CARTILLA DE CIENCIAS NATURALES PARA GRADO TERCERO

AUTORES:

MARIA LUISA ARAUJO

OMAR LEON REINA

CARLOS MATALLANA RODRÌGUEZ

GUIA DOCENTE

2018

Índice

1. INTRODUCCIÓN Página 3
2. Tema 1: El medio ambiente y los estados de la materia Página 8
3. Tema 2: Catador de sustancias Página 15
4. Tema 3: Conociendo las partes del cuerpo humano Página 20
5. Tema 4: Diversidad en el Zoo Página 28
6. Tema 5: Un Recorrido por las etapas o ciclos de la vida Página 34
7. tema 6: Clasificación de los seres vivos. ¿A dónde pertenezco? Página 41
8. Tema 7: EVOVIDA Página 49
9. Tema 8: Medidas y magnitudes Página 55
10. Tema 9: Magnetismo Página 61
11. Tema 10: ¿De dónde sale los arcoíris? – La expresión de los colores en un arcoíris Página 68
12. Tema 11: Cultura y astronomía Página 74

INTRODUCCIÓN

Esta cartilla se deriva de las experiencias académicas realizadas en diferentes instituciones educativas del Distrito Capital, en el marco del proyecto de investigación en Creatividad en Niños del Segundo Ciclo de Educación Básica, desde las perspectivas de trabajo interdisciplinar y multidisciplinar. La creatividad como eje fundante en este trabajo investigativo, será el hilo conductor del diseño de las dos cartillas: 1) Cartilla Guía del profesor y 2) Cartilla del estudiante.

El docente debe conocer el referente teórico del modelo pedagógico aquí expuesto para ubicarse en él y evidenciar el propósito del mismo, que se desarrolla a través de las fases de la creatividad propuestas por Graham Wallas.

MODELO PEDAGOGICO PARA LA CREATIVIDAD

LA CARTILLA COMO HERRAMIENTA DE TRABAJO ESCOLAR

La cartilla es un método de apoyo al trabajo escolar, que permite orientar a niños de grado tercero de primaria para reconocer e identificar conceptos de ciencias naturales a partir de actividades como los juegos de lógica, actividades sociales y el trabajos de laboratorio, teniendo en cuenta las edades cognitivas y el marco de las competencias que pretenden los estándares en ciencias naturales del Ministerio de Educación.

Para el propósito se eligieron ciertos temas, los cuales deberán ser previamente abordados por el profesor en clase, en la cartilla se tratarán estos temas a partir de actividades que los alumnos deben desarrollar en grupo. El trabajo en colaborativo se destaca en este método porque permite a los estudiantes discutir, desarrollar habilidades de pensamiento como comparar, realizar semejanzas y contrastaciones con el apoyo de sus compañeros (Vigotsky, 1993), para alcanzar la zona de desarrollo próximo. Así las cosas, los estudiantes también deberán realizar actividades lúdicas que permiten dinamizar y hacer flexible el proceso de aprendizaje.

¿Por qué trabajar bajo el modelo de la creatividad?

Se hace necesario fomentar un modelo de educación basado en el modelo de la creatividad, teniendo en cuenta que esta se califica como una expresión del ser humano, la cual involucra una serie de procesos cognitivos, afectivos, neurológicos, sociales y comunicativos, entre otros; lo que conlleva a que el estudiante logre captar la realidad de una manera diferente con el propósito de generar y expresar nuevas ideas al momento de resolver tareas y hacerle frente a los problemas para poder superar los obstáculos y dificultades (Menchén, 1998).

Ahora de acuerdo con Wallas (1998), la creatividad contempla cuatro fases en la que se producen diversas soluciones creativas a una situación problematizadora. Estas son: preparación, incubación, iluminación y verificación, las cuales serán explicadas a continuación:

Preparación: Los estudiantes deberán recolectar información la situación problematizadora que presenta el profesor, entre más información tengan, mayores posibilidades van a tener de encontrar muchas posibles soluciones. En esta fase consiente, los alumnos deberán apoyarse con aportes e ideas. Los alumnos empezarán a

analizar las ideas que pueden conducir a la solución. Aquí los alumnos deberán hacer uso de las habilidades de pensamiento: semejanzas, contrastaciones, comparaciones, etc.

Incubación: Esta por ser una fase en la que el cerebro trabaja de manera inconsciente, los alumnos deberán cambiar a una actividad más relajada o descansar de la misma. El tiempo estimado para este espacio de relajación del cerebro lo establece el profesor, que puede ir desde media hora hasta una semana o más, de acuerdo al criterio del profesor y la dificultad del tema; para este propósito el profesor también debe tener una mente flexible (Rizo).

Iluminación: En esta fase es donde empieza a surgir las diferentes ideas que deben llevarlos a una o muchas soluciones creativas. Es importante destacar que aquí, posiblemente se presenten muchas soluciones por cada integrante o entre todo el grupo completen y perfeccionen una sola solución a la situación problematizadora.

Verificación: Esta es la fase de evaluación de la o las posibles soluciones, se deben analizar los pro y contra, así como la viabilidad de la o las soluciones creativas. Aquí, se debe socializar a los demás grupos para argumentar por qué es una idea la o las soluciones propuestas. Esta fase debe ser fortalecida a través de la resiliencia por si acaso, las soluciones de los alumnos no sean creativas, el profesor en calidad de resiliente, deberá generar esperanza en los estudiantes, haciéndoles ver que tiene muchas posibilidades de encontrar otras soluciones, y que las soluciones fallidas, sólo fueron unas de las formas de resolver problemas y que estas experiencias equivocadas son otras maneras de aprendizaje que los van aproximando a una o unas soluciones más acertadas.

Para poder cumplir con este propósito se eligieron ciertos temas específicos, los cuales deberán ser previamente abordados por el profesor en clase, en la cartilla se tratarán estos temas a partir de actividades que los alumnos deben desarrollar en grupo. El trabajo en colaborativo se destaca en este método porque

permite a los estudiantes discutir, desarrollar habilidades de pensamiento como comparar, realizar semejanzas y contrastaciones con el apoyo de sus compañeros (Vigotsky, 1993), para alcanzar la zona de desarrollo próximo. Así las cosas, los estudiantes también deberán realizar actividades lúdicas que permiten dinamizar y hacer flexible el proceso de aprendizaje.

De esta manera el error también hace parte del proceso de aprendizaje, al permitir al alumno equivocarse sin censurarse y procurando flexibilizar su mente, puesto que los errores surgen conforme el individuo se enfrente a situaciones nuevas o desconocidas bajo condiciones aun complejas para aceptar (Aebli, 1991), lo cual induce a generar en los estudiante una postura resiliente frente al error, haciendo que el individuo se sobreponga a cualquier dificultad, sin importar el contexto sociocultural en el que se encuentre, aunque también hay que aclarar que no todos los individuos se ven afectados de la misma manera por un mismo problema, por ejemplo, un mismo contexto cultural puede forjar una gran variedad de personalidades, aun cuando todos están expuestos a las mismas condiciones.

Por consiguiente esta cartilla se hace con el propósito de favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en los niños de tercer grado, sin dejar de lado los procesos relacionados con la evaluación, aunque sin condicionar al estudiante a realizar las actividades con el único estímulo de obtener una nota y superar el curso; el objetivo es que la cartilla permita realizar procesos de autoevaluación y coevaluación, dado que las actividades se desarrollan de manera individual al asignar responsabilidades y grupal en términos del desarrollo de las actividades, así como los criterios de responsabilidad, compromiso, favoreciendo las condiciones de solidaridad y compañerismo, llevando al niño a ser un individuo autónomo, en términos de aprendizaje y en sus procesos cognitivos aplicados a la vida.

A continuación presentamos los contenidos, actividades y situaciones de la cartilla, la cual está dividida por temáticas, en las se han recreado con formas, diseños, dibujos y gráficos que ayudan a los docentes en el proceso, y con ello, aclarar algunas ideas acerca del concepto central de la respectiva unidad.

El medio ambiente y los estados de la materia.

La materia y los estados de la materia es una temática que se ha estudiado a lo lago de los años, con el propósito de evidenciar de forma experimental y también visible que todo lo que nos rodea posee ciertas características que lo diferencian de lo demás considerándose único, bajo unos mismos patrones o similitudes que se puede ver o determinar obteniendo una descripción propia para cada uno de los objetos analizados; la materia como tal posee ciertos patrones que definen los estados en los que podemos encontrarlos, clasificándolos a gran escala en el estado sólido, líquido y gaseoso, de los cuales se ha determinado las causas de estos bajo estudios experimentales. A continuación se dará a conocer todo lo referente a la temática de materia y estados de la materia familiarizando al docente con la temática y enseñando las propuestas que se tuvieron en cuenta para desarrollar la temática.

Propósito

- Reconocer y diferenciar los estados fundamentales de la materia.

Estándar

- Identificar diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verificar causas y cambios de estado.

Concepto: La materia y estados de la materia

La materia y sus estados de agregación

En todo el mundo podemos encontrar gran variedad de objetos que tienen una gran cantidad de formas y texturas, esto es gracias a las características brindadas por diferentes condiciones físicas, a esto e le conoce como materia, que físicamente se puede definir como todo aquello que ocupa un espacio y posee masa, forma, peso y volumen por lo tanto es observable y medible. La materia posee ciertas características que aunque hablemos de un mismo cuerpo y composición puede tener diferentes formas en el espacio, esto es gracias a factores externos o condiciones específicas como por ejemplo, las temperaturas y presiones a las que son expuestas. Estas condiciones pueden cambiar las interacciones moleculares, causando un cambio en la forma, para observar este fenómeno detenidamente podemos ver como el agua cuando alcanza su punto de congelación se solidifica, formando una estructura sólida cristalina; por el contrario al aumentar la temperatura hasta llegar a su punto de ebullición el agua se vaporiza por la cantidad de energía suministrada.

La materia se encuentra en tres estados: sólido, líquido y gaseoso.



Debido a las condiciones del planeta sólo algunas sustancias pueden encontrarse de modo natural en los tres estados, como ya se había dicho ese el caso del agua.
La mayoría de sustancias se presentan en un estado concreto. De esta manera, los metales se encuentran en estado sólido y el oxígeno o el monóxido de carbono en estado gaseoso.

- **Los sólidos**: Tienen forma y volumen constantes. Se caracterizan por la rigidez y regularidad de sus estructuras. Sus partículas se encuentran de una manera compacta en la que no se permite un gran movimiento entre ellas, siendo esta la razón de la estructura.





- **Los líquidos**: No tienen una forma definida pero sí volumen. El cambio de forma y el presentar unas propiedades muy específicas son características de los líquidos. Sus partículas están en movimiento casi constante, pero siempre de una manera ordenada, de esta manera el material pierde rigidez pero adquiere una forma más fluida.

- **Los gases**: No tienen forma ni volumen fijos. Los gases cambian el volumen que ocupan de acuerdo a la temperatura a la que sean sometidos. Sus moléculas tienen una gran cantidad de energía, lo que aumenta la cantidad de choques entre estas partículas y causa una pérdida de forma completa.



Situación problema en el laboratorio para los alumnos.

Para el desarrollo de esta actividad se sugiere al docente orientar a cada estudiante sobre los daños causados por el hombre al medio ambiente, mostrando algunas zonas alrededor del mundo que se han visto afectadas por los constantes cambios de temperatura; todo esto para que el estudiante desarrolle la siguiente actividad.

"El calentamiento global se caracteriza por un aumento de temperatura que trae consecuencias graves para los seres vivos que habitan los polos. Tú fuiste escogido para demostrar en el laboratorio de tu colegio, las consecuencias del aumento de temperatura en el agua guardada en el hielo del polo norte, de ti y tus actos puede contribuir al proteger la vida de los animales que ocupan los ecosistemas."



ACTIVIDAD: Con una muestra de agua pura, agua sal, agua con azúcar y una de coca-cola o algún jugo; de las cuales deberás preparar unos hielos en tu casa o si es posible en el salón, y con ayuda de los respectivos materiales de laboratorio determinar a qué temperatura aproximada se convierte el sólido en líquido y este en gas de las tres muestras solicitadas.

Desarrollo de la temática

- Leer con los estudiantes la sección CONCEPTO para definir cualquier término desconocido para los estudiantes.
- Comparar los efectos del cambio de temperatura en algunos materiales con los cambios en algunas zonas del mundo que han sido causados por los fenómenos del niño y la niña, enfatizando la situación del polo norte.
- Definir los términos: Deshielo, calentamiento global, partícula, molécula.

Desarrollo de la situación problema

- Esta actividad tiene fundamentalmente dos propósitos. El primero de ellos es la comprensión del efecto causado por la temperatura sobre algunos materiales, forzándolos a cambiar su estado por la alteración que sufren sus fuerzas intermoleculares. El segundo propósito es el de incentivar en los estudiantes la conciencia ambiental, esperando causar un impacto al mostrar la situación de uno de los ecosistemas que alojan un número de especies importantes para la humanidad.
- Para el desarrollo, se deberá solicitar con anterioridad el laboratorio de clases con el fin de acercar al estudiante al ámbito experimental.
- El docente deberá solicitar los materiales al almacenista o encargado del laboratorio como lo es beakers, agitadores, termómetros, mecheros, placa de calentamiento, trípode, etc.
- Para la preparación de los hielos, el docente puede prepararlos el mismo antes de la práctica de laboratorio, o solicitar a los estudiantes con anticipación que para el desarrollo de la actividad deberán traer los hielos preparados desde sus casas.

- Se sugiere que el desarrollo de esta actividad se haga después de mostrar algunas ayudas graficas como lo son los videos que podemos encontrar en la internet con el fin de contextualizar al estudiante acerca de la temática central.

Reglas de juego

1. La actividad se desarrollara en grupos de 2 integrantes
2. El docente tendrá como labor el desarrollo y guía de las fases de Wallas a lo largo de la actividad
3. Los estudiantes deberán explicar los efectos causados por la temperatura en el hielo del polo norte en un máximo de 10 minutos.

Resultados esperados

Al igual que los propósitos que se plantean durante el desarrollo de la temática los resultados se dividirán en dos:

- El primero mostrara respuestas sobre la temperatura y sus efectos en el agua al aumentar y disminuir la temperatura, consistirá en explicaciones breves, centradas únicamente en como cambiara la forma y estructura, dejando de lado sus consecuencias dentro del ecosistema.

- Por último, en algunos casos se mostrarán respuestas con una grado de coherencia un poco mayor, en los que serán capaces de asociar estos cambios de estado dentro de un ecosistema con los daños hechos por el ser humano al medio ambiente.

Catador de sustancias

Lo sentidos cumplen con un papel fundamental, nos permiten identificar el mundo desde nuestras percepciones, nos brindan una aproximación a nuestro entorno. Sin embargo, nuestra labor en esta unidad será la de diferenciar cada sentido en función de las aproximaciones que cada una nos brinde mediante experiencias enfocadas al uso de estos.

Propósito

- Definir la función de cada uno de nuestros sentidos mediante las fases de Wallas, pretendiendo la comprensión y diferenciación de estos sentidos por parte del estudiante.

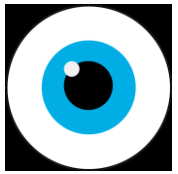
Competencia Estándar

- Registra observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números que refleja la comprensión de los conceptos.

Concepto: Los sentidos

Los seres humanos tenemos cinco sentidos, los cuales nos permiten percibir todo lo que nos rodea, estos cinco sentidos son:

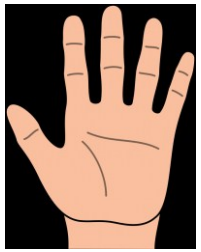
La vista: El sentido de la vista es una de las principales capacidades sensoriales del ser humano, es posible gracias a los rayos de luz que golpean los objetos, estas imágenes son recibidas por el ojo para posteriormente se transformadas en el cerebro en forma de señales eléctricas. Tus ojos captan grandes cantidades de información sobre lo que está a tu alrededor, enviando señales al cerebro para que pueda ver formas, colores, texturas y movimientos.



La audición: La audición es la percepción de las ondas sonoras y que primero pasan por la oreja para luego llegar a los conductos auditivos externos y chocar con el tímpano, que vibra con ellas. Es uno de los 5 sentidos del ser humano y está en funcionamiento las 24h del día, ya que en cualquier momento percibe los sonidos que se producen. Implica procesos fisiológicos, por la estimulación de los órganos de la audición, y también procesos psicológicos, por el acto consciente de percibir sonidos.



El tacto: Uno de los sentidos más importantes del cuerpo humano es el tacto. Es el encargado de percibir la temperatura, presión y dolor del cuerpo de cada ser humano. Además de ello, permite que la persona se relacione con su entorno de manera precisa y genera señales internas que obedecen las órdenes que da el cerebro, lo que crea un ciclo de retroalimentación que facilita la comunicación entre impulsos y respuestas. El sentido del tacto posee cuatro tipos de corpúsculos, cuyas funciones son:

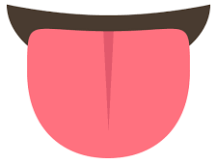


1. Meissner: nos permiten darnos cuenta de la forma y tamaño de los objetos y discriminar entre lo suave y lo áspero.

2. Pacini: son los que determinan el grado de presión que sentimos y distinguen el peso.

3. Ruffini: perciben los cambios de temperatura (calor).

4. Krause: registran la sensación de frío.



El gusto: El sentido del gusto permite determinar el gusto y el sabor de los alimentos que ingerimos. Para poder determinar el gusto por los alimentos tenemos las papilas (aspecto rugoso en la lengua), donde se ubican los llamados botones gustativos que permiten identificar los sabores. Por ejemplo, en la parte superior de la lengua se reciben los sabores amargos; en la parte lateral superior los sabores ácidos; y en la parte lateral baja, los salados; mientras que en la punta de la lengua se identifican los dulces.
En la lengua existen, además de las papilas gustativas, otros tipos como las papilas calciformes, receptores de lo dulce, ácido y salado. También las lenticulares, que captan los sabores amargos; y las cónicas, que no tienen función gustativa pero son receptores táctiles que captan la temperatura. Las papilas gustativas. Son las más importantes y están en contacto con fibras de las zonas craneales por donde sale la información del gusto.



El olfato: Por medio del sentido del olfato percibimos los olores que nos ayudan a identificar los cuerpos, objetos y sustancias a nuestro alrededor. La nariz es el órgano por el cual penetran todos los olores que sentimos. Las moléculas de olor entran por las fosas nasales. Luego las células receptoras al final de la cavidad nasal transmiten impulsos al bulbo olfatorio. Este bulbo es una zona interior del cerebro que participa en la percepción de olores y manda señales al cerebro.

Las terminaciones nerviosas permiten la percepción de sensaciones que contribuyen a la experiencia olfativa.

Las moléculas de olor entran por las fosas nasales. Luego las células receptoras al final de la cavidad nasal transmiten impulsos al bulbo olfatorio. Este bulbo es una zona interior del cerebro que participa en la percepción de olores y manda señales al cerebro. Las terminaciones nerviosas permiten la percepción de sensaciones que contribuyen a la experiencia olfativa. Cada fosa nasal se divide en dos partes. La anterior, cubierta por la membrana epitelio olfativo; y la posterior, recubierta por la mucosa nasal.

Desarrollo de la temática.

- Leer con los estudiantes la sección CONCEPTO (de la cartilla del estudiante) para definir cualquier término desconocido para los estudiantes.
- Explicar detalladamente el funcionamiento de la piel y como es su uso en el sentido del tacto
- Definir el término sustancia.

Situación Problema en el laboratorio para los alumnos.

Se desarrollara una práctica de laboratorio en donde al estudiante se le suministre cierto número de sustancias con el objetivo de que el estudiante identifique y clasifique cada una de ellas usando sus sentidos. Dicho laboratorio estará enmarcado en una situación imaginaria, creada como ambiente de enseñanza y aprendizaje.

"Tus amigos y tú se inscribieron en un concurso, pocos días después recibieron el mensaje que ven en la parte derecha.
En este concurso tienen que hacer uso de cada uno de sus sentidos para poder diferenciar cada producto. ¿Cómo lo harían?"

¡Has sido seleccionado para probar nuestros productos!

Si eres capaz de diferenciar cada uno de nuestros productos obtendrás un premio especial.

Desarrollo de la situación problema

- La actividad consiste en la diferenciación de una serie de sustancias de uso común (no peligrosas), que serán evaluadas mediante cada uno de los sentidos de los estudiantes.
- Se sugiere el uso de sustancias como: jugo de limón, harina, soda, pastillas efervescentes, arena, fruta cristalizada, chocolate y dulces.

Reglas de juego

- Solicitar a los estudiantes una consulta sobre los sentidos
- La actividad se desarrollara en grupos de 4 integrantes
- El docente tendrá como labor el desarrollo y guía de las fases de Wallas a lo largo de la actividad
- Todos los integrantes deberán probar cada una de las sustancias
- Deberán describir de manera escrita la sustancia para comparar con sus compañeros

Resultados esperados

- Reconocimiento de cada sentido, señalando principalmente su función.
- Diferenciación de los sentidos.
- Caracterización de las sustancias según sus propiedades organolépticas.
- Desarrollo de habilidades de pensamiento

Conociendo las partes del cuerpo humano.

A continuación se presentara la temática relacionada con el cuerpo humano el cual es la estructura física y material de todo ser. Como bien conocemos el cuerpo humano es una "máquina compleja" que se deberá dar a conocer tanto el buen funcionamiento como su respectivo cuidado para vivir saludablemente conservando un buen esquema corporal, todo esto visto desde una perspectiva pedagógica y didáctica con el fin de crear una formación en el estudiante relacionada al conocimiento de su funcionamiento y cuidado como a su vez una identidad propia de respeto corporal en los niños.

Propósito

Explicar a los estudiantes como se pueden conocer las funciones de cada una de las partes que conforman el cuerpo humano de forma fácil y dinámica

Competencia Estándar para el estudiante.

- Describe características de seres vivos y objetos inertes
- Establece semejanzas, diferencias entre ellos y los clasifico.
- Describe mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras.

Concepto: El cuerpo humano.

El cuerpo humano.

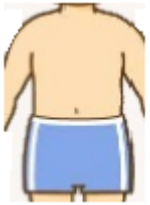
El cuerpo de los seres humanos es una estructura física que permite la existencia y capacidad de interactuar el ser humano con su entorno. El cuerpo humano propiamente dicho es un organismo pluricelular, esto significa que está formado por varias células organizadas. La mayoría de esas células están especializadas, formando diferentes tejidos. Los tejidos (óseo, muscular, nervioso) forman los órganos y, éstos a su vez sistemas de órganos.

Ahora si hablamos de la estructura podemos afirmar que el cuerpo humano se divide en 4 partes importantes:



La cabeza: es la parte superior del cuerpo, donde se encuentran algunos órganos de los sentidos y el cerebro, es la parte anterior del cuerpo que contiene varios órganos sensoriales como órganos de visión, audición, olfato y gusto.

El tronco: o también nombrado torso es una de las partes fundamentales del cuerpo humano junto a la cabeza y miembros. En su parte superior se encuentra unido a la cabeza, y de sus lados están situados los miembros superiores, y los miembros inferiores o pelvianos abajo. Dentro del torso humano se alberga una parte fundamental en el movimiento que es la columna vertebral y en el interior también se encuentran los principales órganos de los aparatos o sistemas presentes del organismo.



Extremidades: hablando de las extremidades del cuerpo humano estas, se dividen en dos clases acorde a la ubicación en el mismo cuerpo, y las extremidades superiores que se conocen como brazos, y las extremidades inferiores como las piernas.



Situación Problema para los alumnos.

Imaginen que viene un médico a la clase de educación física. El médico explica el cuidado de las partes del cuerpo humano al momento de hacer deporte. Utiliza un cuerpo humano de plástico para que los niños ayuden a describir lo que sucede cuando una persona hace ejercicio. El reto de los niños es explicárselo a los demás cursos del mismo grado. ¿Cómo lo lograran?.

Desarrollo de la temática

- Leer con los estudiantes la sección CONCEPTO para definir cualquier término desconocido para los estudiantes.
- Explicar algunos conceptos adicionales a la temática como: Partes del cuerpo humano, movilidad, motricidad, tejidos que componen algunas partes del cuerpo humano, ubicación de las partes de cuerpo humano, funciones de cada parte del cuerpo humano, relaciones con algunos sentidos como el tacto, audición, visión, etc.
- Incentivar a los estudiantes a tener un cuidado propio del cuerpo.

Desarrollo de la Situación Problema.

El docente estará a cargo de supervisar la actividad propuesta en la cartilla del estudiante, con el fin de orientar en dado caso el respectivo aprendizaje de sus estudiantes, y además resolver cualquier inquietud que surja con el desarrollo de dicha actividad.

Reglas de juego: Se tendrá en cuenta que el trabajo es grupal, todos los grupos deben tener las mismas condiciones de trabajo para resolver la actividad donde la diferencia ha de ser el resultado, siendo este acorde con la temática visto desde las diferentes lógicas.

1. Se formaran grupos de trabajo de aproximadamente 4 o 5 personas.
2. Cada grupo tendrá mínimo una cartilla de estudiante para resolver la unidad correspondiente.
3. Para los grupos de trabajo, preferiblemente el mismo docente deberá formarlos aleatoriamente para evitar que los estudiantes se organicen en los mismos grupos siempre.
4. El docente determinará el tiempo adecuado para que los grupos de trabajo puedan preparar la actividad y poderla desarrollar.
5. El orden de las presentaciones será aleatorio, a menos que existan voluntarios para exponer.
6. El tiempo de la presentación no deberá ser menor a 4 minutos.

Resultados esperados para el desarrollo de la situación problema.

Para la situación problema el docente deberá ser muy receptivo a cualquier tipo de propuesta que puedan representar los estudiantes, debido a que es un trabajo donde la imaginación y creatividad de los estudiantes

para resolver el reto será lo realmente determinante en la verdadera comprensión de lo que se quiere presentar.
Además deberá estar atento a cualquier error conceptual que surja en medio de las explicaciones con el fin de realizar cualquier corrección o aclaración de dudas que puedan surgir por parte de los estudiantes.
Se encontrara con preguntas realmente curiosas que le formulen sus estudiantes, con el fin de poner a prueba también su imaginación en la forma de responderlas, puesto que se deberá tomar como base lo que presentaron los grupos expositores y no confundirlos con términos o conceptos que son muy rígidos para ellos

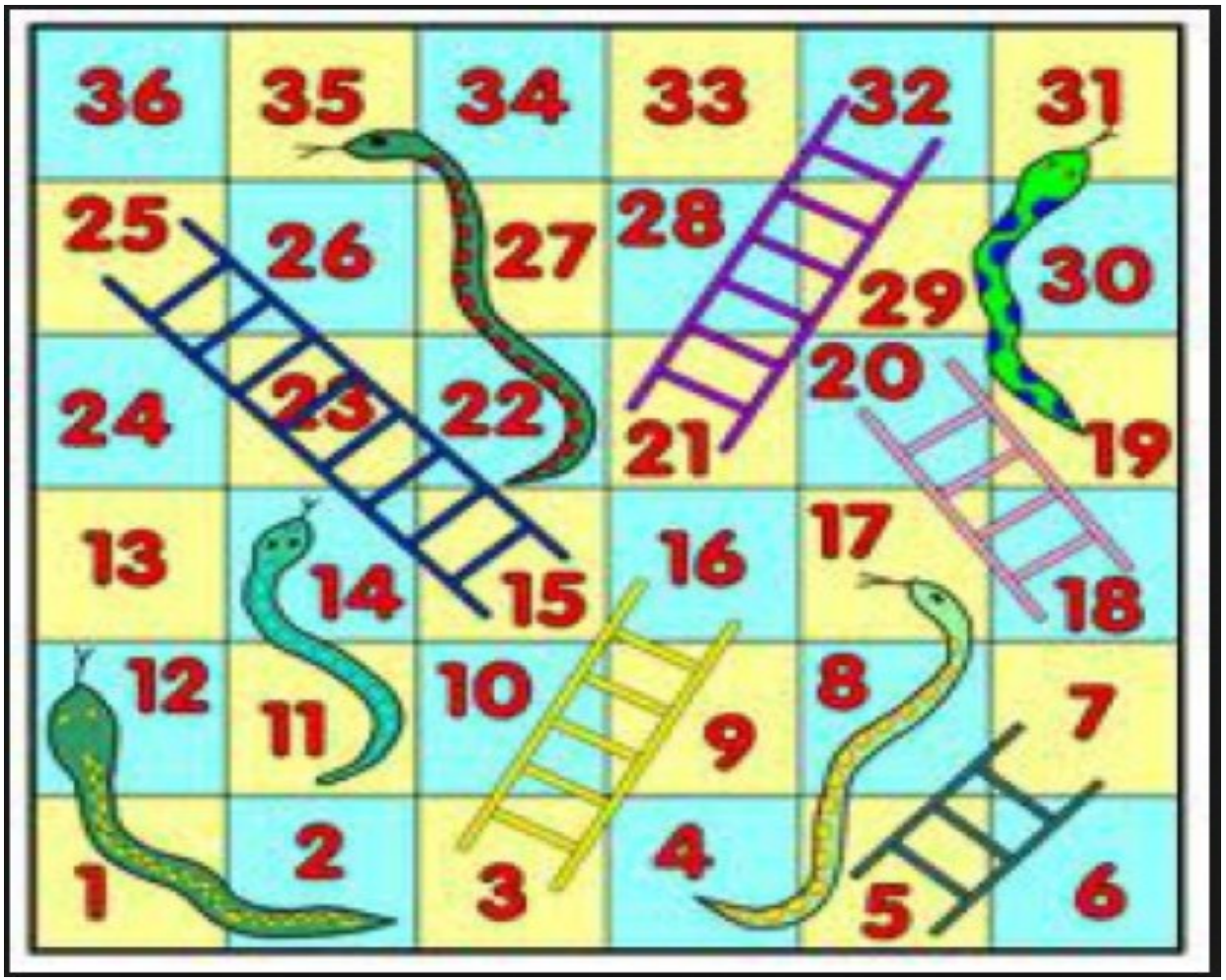
Actividad de cierre.

A continuación encontrará el juego "Escaleras y serpientes" el cual pondrá a prueba los conocimientos de los estudiantes adquiridos a lo largo de la clase. Ellos deberán jugar con su grupo de trabajo en el cual quien posea un mayor conocimiento se lograra poner a la delantera y tener más opciones de ganar, ya que al contestar correctamente las preguntas propuestas al caer en una casilla de correspondiente a una escalera se podrá ascender a un nivel superior o también lograra evitar el descender por una serpiente cuando este jugador quede en dicha casilla.

Así que ¡¡¡¡¡Buena suerte!!!!

Temáticas: partes del cuerpo y los sentidos.

"La escalera del saber".



Preguntas propuestas para la escalera del saber.

- Cuáles son las principales partes que conforman el cuerpo humano?
- Cuáles son los 5 sentidos que tienen los seres humanos?
- Para qué sirve el olfato?
- Cuáles son las extremidades del cuerpo humano y su función?
- Porque podemos diferenciar las texturas de los diferentes materiales?
- Si hablamos de una persona que no logra diferenciar los sabores, que sentido de su cuerpo humano estaría fallando?
- Gracias a que órgano podemos distinguir los sabores?
- El sentido de orientación es uno de los cinco sentidos del cuerpo humano?
- Cuál es el órgano responsable de la visión?
- Si nos exponemos a ruidos muy fuertes por demasiado tiempo, que sentido podríamos perder?
- Es verdad que la lengua solo puede distinguir el sabor dulce y acido?

Desarrollo de la actividad de cierre.

Luego de haber culminado las dos unidades didácticas correspondientes de la temática "cuerpo humano", se procederá a realizar a actividad de cierre "La escalera del saber" con el fin de contrastar los conocimientos aprendidos, aplicados a un divertido juego de mesa

Reglas de juego.

1. Conformarán grupos de trabajo de aproximadamente 4 o 5 personas.
2. Cada grupo deberá tener mínimo un tablero de juego.
3. El docente determinará el tiempo adecuado para que los grupos de trabajo puedan culminar el juego a satisfacción.
4. El docente nombrará un líder por grupo que será el encargado de dirigir las preguntas orientadoras del juego propuesto.
5. El docente es el encargado de suministrar las fichas del juego a los grupos de trabajo.

DIVERSIDAD EN EL ZOO

Existen una gran cantidad de seres vivos en el medio ambiente, sin embargo no son los únicos, junto a ellos se encuentran objetos inertes que pueden, o no, ser creadas por el ser humano. Esta unidad tendrá como propósito identificar y clasificar los seres vivos y objetos inertes de acuerdo a parámetros estipulados a lo largo de la guía. Todo esto se ejecutará mediante actividades de observación por parte del estudiante.

Propósitos.

- Describir características de seres vivos y objetos inertes
- Establecer semejanzas y diferencias entre ellos

Estándar.

- Describe características de seres vivos y objetos inertes, establece semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifica.

Concepto: Los seres vivos.

Los seres vivos de nuestro ecosistema

Para definir ser vivo debemos comenzar por la definición de vida, esta implica una unidad organizada capaz de metabolizar, reproducirse y evolucionar.

Los seres vivos habitan un medio ambiente específico en donde pueden desarrollarse por medio del ciclo de la vida, con el que cumplen todos los organismos. Para este desarrollo los seres vivos requieren factores externos como lo son: agua, luz solar y alimento, además de algunos otros que son más importantes para unas especies que para otras, por ejemplo el aire.

1. Tienen una estructura compleja y están formados mayoritariamente por moléculas orgánicas (proteínas, lípidos, carbohidratos y ADN/ARN) e inorgánicas (agua, sales, minerales, gases). Ésta estructura compleja está altamente organizada y según la teoría celular, se define a la célula como la mínima unidad de la vida.
2. Presentan distintos niveles de organización y complejidad. Aquellos organismos que consisten en una sola célula se los llama unicelulares (por ej. los protistas) y son microscópicos. En las formas de vida multicelulares, las células de un tipo similar se coordinan para formar los tejidos (por ej. tejido nervioso). Varios tipos de tejidos se combinan a su vez para dar órganos (por ej. el cerebro formado por tejido nervioso, conjuntivo y sangre). Varios órganos, que en conjunto desempeñan una misma función, forman un sistema de órganos (por ej. sistema nervioso formado por los órganos cerebro, médula espinal, órganos de los sentidos y los nervios).Con todo lo anterior podemos ver que existen cosas que no se podrían calificar como seres vivos, entonces ¿Cómo podríamos clasificarlas? Pues todo lo que no califique como ser vivo se conoce como objeto inerte, sin embargo, existen dos tipos de objetos inertes: los artificiales y los naturales, por ejemplo un televisor y una piedra respectivamente.

3. Mantienen las condiciones internas relativamente constantes, proceso denominado homeostasis (del griego "permanecer sin cambio"). Gran parte de la energía de un ser vivo se destina en la homeostasis y las condiciones que se deben regular son la temperatura corporal, el pH, contenido de agua, y concentración de electrolitos.

4. Responden a estímulos. Los organismos vivos perciben y responded a estímulos de sus ambientes externos e internos. Los animales han desarrollado órganos sensoriales que les permiten detectar y responder a la luz, sonidos, sustancias químicas y otros.

5. Metabolizan. Obtienen, utilizan y convierten materiales y energía de su ambiente para metabolizarlo. Los organismos adquieren átomos y moléculas (nutrientes) del aire, agua, suelo o de otros seres vivos. La suma de todas las reacciones químicas de la célula que permiten su crecimiento, conservación y reparación, recibe el nombre de metabolismo.

6. Crecen. En todos los casos el crecimiento implica la conversión de materiales obtenidos del ambiente para forma las moléculas específicas del organismo. Esta característica es evidente en el caso de las plantas, aves, mamíferos; los cuales nacen pequeños y experimentan un gran crecimiento a lo largo de su ciclo de vida. Sin embargo las bacterias unicelulares también crecen hasta casi el doble de su tamaño original antes de dividirse.

7. Se reproducen. La continuidad de la vida se debe a que los organismos dan origen a descendientes del mismo tipo. Aunque los procesos reproductivos son diversos el resultado es el mismo: la perpetuación del material genético de los progenitores (padres).

8. Evolucionan. Aunque la estructura genética de un solo organismo prácticamente no cambia durante toda su vida, la composición genética de una especie como un todo cambia conforme pasan las generaciones.

SITUACIÓN PROBLEMA

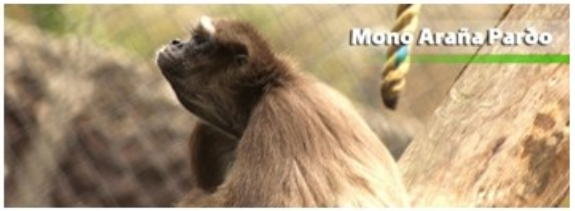
Para esta situación se planteó una visita imaginaria a un zoológico en la que los estudiantes por medio de unas imágenes seleccionadas clasificarán lo que vean en ellas de acuerdo al criterio de ser vivo u objeto inerte.

"Tu colegio realizara una visita al zoológico de Santa cruz con motivo del 43 aniversario. En la entrada del zoológico el guía les propone un concurso, para el que se organizarán en grupos con tres de sus compañeros con el objetivo de encontrar la mayor cantidad de animales y objetos presentes en el entorno, sin embargo, él les solicita que hagan una clasificación de todo lo que vean para que así puedan diferenciar lo encontrado.

Tu tarea consistirá en la búsqueda y clasificación de lo que encuentras en las siguientes fotos que tus compañeros tomaron. No olvides que tu atención no se debe centrar solo en los animales."













Desarrollo de la temática

- Leer con los estudiantes la sección CONCEPTO para definir cualquier término desconocido para los estudiantes.
- Explicar detalladamente las diferencias entre seres vivos y objetos inertes
- Definir el término medio ambiente.

Desarrollo de la situación problema

- La actividad consiste en la observación de varias fotos que corresponden a hábitats de animales en el zoológico de santa cruz, de esta manera los estudiantes elegirán en las diferentes imágenes los seres vivos y objetos inertes presentes en cada hábitat.

- Esta actividad requiere que las imágenes sean analizadas a fondo, ya que hacerlo de manera superficial nos llevaría a eliminar algunos elementos presentes en la imagen, y en consecuencia, alterando los resultados finales.

Reglas de juego

1. Solicitar a los estudiantes una consulta sobre los seres vivos y objetos inertes.
2. La actividad se desarrollara en grupos de 2 integrantes
3. El docente tendrá como labor el desarrollo y guía de las fases de Wallas a lo largo de la actividad
4. Describir y llevar un registro de lo observado en cada imagen

Resultados esperados

- Descripción del animal al que pertenece la foto, obviando los seres vivos y objetos inertes que lo rodean dentro del hábitat o por el contrario una explicación detallada sobre cada parte de la imagen junto con relaciones y diferencias entre ellos.

Un Recorrido por las etapas o ciclos de la vida.

La evolución que sufren las especies y nuestro caso particular el ser humano con el pasar de su vida se da desde el mismo momento de la concepción, nacimiento hasta el fallecimiento del mismo ser, este transcurso se puede dividir en ciertas etapas en concreto en las cuales se logran observar ciertos cambios particulares con la edad biológica del individuo y acorde a su especie; en general no se podría resaltar ninguna etapa en específico puesto que todas las etapas son importantes en el desarrollo de la especie; con la siguiente guía queremos realizar una aproximación del estudiante con el desarrollo de la especie humana y otras especies que sufren ciertos cambios un poco curiosos en su ciclo de vida que tienen las diferentes especies.

Proposito

Explicar los procesos o cambios que ocurren en los organismos vivos a lo largo de su vida.

Competencia Estándar para el alumno.

- Describe y verifica ciclos de vida de los seres vivos.
- Observa y describe cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.

Concepto: Ciclos de la vida.

LOS CICLOS DE VIDA.



El desarrollo humano es un proceso evolutivo que continua durante la vida, las diversas corrientes han estudiado las etapas evolutivas del ser humano, visto desde posturas totalmente diferentes, como lo son el pensamiento, el ciclo vital, desarrollo físico, emocional entre otras; Ahora bien, el ser humano tiene ciertas etapas en el desarrollo a lo largo de su vida en el ciclo biológico de la vida que se podrían dividir en siete etapas:

Periodo prenatal.

Este periodo está comprendido por el proceso de desarrollo que tiene lugar entre la concepción y el nacimiento, además del tiempo en que el organismo humano crece partiendo de una célula a miles de millones de células.

Periodo primera infancia.

La infancia es un periodo que se extiende entre los primeros 5 años de vida en la cual se observan cambios increíbles, en el que se desarrollan la capacidad y la coordinación motora del niño, así como sus capacidades sensoriales y lenguaje, aprenden a expresar sentimientos y emociones básicas y desarrolla cierta independencia y sentido de sí mismo.

Periodo de la niñez temprana o preescolar.

Durante los años preescolares (5 a 11 años) los niños continúan su rápido crecimiento físico, cognoscitivo y lingüístico, ahora pueden cuidarse mejor, empiezan a desarrollar un auto-concepto así como la identidad de si mismos ante el mundo que los rodea.

Periodo de la niñez intermedia o escolar.

Durante las edades de los 12 a los 14 años, la niñez intermedia es la etapa en la que los niños hacen avances notables en su habilidad para la lectura y la destreza aritmética; para lograr comprender su mundo y para pensar de manera lógica dando especial importancia a los logros académicos adquieren una importancia vital en su autoestima.



Periodo de la adolescencia.

La adolescencia es el periodo de transición entre la niñez y la vida adulta en el transcurso de los 15 a 18 años, en el cual acontece la maduración sexual, empieza el pensamiento de operaciones formales y ocurre la preparación para acercase como individuo al mundo de los adultos. Una tarea psicosocial importante de esta etapa es la formación de una identidad positiva. A medida que los adolescentes buscan una mayor independencia de padres.

Periodo de la juventud.



Durante los años de juventud o vida adulta temprana, deben resolverse retos importantes como alcanzar la intimidad, elegir carrera y lograr éxito vocacional dependiendo de cada individuo en particular esta puede empezar a los 16 años hasta aproximadamente los 27). Los jóvenes además enfrentan otras decisiones como el matrimonio, la lección de pareja y la posibilidad de convertirse en padres. Muchas de las decisiones tomadas establecen el escenario para la vida posterior.

Periodo de la madurez.

A los 27 años empieza el periodo de madurez, en el cual la mayoría de la población empieza a sentir que el tiempo ya no es igual. En esta edad las personas llegan a su mayor y último crecimiento en el desarrollo corporal humano, en esta etapa ya son lo suficientemente maduros para tomar alguna decisión, como el matrimonio, los hijos, negocios, etc.



Periodo de la adultez

Es un periodo que mucha gente alcanza una máxima responsabilidad tanto personal como socialmente, así como el éxito profesional, sin embargo, es necesario ajustarse a los cambios corporales y a las situaciones emocionales, sociales y laborales.

Periodo de la vejez o tercera edad.

Es un momento de ajustes y particularmente a los cambios de las capacidades físicas, a partir de los 60 años las situaciones personales y sociales como relaciones interpersonales y la actividad física se convierten en prioridad para esta población en general las relaciones puesto que se hace necesario prestar una mayor atención al cuidado de su salud y entorno.

Situación Problema para los alumnos.

Los mamíferos son animales vivíparos, es decir que los embriones son alojados dentro del cuerpo de su madre, la cual está encargada de brindarles protección y además al momento del nacimiento dar la alimentación que en su mayoría es la leche materna necesaria para iniciar el crecimiento hasta que sus crías completen la etapa de desarrollo en la cual el individuo logra sobrevivir por sí mismo, para cuando alcancen su adultez, estos busquen su pareja y se reproduzcan continuando así el ciclo de la vida de cada especie.



Ahora bien, mamíferos como Los canguros, el Uómbat, Las comadrejas, El tunato Colombiano, la chuchita colombiana y los koalas se caracterizan porque sus crías salen del cuerpo de sus madres prematuramente, sin haber culminado su desarrollo natal completamente lo cual hace que sus madres alberguen a sus crías

para terminar esta fase de crecimiento dentro de una bolsa que la hembra lleva en su vientre llamada marsupia.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, realice con sus compañeros de grupo una investigación y representación explicativa de los ciclos de vida para alguna de estas especies mencionadas anteriormente, con el fin de ser expuesto delante de sus compañeros de clase.

Desarrollo de la temática

- Leer con los estudiantes la sección CONCEPTO para definir cualquier término desconocido para los estudiantes.
- Explicar algunos conceptos adicionales que pueden surgir con el desarrollo de la actividad como los son: Evolución de las especies, periodos de la vida, crecimiento físico, crecimiento cognoscitivo, edades aproximadas de las etapas del ciclo de la vida, cambios más notorios según la etapa del ciclo, motricidad, capacidades sensoriales, entorno, embriones, natalidad.

Desarrollo de la situación Problema.

El docente será el encargado de supervisar la actividad propuesta en la cartilla del estudiante, con el fin de orientar el desarrollo de esta mismo y además resolver cualquier inquietud que surja con el desarrollo de dicha actividad.

Reglas de juego: Se deberá tener en cuenta que el trabajo es grupal, todos los grupos deben tener las mismas condiciones de trabajo para resolver la actividad.

1. Se formaran grupos de trabajo de aproximadamente 4 o 5 personas.
2. Cada grupo tendrá mínimo una cartilla de estudiante.
3. El docente asignara el tipo de individuo o animal a representar, investigar y exponer según los disponibles para cada grupo de trabajo formado anteriormente.
4. El docente determinara el tiempo adecuado para que los grupos de trabajo puedan preparar la actividad y poderla desarrollar.
5. El docente se encargara de resolver preguntas y facilitar los materiales para resolver la actividad.
6. El orden de las presentaciones será aleatorio, a menos que existan voluntarios para exponer.
7. El tiempo de la presentación no deberá ser menor a 4 minutos.

Resultados esperados para el desarrollo de la situación problema.

Para la situación problema el docente de acuerdo al animal asignado para cada grupo deberá estar muy atento a cuales son los recursos físicos que presentara el grupo de trabajo como apoyo a la sustentación, para lo cual si es el caso deberá proporcionar el espacio adecuado para su desarrollo.

El docente se podrá encontrar con representaciones muy llamativas y con recursos poco comunes para su explicación, también deberá estar atento a los términos muy complejos que puedan presentar con el fin de explicarlos en la clase para que no se generen confusiones o vacíos conceptuales en las exposiciones.

Clasificación de los seres vivos. ¿A dónde pertenezco?

El ser humano a través de los años ha venido estudiando a los seres vivos presentes la naturaleza, al encontrar una amplia variedad de especies, no se determinaba con precisión como nombrarlos ni como agruparlos, se vio la necesidad de crear una clasificación para todas las especies estudiadas, y las que vendrían en camino, por consiguiente se han establecido las principales características que debe poseer un ser vivo para pertenecer a algún agrupamiento de estos, lográndose distinguir cinco grupos generales clasificatorios, lo que algunos autores llaman reinos de la naturaleza. A continuación queremos dar a conocer las principales características que posee cada reino de la naturaleza y además dar algún ejemplo conocido de alguna especie perteneciente a dicho reino con el fin de aproximarse mas al conocimiento, para luego abordar de la mejor forma la actividad propuesta.

Propósito

Identificar las posibles semejanzas y diferencias existentes entre las diferentes especies de animales o seres vivos.

Competencia Estándar

- Describe características de seres vivos y objetos inertes, establece semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.
- Identifica patrones comunes a los seres vivos.

Concepto: Los reinos de la naturaleza.

Los Reinos de la Naturaleza

A lo largo de la historia los científicos han estudiado lo referente con los seres vivos y su clasificación, y creen que existen alrededor de 10 millones de especies diferentes sobre la Tierra. Ahora la labor de este tipo de investigadores se centra en lo difícil que es estudiar y comprender las características, comportamiento y evolución de todas las especies. Para hacer su trabajo más fácil, los científicos han clasificado a los seres vivos en grupos y subgrupos cada vez más pequeños, basándose en las semejanzas y diferencias de los organismos.

Con el pasar de los años se han utilizado diferentes modelos de clasificación de los seres vivos. Uno de los sistemas más utilizados es el de los cinco reinos, propuesto por Margulis y Schwartz en 1985. Según este sistema, los seres vivos se clasifican en cinco grandes reinos en base a tres criterios: tipo de células, agrupación de las células y alimentación. De este modo tenemos el reino animal (animales), el reino vegetal (plantas), el reino hongos (setas, mohos y levaduras), el reino protoctistas (protozoos y algas) y por ultimo el reino móneras (bacterias).

Reino Mónera.

El Reino Monera agrupa a todos los organismos microscópicos y unicelulares. Estos organismos se nutren por absorción o por fotosíntesis. Su reproducen es asexualmente, por el método de bipartición. Integran este reino todas las bacterias. Ahora la



mayoría de las enfermedades, como la neumonía, tuberculosis o el cólera son producidas por seres del Reino Monera.

Reino Protista



Otro grupo de seres vivos es el Reino Protista, que comprende a los organismos microscópicos multicelulares conocidos como eucariotas. Suelen ser más grandes que las bacterias y están dotados de movilidad. Los Protista son acuáticos, bien sea marinos, de agua dulce o habitantes de los tejidos húmedos de otros organismos. Estos seres contienen clorofila y son fotosintéticos. Pertenecen a este reino varios tipos de algas y musgos.

Reino Fungi.



El Reino Fungi agrupa a los hongos comunes. Los hongos obtienen su alimento absorbiendo los nutrientes de la materia descompuesta. Crecen en lugares oscuros y sombreados. Forman esporas que tienen gran resistencia al calor y a la sequedad. Algunos hongos viven sobre vegetación. Otros son parásitos altamente especializados que viven a expensas de animales y seres humanos.

Reino Plantae

El Reino Plantae mejor conocido como reino vegetal comprende todas las plantas que existen en nuestro planeta. Ellas son las que producen los alimentos que consumimos los animales y seres humanos. Sin ellas no existiría nuestra forma de vida. También producen fibras, carbón y muchos materiales de utilidad. Las plantas poseen la capacidad de transformar la energía solar en alimento y además, producir oxígeno, a través de la fotosíntesis.



Reino Animal



Todos los animales son multicelulares y heterótrofos, es decir, incapaces de producir su propio alimento. Sus células carecen de pigmentos fotosintéticos, de modo que los animales obtienen sus nutrientes devorando otros organismos. Su modo de reproducción suele ser sexual. Los animales complejos tienen un alto grado de especialización en sus tejidos y su cuerpo está muy organizado. Estas características surgieron junto con la movilidad, los órganos sensoriales complejos, los sistemas nerviosos y los sistemas musculares. A diferencia de las plantas que fabrican sus propios nutrientes, los

animales, tienen la necesidad de buscar alimento y al mismo tiempo evitar convertirse en alimento de especies carnívoras, esto les hizo desarrollar la locomoción y los órganos de los sentidos.

Situación Problema para los alumnos

En una excursión por el continente americano un grupo de estudiantes con su profesor de ciencias naturales se encuentran en el camino con unas especies de animales y algunos vegetales que nunca habían visto en sus vidas. Los estudiantes opinaron que eran unas especies muy lindas y algo exóticas.

El docente al ver el entusiasmo en sus estudiantes y acorde con lo que estaban viendo en su clase de ciencias, les solicita que según lo visto y aprendido en clase, deben hacer una clasificación basada en los conceptos aprendidos y en los imágenes guía tomadas ese día, emparejando las imágenes con el reino especifico al cual creen que pertenezca dicha especie, ellos deberán tener en cuentas las características mas relevantes y algunas especificas la clasificación

Según las características que lograron ver, algunos de los estudiantes lograron tomar unas cuantas fotografías y registrar algunos videos sobre su comportamiento y aspectos en general. Obteniendo las siguientes fotografías













REINO VEGETAL.

REINO FUNGI.

REINO ANIMAL.













Desarrollo de la temática

- Leer con los estudiantes la sección CONCEPTO (de la cartilla del estudiante) para definir cualquier término desconocido para los estudiantes.
- Explicar algunos temas complementarios al concepto como lo son: Especie, Evolución, Unicelular, Pluricelular, Microscópicos, Organismo, Fotosíntesis, Clorofila entre otros
- El docente deberá resolver dudas conceptuales a medida que vayan surgiendo en el transcurso de clase

Desarrollo de la situación problema

El docente, deberá hacer seguimiento de la actividad propuesta, para orientar, aclarar, y solucionar alguna duda presente en el desarrollo de esta misma, con el fin de lograr hacer un trabajo en conjunto satisfactoriamente y que toda la clase se enriquezca conceptual y dinámicamente con el trabajo grupal.

Reglas de juego: Para esta actividad se tendrá en cuenta que deberá resolverse grupalmente, lo cual requiere un tempo de preparación y socialización de lo que se va a desarrollar, además garantizar una equidad de condiciones en todos los grupos de trabajo.

1. Formar grupos de trabajo de máximo 5 personas
2. Se deberá contar con el mínimo de una cartilla de estudiante por grupo de trabajo.
3. El docente determinara como se desarrolla la actividad, además se establecer tiempos y lugares de trabajo.

4. El docente mencionara con anticipación que materiales o implementos puede suministrar la institución y cuáles serán necesarios que los mismo estudiantes aporten para resolver dicha actividad
5. El tiempo de la presentación deberá ser no menor a 4 minutos
6. El docente deberá tener en cuenta cuando se realizara la actividad con el fin de garantizar que se pueda resolver satisfactoriamente

Resultados esperados para la situación problema

Para la situación problema el docente deberá tener en cuenta que su postura en el desarrollo de la actividad es el ser un guía, en la cual estar atento y abierto a cualquier tipo de propuesta que puedan representar los estudiantes, debido a que es un trabajo donde la imaginación y creatividad de los grupos de trabajo serán diferentes en cada uno. Se podrá encontrar con propuestas realmente creativas en las cuales se logren enmarcar gran cantidad de criterios y ser expuestos de manera muy clara y oportuna, así como también algunas ideas menos creativas o exposiciones con un menor grado de complejidad.

También logrará encontrar preguntas de sus estudiantes realmente curiosas acerca de la actividad para las cuales también tendrá su manera para responder sin que se confundan los estudiantes, acorde a los visto en el transcurso de las exposiciones.

EVOVIDA

Todos los organismos provienen de un antepasado común conocido como LUCA por sus siglas en ingles last universal common ancestor, que vivió hace más de 3.500 millones de años; en el transcurso de ese tiempo los organismos se fueron especializando y adquiriendo funciones otorgadas por la presión ejercida por su entorno, de esta manera cada organismo obtuvo particularidades que los hicieron organismos únicos, con ventajas en su propio ecosistema que les permitían sobrevivir a factores climáticos y alimenticios, entre otros. A lo largo de esta guía se explicarán los tipos de adaptaciones existentes, además de nombrar algunos ejemplos que se han evidenciado en seres de la naturaleza.

Propósito

- Reconocer algunas adaptaciones de los seres vivos y sus causas aparentes
- Asociar las distintas adaptaciones con los cambios sufridos por el ser humano a lo largo de su vida.

Estándar

- Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.

Concepto: Adaptaciones

Evolución de los seres vivos

Muchos seres vivos han logrado sobrevivir a lo largo de la historia, sin embargo, se han visto transformados en diferentes aspectos, entre los que encontramos: su estructura física, su comportamiento o las funciones ejecutadas por su cuerpo; todos estos cambios son lo que a día de hoy conocemos con el término de adaptaciones.

Adaptación es el proceso en el que un organismo desarrolla la capacidad para sobrevivir en condiciones ambientales que no son propias de ella. Dicha capacidad de supervivencia puede ser una característica morfológica o un cambio de conducta conocido también como cambio etológico que se transmite de generación en generación.
Dentro de los tipos de adaptaciones encontramos:

- Morfológicas: Son todas aquellas que traen la modificación de la forma del organismo. Un ejemplo de esta es la presencia de púas en el cactus para brindarle protección frente a herbívoros que lo busquen como alimento.



- Fisiológicas: Ésta se ve en las funciones biológicas de los seres vivos, por ejemplo las gruesas capas de pelo y grasa presentes en el oso para conservar el calor y soportar bajas temperaturas.





- Etológicas: Cambios de comportamiento en especies que tienen como objetivo la supervivencia. El ejemplo más claro lo encontramos en la agrupación de varios animales para ayudarse unos a otros, bien sea en forma de colmenas o manadas. Aunque también puede ser visto en ritos de apareamiento de algunas aves.

De manera general, se podría decir que estas adaptaciones son cambios lentos y que tienen lugar durante cientos de generaciones, además de que son no reversibles. Sin embargo, en algunas ocasiones estos cambios se ven influenciados por la presión de ambientes con condiciones fuertes, o por ambientes que han sido modificados por el hombre. De cualquier manera el organismo que no está en capacidad de adaptarse puede tener como único futuro la extinción, ya que no estará preparado para lidiar con el ecosistema que habita.

SITUACIÓN PROBLEMA

Para esta situación se mostrará una situación hipotética orientada a la reflexión del estudiante sobre las condiciones climáticas y sus efectos en los seres vivos que comparten el mundo con él.

"En uno de tus paseos por diferentes parques de la ciudad notaste que existe una gran diversidad de árboles. Al llegar a tu casa quisiste saber más sobre otros tipos de árboles, pero cuando encontraste más información leíste una pregunta que cambio tu forma de ver la situación y era:
"¿Cómo cambiaran las plantas de tu ciudad si la temperatura de la tierra se incrementa en dos grados por el calentamiento global?"
Lo anterior te llevo a querer defender tu planeta, y lo harás escribiendo una carta en la que demuestres como cambiaria para ti todo lo que te rodea por una variación en las condiciones climáticas, esto para demostrar a la Secretaria de Medio Ambiente los daños que se causarían a largo plazo."



Desarrollo de la temática

- Explicar detalladamente las razones por las que un organismo se ve forzado a adaptarse
- Definir los términos: Ecosistema, No reversible, generación

Desarrollo de la situación problema

- La actividad consiste en el planteamiento de hipótesis acerca de una situación hipotética en la que se muestra un cambio de condiciones en el planeta, esto con el objetivo de que el estudiante evidencie las posibles consecuencias del cambio en un ecosistema y sus habitantes.

- Esta actividad requiere fundamentalmente una explicación detallada por parte del docente, de preferencia con una serie de ejemplos que muestren los cambios que han tenido los organismos y las razones ligadas a estos cambios.

Reglas de juego

1. Solicitar a los estudiantes una consulta sobre la evolución de los seres vivos.
2. La actividad se desarrollará en grupos de 2 integrantes
3. El docente tendrá como labor el desarrollo y guía de las fases de Wallas a lo largo de la actividad
4. Escribir en máximo una página la hipótesis sobre la situación planteada para una explicación de su hipótesis a sus compañeros

Resultados esperados

- En esta ocasión las respuestas serán considerablemente diferentes unas de otras, sin embargo, gran parte de estas estarán permeadas por las intervenciones dadas por el maestro en la explicación de la temática. De este modo el papel del docente será crucial, ya que deberá procurar que el estudiante de una respuesta libre de cualquier matiz ajeno a su propia creatividad.

Medidas y magnitudes.

Hoy en día, todo lo que nos rodea se puede cuantificar o medir con gran facilidad, de tal manera que nos pareciere normal para nuestro diario vivir, un ejemplo es los objetos tangibles como el oro, el cual se puede pesar, medir, entre otras, con los líquidos como el agua también se hablar de medidas con facilidad, incluso el mismo tiempo se puede medir sin problemas; pero nunca nos hemos preguntado cómo se llegó a establecer estos patrones de medidas, de donde salen estos patrones, que son las unidades de medida y cuál es su función, porque se hablan se magnitudes fundamentales y derivadas, todos estos interrogantes nos surgen a medida que ahondamos en la temática. Por esto con esta unidad de "medidas y magnitudes" queremos resolver la mayoría de las inquietudes, además de explicar y diferenciar todas las clases de magnitudes, aplicando los conocimientos aprendidos en una actividad lúdica de clase.

Propósito

Establecer las relaciones existentes entre los tipos de magnitudes y las diferentes aplicaciones de estas al interaccionar con el mundo que los rodea.

Competencia Estándar

Establece relaciones entre magnitudes y unidades de media apropiadas.
Propone y verifica diversas formas de medir sólidos y líquidos.

Concepto: Magnitudes Físicas

Magnitudes Físicas.



Tomándolo desde el punto de vista físico, las magnitudes son todas o cada propiedad o entidad abstracta que puede ser medida o cuantificada en una escala y con un instrumento adecuado. En términos más prácticos una magnitud es toda aquella propiedad que se puede medir.
Las magnitudes pueden ser de diferente naturaleza o especie, no es lo mismo la masa que el peso, como tampoco es lo mismo la longitud o distancia que la velocidad. Es decir, una magnitud no puede ser convertida en otra, pero si pueden relacionarse a través de leyes físicas expresadas como fórmulas matemáticas.

Ahora bien, existen tres magnitudes que son consideradas en la Física como Fundamentales porque a partir de sus unidades se derivan todas las demás unidades con las que se miden el resto de las magnitudes físicas. Estas son la masa, la longitud y el tiempo.

Así de esta forma, si se mide la masa de un cuerpo en kilogramos (kg), el tiempo transcurrido en segundos (s) y la distancia o longitud en metros (m), se puede plantear a modo de ejemplo, que calcular las correspondientes unidades derivadas de las siguientes magnitudes no será tan complicado como parece, por ejemplo: Velocidad, Fuerza y presión.

Otro tipo de magnitudes son las vectoriales, las que además de su valor numérico y unidad, poseen también una dirección, sentido y en algunos casos su punto de aplicación. Como ejemplos de magnitudes vectoriales tenemos la velocidad, la aceleración y la fuerza. Por esta razón, hablamos que los cuerpos pueden tener una velocidad específica y con un sentido definido, o así como también en meteorología se habla de la velocidad del viento, la cual esta modulada y posee una dirección (norte, sur, oriente, occidente)

Y por último las magnitudes escalares, las cuales son aquellas que se definen a través de su valor numérico especifico seguido de la correspondiente unidad base, en estas no interesan su dirección o sentido, como los son por ejemplo la masa que posee un cuerpo, la temperatura, volumen, densidad.

Sin embargo, cada magnitud se puede cuantificar o medir en distintas unidades las que pueden ser comparables entre sí. Precisamente, una unidad es el patrón con el que se mide determinada magnitud. Se puede decir que existe para cada magnitud, una unidad principal, considerada así por ser la más comúnmente usada y luego otras secundarias, éstas pueden ser múltiplos o submúltiplos de la unidad principal.

Por esto una medida se le considera como una cantidad estandarizada de una determinada magnitud física, la cual está definida y adoptada por convención o por ley. Cualquier valor de una cantidad física puede expresarse como un múltiplo de la unidad de medida.

Las unidades de medida toman su valor a partir de un patrón previamente establecido las cuales comnmente se conocen como unidades fundamentales o unidades derivadas de una composición de otras unidades definidas previamente las cuales también podemos llamar unidades derivadas.

Situación Problema para los alumnos

Para la situación problema que se presentara a continuación, nos proponemos poner a prueba la imaginación y creatividad de los estudiantes al enfrentarse a situaciones que se pueden presentar en un dia cotidiano de la vida de alguno de ellos.

"Un día normal en el colegio, en clase de educación física en profesor quiere saber que tanto deporte realizan sus estudiantes en el transcurso de la semana, Luego de hacer preguntas a sus estudiantes se da cuenta que ninguno realiza actividad alguna para ejercitar sus cuerpos y estar en forma; luego de preguntar y decepcionarse por esto el profesor quiere que los estudiantes determinen las medidas de la cancha de futbol del colegio porque a partir de la otra semana tendrán que correr en clase 120mts y así poder determinar cuantas vueltas tendrían que darle a la cancha de futbol.



Para dicha tarea el docente les pide que se divida en dos grupos el salón de clase, unos pueden emplear las diferentes herramientas pertinentes para realizar dicha tarea, y la otra mitad no puede usar ninguna herramienta para medir la cancha y al final deben tener una respuesta similar o igual en cuanto al numero de vueltas que deben dar para correr 120 mts.

El reto que tienen los estudiantes es determinar el número de vueltas que debes dar a la cancha de futbol para completar los 120 mts exigidos por el docente, para lo cual debes ingeniar una forma de como determinar la cantidad de vueltas a dar para cumplir el reto del profesor sin emplear algún instrumento de medida para dicha tarea".

Desarrollo de la temática

- *Leer con los estudiantes la sección CONCEPTO para definir cualquier término desconocido para los estudiantes.*
- *Comparar cada una de las magnitudes vistas en la temática, y establecer diferencias y similitudes entre ellas.*
- *Definir algunos de los términos que podrían necesitarse en el desarrollo de la clase como: Fuerza, patrón, densidad, volumen, vector, escalas, cuantificar.*

Desarrollo de la situación problema

Para el desarrollo de la actividad problema el docente tendrá en cuenta que esta actividad obligatoriamente se debe realizar fuera del aula de clase, a menos que el docente quiera cambiar las condiciones establecidas por alguna razón, ademas deberá tener un mayor compromiso con la actividad puesto que al ser en un espacio abierto los estudiantes tienden a dispersar sus ideas por factores del entorno.

Reglas de juego: como la actividad es en un espacio diferente al salón de clase, el docente determinara la dinámica de clase según convenga con el fin de garantizar su correcto desarrollo

1. El docente deberá primero determinar si el espacio a utilizar para el desarrollo de la actividad está disponible a usar en sus horas de clase.
2. Conocer las medidas exactas del espacio a utilizar en la actividad como lo desee, con anterioridad a la clase o en la misma clase.
3. Formar aleatoriamente los grupos de trabajo para garantizar el que todos trabajen
4. Determinar si salen todos a la vez a realizar la actividad o por grupos, de ser así coordinar este proceso.
5. Establecer el tiempo que se empleara para resolver la actividad
6. Conocer los resultados de los grupos de trabajo y la explicación del cómo se obtuvieron.

Resultados esperados para el desarrollo de la situación problema

Para el desarrollo de esta actividad y como se mencionó con anterioridad, el docente deberá estar muy atento a la participación de todos los estudiantes puesto que al ser una actividad fuera del aula, esta tiende a volverse muy dispersa. Además al ser una actividad donde la imaginación y creatividad al resolverla estará presente en los estudiantes, su misión es estar al pendiente de cuales ideas proponen sus alumnos para resolver con el fin de que no se confundan o logren confundir a los demás.

Encontrará resultados muy particulares en los cuales habrá algunos grupos que realmente se acercaran por poca o casi nula la diferencia a los datos correctos, así como también resultados que realmente no corresponden al rango de respuestas posibles para resolver el objetivo de la actividad.

Magnetismo

Las interacciones de las fuerzas electromagnéticas hacen posible procesos físicos y químicos, desde procesos "sencillos" como la electricidad, hasta procesos complejos como la síntesis de materiales. Aunque la intención de esta unidad no es llegar a la complejidad del concepto, se pretende sentar unas bases fuertes que sirvan como escalera al entendimiento de conceptos más complejos.

Propósito

- Diferencia las fuerzas de atracción y repulsión y explica sus causas

Estándar

- Verifica las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos.

Concepto: Magnetismo

Fuerzas magnéticas

El magnetismo es un fenómeno natural por el cual los objetos se atraen o repulsan con otros materiales. Existen materiales como el níquel, hierro, cobalto y sus aleaciones que comúnmente se llaman imanes debido a sus propiedades magnéticas. Sin embargo cabe recordar que todos los materiales son influidos por los campos magnéticos, solo que lo hacen en una mayor o menor medida.

Un imán es un material capaz de producir un campo magnético exterior y atraer el hierro (también puede atraer al cobalto y al níquel). Los imanes que manifiestan sus propiedades de forma permanente pueden ser naturales, como la magnetita (Fe_3O_4) o artificiales, obtenidos a partir de aleaciones de diferentes metales. Podemos decir que un imán permanente es aquel que conserva el magnetismo después de haber sido imantado. Un imán temporal no conserva su magnetismo tras haber sido imantado.

En un imán la capacidad de atracción es mayor en sus extremos o polos. Estos polos se denominan norte y sur, debido a que tienden a orientarse según los polos geográficos de la Tierra, que es un gigantesco imán natural.

La región del espacio donde se pone de manifiesto la acción de un imán se llama campo magnético. Este campo se representa mediante líneas de fuerza, que son unas líneas imaginarias, cerradas, que van del polo norte al polo sur, por fuera del imán y en sentido contrario en el interior de éste; se representa con la letra B.

Desde hace tiempo es conocido que una corriente eléctrica genera un campo magnético a su alrededor. En el interior de la materia existen pequeñas corrientes cerradas debidas al movimiento de los electrones que contienen los átomos, cada una de ellas origina un microscópico imán o dipolo. Cuando estos pequeños imanes están orientados en todas direcciones sus efectos se anulan mutuamente y el material no presenta propiedades

magnéticas; en cambio si todos los imanes se alinean actúan como un único imán y en ese caso decimos que la sustancia se ha magnetizado.

La atracción o repulsión entre dos polos magnéticos disminuye a medida que aumenta el cuadrado de la distancia entre ellos.

Se denomina campo magnético a la región del espacio en la que se manifiesta la acción de un imán. Un campo magnético se representa mediante líneas de campo. Un imán atrae pequeños trozos de limadura de hierro, níquel y cobalto, o sustancias compuestas a partir de estos metales (ferromagnéticos).
La imantación se transmite a distancia y por contacto directo. La región del espacio que rodea a un imán y en la que se manifiesta las fuerzas magnéticas se llama campo magnético.

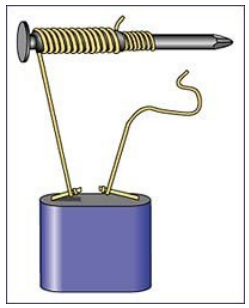
Las líneas del campo magnético revelan la forma del campo. Las líneas de campo magnético emergen de un polo, rodean el imán y penetran por el otro polo. Fuera del imán, el campo está dirigido del polo norte al polo sur. La intensidad del campo es mayor donde están más juntas las líneas (la intensidad es máxima en los polos).

Existen diferentes tipos de imanes, como lo son:

- **Imanes Naturales:** Se refiere a minerales naturales, los cuales tienen la propiedad de atraer elementos como el hierro, el níquel, etc. La magnetita es un imán de este tipo, compuesto por óxido ferroso férrico, cuya particularidad principal consiste en atraer fragmentos de hierro natural. **Ejemplo:** Magnetita



- **Imanes artificiales:** Esta denominación recae sobre aquellos cuerpos magnéticos que, tras friccionarlos con magnetita se transforman de manera artificial en imanes. Sin embargo existen dos imanes de tipo artificial de acuerdo a su duración, unos serán permanentes y los otros serán temporales.



  - **Temporales: L**os imanes temporales están conformados por hierro dulce y se caracterizan por poseer una atracción magnética de corta duración. **Ejemplo:** Electroimán.

- **Permanentes:** Con este término se hace referencia a aquellos imanes hechos principalmente de acero, los cuales conservan la propiedad magnética por un tiempo extremadamente largo. **Ejemplo:** Sustancias magnéticas frotadas con magnetita.

Situación Problema en el laboratorio para los alumnos

Para esta situación los estudiantes se ven inmersos en una feria de ciencias que tiene como objetivo demostrar fenómenos naturales, la tarea del estudiante es explicar esos fenómenos mediante las herramientas necesarias.

"En tu escuela cada año se realiza una exposición de diferentes experimentos en los que se demuestran algunos fenómenos naturales. Este año te corresponde demostrar el fenómeno del magnetismo, teniendo en cuenta los siguientes eventos:

- *Atracción y repulsión de un cuerpo*
- *Imanes artificiales permanentes*

Tu trabajo es crear imanes artificiales y recrear los eventos anteriores. Puedes hacer uso de los materiales que consideres para demostrarlos."

Desarrollo de la temática

- Explicar detalladamente el funcionamiento del imán y los polos que lo componen
- Definir el término: polo, campo magnético, imantar.

Desarrollo de la situación problema

- La actividad tiene como base la explicación de las fuerzas de atracción y repulsión por parte del estudiante además de la construcción de un imán artificial permanente, esta última parte bajo la estricta guía del docente.

- Como se dijo en el punto anterior, la construcción del imán debe estar guiada por el docente, sin embargo, el proceso para su construcción debe ser planteado por cada estudiante después de realizar una consulta específicamente para este punto.

Reglas de juego

1. Solicitar a los estudiantes una consulta sobre la construcción de imanes artificiales.
2. La actividad se desarrollará en grupos de 3 integrantes
3. El docente tendrá como labor el desarrollo y guía de las fases de Wallas a lo largo de la actividad
4. Los estudiantes deberán explicarlas fuerzas de atracción y repulsión evitando el uso de imanes

Resultados esperados

Los resultados se dividirán en dos:

- El primero será el que se refiere a las fuerzas de atracción y repulsión, en este existirá una amplia gama de respuestas, ya que no se fija un parámetro que pueda delimitar la respuesta del estudiante y llevarlo a repetir la información encontrada en libros, internet o en la cartilla del estudiante; sin embargo, se

espera una respuesta en la que se evidencie la capacidad de relación del estudiante del concepto y de otras situaciones en las que se pueda ver este fenómeno.

- Por último, en lo relacionado al imán artificial, existe la posibilidad de ver diferentes construcciones de imanes, distintos procedimientos que llegan a un mismo resultado, sin embargo esta opción se verá limitada por la disponibilidad de materiales encontradas por los estudiantes, además de por la complejidad que pueda conllevar ese procedimiento.

¿De dónde sale los arcoíris? – La expresión de los colores en un arcoíris

A continuación para la temática del día, "radiaciones, ondas y color" le daremos a conocer e intentaremos resolver algunas preguntas que a los estudiantes recurrentemente se formulan, tal como ¿De dónde surgen los colores?, ¿por qué uno de nuestros sentidos como lo es la visión pueden percibir el color?, ¿por qué sale el arcoíris en el cielo?, ¿por qué el arcoíris tiene siete colores y este de donde se origina? Todo esto con el propósito de que los estudiantes logren interactuar con el docente y sus demás compañeros para lograr comprende y aprender esta temática de una manera lúdica y divertida.

Propósito

Establecer las características físicas de la diversidad en los tipos de colores primarios y secundarios que conocemos.

Competencia Estándar

Clasifica luces según su color, intensidad y fuente.
Identifica y compara fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos.

Concepto: Los colores

LOS COLORES.

El color como nosotros lo conocemos puede ser manifestado como una experiencia visual, una impresión sensorial que percibimos a través de los ojos, independiente del objeto colorante de la misma.

Nosotros a nuestro alrededor tenemos infinidad de cosas que nos rodean inmersas de diferentes tipos o tonalidades de color. Las cosas que vemos no sólo se diferencian por su forma, y tamaño, sino también por su determinado color. Cada vez que remontamos nuestras miradas a la naturaleza o un paisaje urbano se puede apreciar la cantidad de colores que están a nuestro alrededor gracias a la luz que incide sobre los objetos.



Ahora, la definición de color varía de acuerdo al ámbito que es utilizada; puesto que de un punto de vista físico el color es una propiedad física de la luz emitida por los objetos y sustancias pero en química lo describen por medio de una fórmula que representa una reacción de elementos. En cambio para la psicología y filosofía nos exponen al color como un portador de expresión, efectividad, sensación, de cierto simbolismo y carácter, el cual posee su propio lenguaje y significado. El color como un influyente en el ser humano, cuando domina en el ambiente. Por ejemplo, cuando una

persona viste de amarillo da una sensación de tener cierto humor sereno y alegre, lo que significas que es una influencia positiva.

Se plantea que los colores derivan de la descomposición de la luz blanca proveniente del sol, o de una fuente luminosa artificial. La apariencia de esos colores siempre es visual, y va a variar según la naturaleza de los rayos luminosos y el modo en que son reflejados. Ahora en la descomposición de la luz blanca se ven los siete colores espectrales: rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, añil y violeta. Y en particular el color negro es el resultado de la ausencia de toda impresión luminosa, lo que quiere decir que está en oposición al color blanco

Entonces hablando un poco más físico, todo cuerpo iluminado absorbe una parte de las ondas electromagnéticas y refleja las ondas restantes. Estas ondas reflejadas son las que captan nuestros ojos y son interpretadas en el cerebro como distintos colores según las longitudes de ondas correspondientes. Por esto es que nosotros solo podemos percibir ciertos colores del espectro electromagnético, y no en su totalidad, como lo es el infrarrojo, el ultravioleta, entre otros. Puesto que el sistema visual se encarga de formar la imagen óptica del estímulo visual en la retina, donde sus células son las responsables de procesar la información. Las primeras en intervenir son los fotorreceptores, los cuales capturan la luz que incide sobre ellos. Los hay de dos tipos: los conos y los bastones. Otras células de la retina se encargan de transformar dicha luz en impulsos electroquímicos y en transportarlos hasta el nervio óptico. Desde allí, se proyectan al cerebro. En el cerebro se realiza el proceso de formar los colores y reconstruir las distancias, movimientos, formas de los objetos observados y distinción de los colores.

Situación Problema en el laboratorio para los alumnos



Todos en particular hemos visto la formación de un hermoso arcoíris justo después de ver llover en una tarde poco soleada, se debe a un fenómeno óptico y meteorológico en la cual logramos distinguir la presencia de 7 colores diferentes considerados como fundamentales, producidos por la difracción de los rayos solares través de las gotas de agua que aún se encuentren contenidas en el aire lográndose descomponer esta en los diferentes colores. Esto se debe a que cada color tiene un distinto medio de propagación (longitud de onda) lo cual se conoce como espectro visible.

Con la ayuda de tu grupo de trabajo, y mediante el uso de los materiales solicitados por el docente con anterioridad, deberás realizar un experimento grafico en el cual se demuestre el fenómeno de descomposición de la luz blanca o la formación de la misma con una respectiva explicación para determinado fenómeno.

Desarrollo de la temática

- Explicar detalladamente el fenómeno de la formación de un arcoíris.

Definir algunos términos pertinentes como: Color primario, color secundario, luz, espectro electromagnético, colores complementarios, fotorreceptores, luz ultravioleta

Desarrollo de la situación problema en el laboratorio

El docente que supervisa el desarrollo de la actividad "situación problema en el laboratorio" tendrá el reto de acompañar la resolución de dicha actividad resolviendo las dudas, preguntas, aclaración de términos que surjan con el desarrollo de la actividad con el fin de que cada grupo de trabajo logre realizar un buen trabajo y que todos los compañero puedan participar de forma dinámica y activa con el desarrollo de la actividad. Para esto se sugieren los siguientes parámetros o pasos a seguir durante el desarrollo de la actividad:

1. Conformar los grupos de trabajo aleatoriamente de un máximo de 4 personas.
2. Asegurarse de que cada grupo de trabajo cuente con al menos una cartilla del estudiante.
3. Aportar ayudas conceptuales a los grupos de trabajo bien sea físicas, o explicativas de parte del mismo docente.
4. Aportar a los estudiantes o solicitar con anticipación los materiales necesarios para el desarrollo de la actividad.
   Materiales para el desarrollo de la actividad: cartulina, papel, chinches, balso, colores, temperas, agua, balde, pinceles, lápiz, borrador, atomizador, papel iris, etc.

- NOTA: Estos materiales son sugeridos y pueden variar según la misma dinámica de actividad, ya que los experimentos que se pueden realizar es la difracción de los rayos a través de un prisma, el disco de Newton, si el dia es soleado arrojar agua al aire y ver si se puede formar un arcoíris.

5. Socializar dudas o preguntas que tengan los grupos en común en el transcurso de la actividad.
6. Establecer el orden de la presentación que cada grupo prepare para resolver la actividad.
7. Establecer el tiempo máximo de las presentaciones. Se recomienda presentaciones entre 5 a 7 minutos
8. Si es necesario aclarar términos o dudas la finalizar la actividad

Resultados esperados para el desarrollo de la situación problema.

En el transcurso al desarrollo de esta actividad, el docente lograra observar como sus estudiantes logran consolidar sus conocimientos y ponerse de acuerdo en cuál será la meta que tiene cada grupo de trabajo; observando propuestas muy creativas y diferentes como lo es en el disco de Newton en el cual para su desarrollo se deberá poner especial atención en el orden de los colores y su sentido, para obtener un resultado positivo a dicho experimento, y así mismo orientar o poder identificar que grupos se encuentran o tienen alguna dificultad ya sea conceptual o procedimental en el desarrollo de la actividad.
También debe estar dispuesto a escuchar las diferentes propuestas que sus estudiantes llevan al salón y apoyar al desarrollo de la misma apoyando de forma conceptual y procedimental.

Cultura y Astronomía

Los viajes del hombre por el mundo lo llevaron a observar al cielo y su ambición lo impulso a querer conquistar hasta el rincón más pequeño del universo; esta curiosidad es la que se pretende incentivar en cada uno de los estudiantes, mediante observaciones y teorías generadas por ellos, en las que se introduzcan en el papel de un científico y vean todo a través de una mirada más profunda y objetiva.

Propósito

- Diferenciar los movimientos de los cuerpos celestes en el universo.

Estándar

- Registrar el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.

Concepto: Astronomía

La bóveda celeste

Alrededor del mundo el hombre se ha preocupado por comprender el origen de todo lo que lo rodea, para llegar algún día a entender el origen del mismo. Cuando el hombre vio por primera vez el cielo y observó esa gran cantidad de estrellas quiso alcanzar cada una de ellas y saber cómo eran esos objetos que estaban tan fuera de su alcance, gracias a esto, se dio el estudio de la astronomía. Una gran cantidad de civilizaciones antiguas hicieron pequeños aportes al desarrollo de esta ciencia entre las que encontramos a los sajones, con las primeras predicciones sobre la bóveda celeste, los chinos quienes dividieron por primera vez el cielo en constelaciones, los europeos quienes dieron significado por primera vez a las 12 constelaciones zodiacales y en la cultura precolombina el desarrollo de calendarios en función del movimiento de estos cuerpos celestes.

Durante siglos, la visión geocéntrica en la que el Sol y otros planetas giraban alrededor de la Tierra fue la única posibilidad. Esta teoría era causada por lo que nuestros sentidos observaban. En el Renacimiento (siglos XV y XVI), Nicolás Copérnico propuso el modelo heliocéntrico del Sistema Solar. Su trabajo De Revolutionibus Orbium Coelestium, publicada en 1543, fue defendido, divulgado y corregido por Galileo Galilei y Johannes Kepler, autor de Harmonices Mundi, en el cual se desarrolla por primera vez la tercera ley del movimiento planetario.

Galileo añadió la novedad del uso del telescopio para mejorar sus observaciones. El telescopio es un instrumento óptico, es decir, que funciona gracias a la luz, y que sirve para ver objetos lejanos mucho mejor que a simple vista. En conclusión, un instrumento que nos acerca los objetos. La palabra "telescopio" viene de las palabras

griegas "telė" = lejos y "skopein" = mirar o ver. Fue uno de los grandes aportes de la óptica a la astronomía lo que lo acerco aún más a la física.



La disponibilidad de datos observacionales precisos llevó a indagar en teorías que explicasen el comportamiento observado. Al principio solo se obtuvieron reglas ad-hoc, como las leyes del movimiento planetario de Kepler, descubiertas a principios del siglo XVII. Fue Isaac Newton en 1684 quien extendió hacia los cuerpos celestes las teorías de la gravedad terrestre conformando la Ley de la gravitación universal, inventando así la mecánica celeste, con lo que explicó el movimiento de los planetas y consiguió unir el vacío entre las leyes de Kepler y la dinámica de Galileo. Esto también supuso la primera unificación de la astronomía y la física.

SITUACIÓN PROBLEMA

Esta actividad se centrara en la construcción de un modelo que represente las diferentes fases lunares, los esfuerzos del estudiante se deberán ver orientados a la explicación del fenómeno y las consecuencias que trae consigo cada una de ellas, además de argumentar la veracidad o falsedad del enunciado dentro de la situación problema.

"Estudiando tus apuntes lees algo que te causa curiosidad, es sobre las culturas precolombinas y dice que para los indígenas las fases del satélite tenían influencia, por ejemplo, en el momento de la siembra y la cosecha, el crecimiento del cabello, en la gestación y en el parto. Debido al enunciado anterior tu interés se centra en las fases lunares, en un intento de comprender como podría afectar la luna a lo citado anteriormente. Por esto construirás un modelo a libre elección que represente los cambios en las fases lunares"



Desarrollo de la temática

- Leer con los estudiantes la sección CONCEPTO para definir cualquier término desconocido para los estudiantes.
- Comparar cada una de las fases lunares, junto con los efectos que tienen y los que se le ha dado culturalmente.
- Definir los términos: Fase lunar, cuerpo celeste y óptica.

Desarrollo de la situación problema

- La actividad será desarrollada EN CLASE, en esta los estudiantes deberán hacer varias propuestas que demuestren una variedad de construcciones que demuestren las diferentes fases lunares, ya sea en una maqueta o cualquier otro modelo tridimensional; evitar en lo posible el uso de carteleras o representaciones planas. Por último los integrantes del grupo deberán explicar el modelo construido junto con los efectos causados por cada una de las fases. Al final de esto el docente deberá preguntar al estudiante si alguno de los efectos descritos en la situación problema pueden ser reales.

Reglas de juego

1. La actividad se desarrollará en grupos de 4 integrantes
2. El docente tendrá como labor el desarrollo y guía de las fases de Wallas a lo largo de la actividad
3. Los estudiantes deberán explicar los efectos causados por las fases lunares creando un modelo tridimensional que las explique.

Resultados esperados

Claramente se espera la recreación del modelo, sin embargo las explicaciones serán un tanto diferentes, principalmente en el momento de argumentar los efectos de la situación. En esta parte la influencia cultural de los estudiantes llevará a una u otra respuesta, siendo esto, parte del conocimiento ancestral adquirido desde generaciones anteriores. Lo realmente importante será el grado de argumentación en estos temas, en consecuencia será tarea del docente valorar esto como ítem importante para reforzar.