varios días, no hubo señales de descomposición, tras lo cual Pasteur procedió a cortar la boca del envase y allí, al poco tiempo, sí se dio la descomposición, demostrando así que los microorganismos provenían de otros microorganismos y que, en general, toda forma de vida proviene de otra forma de vida que le antecede.

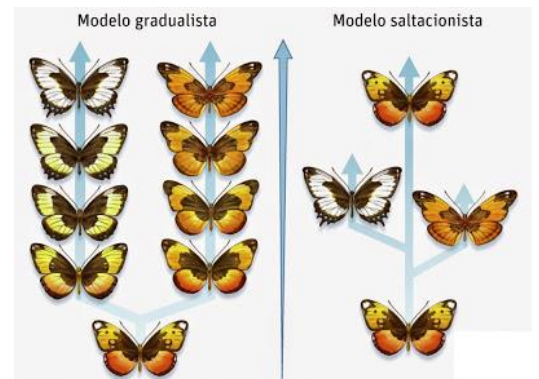
Saltacionismo frente a gradualismo

Para la teoría de Darwin y el neodarwinismo, la evolución es un proceso lento y gradual. Esta forma de pensamiento se conoce como gradualismo.

Darwin aseguraba que con el tiempo se encontrarían restos fósiles que permitirían seguir paso a paso la evolución de todos los seres vivos. Sin embargo, solo en algunos casos se han encontrado fósiles de esas formas intermedias.

Por otra parte, algunos científicos sostienen que las formas intermedias que no aparecen fosilizadas nunca existieron o que si existieron, los cambios sucedieron a una velocidad muy rápida de manera que difícilmente se pueden encontrar estos fósiles.

En el siglo XX, Gould propuso una forma de saltacionismo extremo. La teoría de este paleontólogo defiende que una especie pasa por períodos en los que no sufre ninguna transformación, que aparecen interrumpidos por períodos cortos de evolución muy intensa.



3° PRÁCTICA

1. La teoría de la generación espontánea fue descrita inicialmente por Aristóteles (384 a.c. - 322 a.c.) y fue refutada y rechazada principalmente por Louis Pasteur (1822 - 1895). Haz un escrito en el que respondas la siguiente pregunta: ¿Por qué crees que se mantuvo durante tanto tiempo la creencia en la generación espontánea?
2. A continuación se presentan 2 casos. Léalos cuidadosamente y luego clasifíquelos dependiendo de si es un fenómeno de gradualismo o de saltacionismo.
 - a) Los hallazgos fósiles indican que las extremidades de los caballos tardaron aproximadamente 43 millones de años en cambiar de su forma ancestral a la forma moderna.
 - b) Una persona presenta una enfermedad causada por un virus. La persona no sabe que los antibióticos son utilizados para tratar infecciones causadas por bacterias. Este individuo toma un antibiótico llamado estreptomycin sin tener la necesidad de tomarlo. La situación anterior causa que una bacteria que no era resistente a la estreptomycin, ahora sí lo sea.



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

La evaluación debe ser formativa, buscando qué se debe mejorar y se deben brindar diferentes opciones. Acudir a experiencias cotidianas, vivencias, historias y emociones, que mantengan vinculado al estudiante con su proceso, donde pueda ser transferido el aprendizaje. Podrá ser un cuestionario, un resumen, preguntas para resolver, un ensayo, un mapa mental, dibujo, video explicando la comprensión, texto escrito digitalmente o manuscrito, creación de narrativas, fotografía, audio explicando la comprensión, realización de experimento, cartelera, creación con material reciclable.

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.