Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 1-1 | 14 | Introducción | n/a | Dé inicio al curso, comentando la utilidad de las ciencias y la importancia de la física para la humanidad.  Solicite que realicen la actividad propuesta “Comenzamos. Activa tus ideas”, y guíe a los alumnos a reflexionar sobre la importancia de experimentar. Con la información proporcionada por  los alumnos, elabore en el pizarrón una tabla de los experimentos mencionados, explicando la rama de la física a la que pertenecen, así como el concepto científico que abordan. | Comente a los estudiantes que una de las características de la ciencia es que ésta se realiza de manera colectiva, debido a que el trabajo en equipo facilita realizar las tareas. Además, tanto en la ciencia, como en los demás  ámbitos académicos, se debe trabajar respetando las ideas de otros, lo cual favorece la sana convivencia entre todos los involucrados. | En grupo, organice una discusión donde compartan sus experiencias sobre las actividades realizadas.  Solicite de tarea que investiguen las ramas que conforman a la física, así como su objeto de estudio. |
| 1-2 | 15-16 | Inicie con la actividad “Ponlo en práctica. Actividad 1. Práctica  con Observación” solicitando que escriban sus observaciones tales como el color del agua, la manera en la que sale de la botella, la forma que toma en el piso, el  ruido que provoca al chocar con el piso (*descripción cualitativa*), así como el tiempo que toma  la botella en vaciarse y su capacidad volumétrica (*descripción cuantitativa*).  Explique la definición formal de los conceptos (*cualitativo* y *cuantitativo*), guiándose con las conclusiones de los alumnos. | Explique la importancia de desarrollar tolerancia a la frustración, es decir:  las cosas no siempre salen de la manera esperada, en ocasiones hay que repetir los experimentos varias veces hasta que identifiquemos el error; además, comente que la perseverancia nos ayuda  a lograr los objetivos; por lo que una parte importante de la ciencia es la tolerancia a la frustración. | Solicite que entreguen por escrito una descripción de las actividades realizadas y que investiguen en otras fuentes  las definiciones expuestas durante la actividad, comparándolas con las que aparecen en el libro. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 1-3 | 17 | Introducción | n/a | Al finalizar el experimento, realice una discusión grupal solicitando que los alumnos expongan sus respuestas, y construya, bajo consenso, una explicación colectiva del fenómeno. Posteriormente,  dé la explicación correcta del porqué ocurre dicho fenómeno. Recuerde que la intención didáctica del experimento es que el estudiante comprenda  lo que es un *fenómeno físico*, la importancia de la observación para la descripción cualitativa y cuantitativa de los fenómenos, y, especialmente, la construcción de explicaciones basadas en hechos. Se recomienda definir  el *método científico*, como base de la investigación científica, así como sus pasos y características. Ejemplifique y explique la definición de la física y su uso en la comprensión del Universo que nos rodea. | Haga notar que en ocasiones hacemos suposiciones de algunas cosas que ocurren  en nuestra vida diaria, algunas de ellas basadas en conocimientos previos o en cosas que otras personas nos han dicho, pero que  es importante verificar los hechos a través de la investigación para tener una visión más cercana a la  realidad y así evitar conflictos entre las personas, o bien, la toma equivocada de nuestras decisiones. | Solicite un reporte personal acerca de los resultados de la experimentación de la página 17, incluyendo una conclusión grupal. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 2-1 | 18 | Tiempo y cambio | Comprende los conceptos de velocidad y aceleración. | Solicite a los alumnos que describan en su dibujo el camino que siguió cada globo y que expliquen la diferencia entre ambos movimientos. Además, pídales que teoricen sobre  las causas que lo originaron. Reflexionen sus respuestas para que obtengan una concusión grupal. Explique y ejemplifique sobre algunos móviles que dejan trayectorias similares, y enfatice que la observación es importante para entender el mundo que nos rodea, así como la búsqueda de explicaciones, las cuales son el objetivo esencial de la ciencia. | Reflexione sobre la importancia y responsabilidad que se tiene al conducir de manera correcta un vehículo automotor: mantener una trayectoria recta (sin cambiar de carril bruscamente) facilita al conductor de atrás predecir su movimiento y evitar un accidente vehicular. | Solicite un reporte personal escrito  a mano sobre las preguntas  de la página 18, incluyendo las conclusiones obtenidas en plenaria. |
| 2-2 | 19-22 | Solicite que respondan la “Actividad 1. Práctica con Observación”. Realizado  el experimento, pida que describan el movimiento del globo y expliquen por qué se  mueve en línea recta. Después de responder las preguntas, repitan  el experimento usando globos de diferente volumen. Indique que contesten la “Actividad 2. Investiga” y que en la pregunta  4 dibujen un juego mecánico, describiendo el movimiento que traza una persona en él.  Que represente a la persona  con un punto y a la dirección del movimiento con una flecha. Haga  énfasis en que el movimiento se puede describir cuantitativamente (midiendo cuánto se desplazó  y cuánto tiempo le tomo hacer ese desplazamiento). Haga un ejercicio para demostrar cómo colocar coordenadas en el plano. Defina *posición, distancia y desplazamiento*, así como las unidades de medición en el sistema internacional. | Pida que hagan una hipótesis en relación a la cantidad de aire en el globo (volumen) y  la distancia alcanzada por el globo en la trayectoria recta, guiándolos a comprender la importancia de establecer una explicación congruente para explicar el mundo físico. | Solicite un dibujo realizado a mano que represente  al globo como un punto y a la dirección del movimiento como una flecha. El tamaño de la  flecha será acorde a la distancia recorrida por el globo.  Dará respuesta  a las actividades  1 y 2. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 2-3 | 23 | Tiempo y cambio | Comprende los conceptos de velocidad y aceleración. | Inicie con un repaso de las definiciones de clases anteriores. Mencione que la posición  puede ser positiva o negativa, dependiendo de dónde se localiza con respecto al origen. Por el contrario, el desplazamiento siempre será positivo debido a  que el desplazamiento se refiere a la distancia final recorrida. Explique que, en una caminadora, una persona se encuentra fija: lo que se desplaza es la banda, por lo que el movimiento es relativo.  Pida a los alumnos resolver el problema del caracol; al finalizar, indique que intercambien sus cuadernos para una coevaluación y discutan la respuesta de manera grupal. Realizado lo último, resuelva el problema y aclare  las dudas. Explique un par de ejercicios similares y deje que practiquen las operaciones y sistemas de unidades, dibujando la dirección del movimiento. | Ejercitarse es bueno para la salud. Solicite a los alumnos que investiguen sobre los beneficios de hacer ejercicio en el cuerpo humano y en las emociones.  También haga notar que, debido a la complejidad de la vida moderna, en  muchas ciudades no existen espacios para correr y que por cuestiones de tiempo y seguridad “correr en casa”  se convierte en una buena opción. | Pida que den respuesta a las preguntas de la actividad “Aplica tu aprendizaje”, página 23, y  que resuelvan al menos 3 ejercicios similares al del caracol, preferentemente en otros contextos. Evalúe discutiendo los resultados  de la actividad de las mariposas monarcas. |

**Periodo 1. Movimientos, fuerzas y energías**

Tiempo:

S**3**

**Eje: Diversidad, continuidad y cambio**

**2 h. cada sesión**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 3-1 | 24-25 | Tiempo y cambio | Comprende los conceptos de velocidad y aceleración. | Evalúe con una lluvia de ideas si el estudiante identifica que un objeto en movimiento sigue diferentes *trayectorias*.  Inicie definiendo las unidades de tiempo y *trayectoria recta*. | Ayude a los alumnos a que reconozcan que el tiempo es un recurso valioso, que estamos en constante  cambio y que solamente nos podemos mover hacia el futuro. | Realizar la actividad de la página 25. Para finalizar, pida que algunos alumnos pasen al frente  a explicar un ejemplo. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 3-1 | 24-25 | Tiempo y cambio | Comprende los conceptos de velocidad y aceleración. | Con base en las respuestas, introduzca el concepto de *rapidez* y sus unidades; haga énfasis en que los objetos se mueven en el espacio y en el tiempo. Defina *intervalo de tiempo*, y que un objeto en movimiento tiene  una posición para cada tiempo, haciendo mención a la diferencia con la distancia recorrida. Describa el uso de las tablas de datos y su construcción a partir de un problema real. | Mencione que el tiempo  que nos toma realizar ciertas tareas se refiere a nuestra eficiencia, mientras que  en el caso de los objetos en movimiento, se refiere a la rapidez con la que se desplazan. |  |
| 3-2 | 26-29 | Verifique y evalúe con un ejemplo si los alumnos colocan correctamente los puntos en  el plano cartesiano. Explique el significado de los ejes y su relación con una tabla de datos. Con los puntos de la tabla de la pág. 25 construya la gráfica. Enfatice  en que los puntos forman una recta de pendiente positiva si el móvil se desplaza a la derecha, y negativa en dirección contraria. Realice ejercicios de conversiones de *v* . Resalte que a mayor  pendiente de la recta generada  por el movimiento, mayor rapidez tiene el objeto. | Explique a los alumnos que perseverar es importante para lograr el aprendizaje.  Pregunte si creen que existen otras formas de hacer las cosas y si eso ayudaría a desarrollar el pensamiento crítico y la responsabilidad. | Solicite que expliquen las gráficas de la página 27. Primero, pida que describan el movimiento de algún móvil; con ello, que construyan la  tabla de datos. Por  último, que hagan un gráfico x *vs* t y que señalen cual movimiento es  más rápido a partir de la pendiente. Indique que realicen la actividad TIC, entregando un reporte escrito. |
| 3-3 | 30-31 | Inicie describiendo fenómenos a velocidad constante para definir MRU, diferencie entre *velocidad instantánea* y *media*. Dé ejemplos enfatizando que se van a ver casos donde la rapidez siempre  es positiva, y explique qué es cuerpo de referencia y que a partir de éste se pueden describir las velocidades negativas. Muestre  que en MRU las gráficas posición *vs* tiempo, generan líneas rectas. Resuelva con los alumnos la actividad “Conexiones. Física con…Deporte”. | Hacer énfasis en que se requiere práctica para lograr cualquier objetivo que uno se proponga, y que en algunas tareas es natural equivocarse y así aprender de los errores. Fomentar la tolerancia a la frustración ayuda a manejar positivamente nuestras emociones. | Solicite a los alumnos que comparen la rapidez obtenida por la burbuja de la actividad TIC,  y que realicen al menos 5 ejercicios similares al ejemplo de Filipides.  Proponga al  menos 5 ejercicios similares a los  de la sección “Conexiones. Física con… Deporte”. |

**Periodo 1. Movimientos, fuerzas y energías**

Tiempo:

S**4**

**Eje: Diversidad, continuidad y cambio**

**2 h. cada sesión**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 4-1 | 32 | Tiempo y cambio | Comprende los conceptos de velocidad y aceleración. | Inicie comentando la diferencia entre *rapidez* y *velocidad* resaltando el significado de *velocidad negativa* y asócielo a la pendiente de la recta en la gráfica *x-t* y de acuerdo con el sentido y dirección del desplazamiento. Indique a los alumnos que respondan la actividad  “Activa tus ideas”. Una vez realizada la actividad, resuelva ejercicios donde aplique la  fórmula *v = d* , haciendo énfasis  *––*  *t*  en la importancia de identificar  los datos para cada *variable*  y haciendo un recordatorio a los alumnos de cómo realizar las operaciones de división y  multiplicación, así como el uso de las unidades. | Reflexione sobre la importancia de respetar los límites de velocidad en  calles y carreteras. Describa las consecuencias que pueden tener, por ejemplo, económicas, de salud y  para los familiares de los accidentados. | Realizar ejercicios a los alumnos donde sustituyan valores de distancia, tiempo  y velocidad para obtener el resultado correcto. |
| 4-2 | 33-35 | Inicie explicando cómo despejar  *v = d* , para *v, d* y *t*. Comente con  *––*  *t*  los alumnos las dificultades  del álgebra y la aritmética. Es importante recordar que este modelo matemático sólo es útil cuando un objeto se mueve a velocidad constante, o bien, cuando se trabaja con el concepto de *velocidad media*. Resuelva ejercicios en el pizarrón y proponga ejemplos para que los alumnos resuelvan de manera individual, y que discutan y compartan los resultados con sus compañeros.  Al término, indique a los alumnos que escriban una solución en el pizarrón; verifiquen las diferentes maneras en que resolvieron el ejercicio, y use los errores para explicar la manera de llegar a la solución correcta. | Explique a los alumnos que discutir entre sus compañeros, exponer su punto de vista y escuchar a otros permite reconocer la capacidad que tiene cada  uno para afrontar situaciones adversas. Si responde correctamente, aumentara su confianza; si da una respuesta no esperada, reforzará su idea de que se puede aprender  de los errores, además de contribuir al desarrollo  del pensamiento crítico y analítico. | Pida que los alumnos resuelvan el ejercicio “Actividad 1. Problema por resolver”, y deje al menos 5 ejercicios parecidos de tarea. Pida que expliquen en su cuaderno, la diferencia entre rapidez y velocidad y cuál se usa en la vida diaria y por qué. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 4-3 | 36-37 | Tiempo y cambio | Comprende los conceptos de velocidad y aceleración. | Inicie revisando los ejercicios de la tarea. Al finalizar, pida que interpreten la historieta y describan el movimiento que  realizó la niña. Con este ejemplo, haga énfasis en la dirección  del movimiento; resalte que al viajar en bicicleta se recorre una distancia determinada en menos tiempo que cuando se camina  de regreso. Esta idea les lleva a identificar en las gráficas *x*-*t* que la pendiente de la recta está asociada a la rapidez, es decir, a mayor pendiente, mayor rapidez. También guíelos a identificar  la velocidad, relacionando el movimiento con la pendiente positiva y negativa. Proponga ejercicios similares y discuta en plenaria las soluciones. | Exponga que trabajar en pares o grupos pequeños de discusión, fomenta  el saber escuchar y les ayudará a reconocer que, en colectivo, los problemas pueden resolverse con mayor eficiencia, y que el  conocimiento se construye de manera colectiva. | Indique a los alumnos que deben resolver los ejercicios indicados en la página 37.  Haga mención de la lectura “Corre homo corre”, y solicite un resumen, en  su cuaderno, de la misma, así como una opinión y conclusión de la lectura. |

**Periodo 1. Movimientos, fuerzas y energías**

Tiempo:

S**5**

**Eje: Diversidad, continuidad y cambio**

**2 h. cada sesión**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 5-1 | 38 | Tiempo y cambio | Comprende los conceptos de velocidad y aceleración. | Solicite que resuelvan la sección “Activa tus ideas”. Recuérdeles que en el tema anterior se analizó el movimiento de objetos a velocidad constante, y ahora se revisará el movimiento de los  objetos que cambian de velocidad en un tiempo dado.  A partir de situaciones cotidianas, describa como varía *v, d* al transcurrir *t.* Cite ejemplos como: “Un coche que está detenido y empieza a moverse hasta alcanzar  una rapidez de 100 km”.  *––––*  h | Fomente el respeto a las indicaciones y a centrarse en la ejecución de las  actividades: esto contribuye a que el aprendizaje se  vea favorecido por haber realizado acciones concretas. | Forme equipos para que analicen y describan la  siguiente situación: una bola de billar que está en reposo es golpeada, empieza a moverse y finalmente se detiene. A partir de lo anterior, pídales que desarrollen el comportamiento  de *v, x y t*. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 5-2 | 38-46 | Tiempo y cambio | Comprende los conceptos de velocidad y aceleración. | Dé ejemplos donde al hacer el intervalo de tiempo más pequeño, se da una aproximación a un tiempo determinado, pasando de velocidad media a instantánea. Utilice las gráficas *x-t* y *v-t*, para que comparen un movimiento a velocidad constante y uno con variaciones en la velocidad.  Guíe a los alumnos a conceptualizar que en el movimiento acelerado, la gráfica *v-t* deja de ser recta. Solicite  que discutan en pares sobre la interpretación de las gráficas. Introduzca el concepto de *aceleración*, su fórmula y sus unidades. Desarrolle ejemplos en el pizarrón. | Mencione que la construcción de las ideas y conceptos científicos requiere de dedicación y tiempo de estudio; lo más importante es la actitud de desear mejorar  en el aprendizaje, así como la perseverancia, pues nos ayuda a alcanzar metas. Recomiende que, de ser necesario, repitan los ejercicios hasta que los conceptos queden claros. | Indique a los alumnos que deben elaborar un glosario de todos los términos vistos hasta esta sesión  y que realicen de tarea los ejercicios de “Aceleración” indicados en la sección TIC de la página 42. |
| 5-3 | 46-47 | Haga una revisión de la tarea y resuelva un problema parecido a los de la página 46. Solicite que resuelvan la sección “Actividad  2. Problema por Resolver” y que realicen una coevaluación, así como una discusión de los resultados. Al final, resuelva los  problemas y explique paso a paso la solución y las dudas que hayan surgido.  Incluya en los ejercicios el tema de caída libre, explique que los objetos caen debido a la fuerza de gravedad del planeta, y por ello aceleran su caída, como ejemplo dé el valor de *g* en diferentes planetas. Haga notar que la velocidad cambia de manera constante, es decir, si cambia cada  segundo en 2*m* , la aceleración vale  *–––*  *s*  a = 2*m* , y puede medirse a partir  *–––*  *s*2  de la pendiente de la recta en la  gráfica *x*-*t*. | Haga conciencia en los alumnos de que el trabajo en equipo requiere entablar diálogos y acuerdos de  manera respetuosa, así como de asumir la responsabilidad en el cumplimiento de las tareas, ya que ayuda a facilitar el trabajo colaborativo. | Asigne de tarea ejercicios similares a los realizados  en el aula y los sugeridos en el libro de texto. Solicite un resumen de la lectura sugerida en la página 47. Dos estudiantes comentaran su trabajo y otros dos evaluarán su propuesta. |

**Periodo 1. Movimientos, fuerzas y energías**

Tiempo:

S**6**

**Eje: Diversidad, continuidad y cambio**

**2 h. cada sesión**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 6-1 | 48-49 | Tiempo y cambio | Comprende los conceptos de velocidad y aceleración. | Solicite que respondan la sección “Activa tus ideas”. Después explique qué es un *evento periódico*. Elabore péndulos hechos con hilo y una esfera de unicel de diferentes longitudes y tamaños; colóquelos a la misma altura y déjelos caer para que observen el movimiento que  se produce. Pida a los alumnos que escriban en el cuaderno sus observaciones y, al finalizar, realice una discusión grupal para llegar a una conclusión general.  A partir del ejemplo, defina *periodo*, *frecuencia* y *movimiento ondulatorio*. Haga ejercicios parecidos a la primera actividad para que el alumno trabaje  con las unidades, y al final, que los alumnos compartan sus resultados. Corrija los errores y solucione las dudas que surjan. | Explique la importancia de tener un conocimiento sólido para proponer soluciones  y dar explicaciones, que permitan comprender de mejor manera los fenómenos que nos rodean, por ejemplo, los diferentes sonidos emitidos por los insectos. | Pida a los alumnos que investiguen  y escriban en su cuaderno información sobre animales que zumban como resultado del aleteo, así como que calculen la frecuencia de su zumbido. |
| 6-2 | 49-50 | Pida que realicen la sección “Actividad 2. Práctica con Análisis”. Organice al grupo para que presenten sus resultados; en las conclusiones describirán el movimiento.  Muestre un gráfico de una onda, un tren de ondas y sus partes, y asócielo con el movimiento de una cuerda.  Mencione fenómenos asociados con las ondas. | Genere conciencia en los alumnos acerca del movimiento de los objetos cuando se presentan sismos. Los movimientos oscilatorios muchas veces generan un riesgo.  Explique a los alumnos que, debido a que el constante movimiento puede provocar que se rompan los materiales de los cuales están sostenidos, siempre debe haber mucha precaución. | Solicite que dibujen al menos  15 ondas, en cada caso,  con diferentes longitudes, frecuencias y amplitudes.  De tarea, pida que investiguen los conceptos: *frecuencia*, *periodo*, *longitud de onda*, *velocidad de propagación* y *amplitud* en una onda. |
| 6-3 | 51-55 | Haga revisión de la tarea y aclaración de dudas que puedan surgir de las definiciones investigadas.  Proponga hacer ejercicios similares a la página 55, despejando para cada valor de , *T*, *v*, *f,* apoyándolos en el álgebra. Haga ejemplos gráficos donde si aumenta *f*, disminuye . | Explique a los alumnos los problemas que se pueden generar, en los oídos al someterlos a un tiempo prolongado de sonidos por debajo de los 20 Hz y por encima de los 20 kHz. Genere conciencia de los peligros a largo plazo que generan este tipo de ruidos. | Realice una coevaluación entre los alumnos a la sección “Aplica  tu aprendizaje”, y aclare dudas que puedan surgir en la solución de los problemas. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 7-1 | 56-58 | Fuerzas | Describe, representa y experimenta  la fuerza como la interacción entre objetos,  y reconoce distintos tipos de fuerzas. | Inicie con la sección “Activa tus ideas”, guiando a los alumnos a realizar un  análisis crítico y a que escriban sus respuestas considerando también los puntos de contacto que existen.  Al finalizar, realice en plenaria una discusión de las respuestas obtenidas, y lleguen a una conclusión sobre si se mantienen las respuestas obtenidas inicialmente o  se adecuan con el nuevo conocimiento.  Después, analice junto con los alumnos el movimiento y las causas que originan lo observado.  Explique el movimiento de los objetos, haciendo énfasis en los puntos de contacto y las interacciones que pueden  resultar al cambiar su estado de movimiento.  Recalque que identificar los puntos de aplicación ayuda a identificar las fuerzas y a  predecir hacia donde se mueve el objeto. | Mencione que, de la misma manera que en la naturaleza,  las personas interactuamos con otras de manera constante. Comente que la forma en la  que actuemos influye en las reacciones que se pueden dar entre las personas, por lo que el respeto facilita una sana convivencia. | Solicite que describan los puntos de contacto entre los objetos  y las superficies, cuerdas, y otras masas.  Evalúe si los estudiantes, una vez identificados los puntos de contacto entre los objetos y las  superficies, logran identificar las interacciones, como resultado  de las “acciones” y  “reacciones”. |
| 7-2 | 59-62 | Entregue una liga a cada alumno, solicite respondan la sección “Actividad 2. Práctica con Observación”, y pida que describan la sensación en sus dedos conforme estiran la liga. Después, genere una discusión grupal acerca de qué significa la presión en sus dedos. Explique la interacción que causa la deformación elástica.  Después, indique que deben realizar la sección “Actividad 3. Discusión”, y realice un debate grupal. | La forma en la que se presenta la información a los estudiantes define si memorizan o si colaboramos a la construcción del pensamiento crítico. Haga preguntas acerca de una situación y promueva que hagan predicciones y obtengan sus propias conjeturas. | Solicite un  listado de palabras clave de la unidad con su significado. Pida que seleccionen  un fenómeno y describan la interacción, el tipo de fuerza y sus efectos en el movimiento del objeto. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 7-2 | 59-62 | Fuerzas | Describe, representa y experimenta  la fuerza como la interacción entre objetos,  y reconoce distintos tipos de fuerzas. | Una vez llegada a una conclusión general, vincule el comportamiento de la liga con la pelota. Defina las fuerzas  de contacto y a distancia, y describa cada una de ellas, dando ejemplos específicos, así como la interacción que  provoca un cambio en el estado del cuerpo al que se aplican. Pida que resuelvan la sección “Actividad 4. Problema por Resolver” y utilice diagramas  que ayuden a representar mediante flechas la dirección del movimiento del objeto, así como la magnitud de la fuerza aplicada. |  |  |
| 7-3 | 63 | Inicie exponiendo los conceptos de *punto de aplicación*, *magnitud* y *dirección* como elementos presentes en las fuerzas provocadas en un objeto que,  al interactuar con otros, genera un cambio de estado (reposo  a movimiento o viceversa). Resalte que cuando varias fuerzas actúan sobre un objeto y éste no se mueve, es debido  a que las fuerzas de acción y reacción se encuentran equilibradas (la suma de fuerzas es cero). | Mencione que el pensamiento creativo se ve favorecido cuando enfocamos nuestra atención en los fenómenos presentes y que atreverse  a proponer explicaciones va dando seguridad a los estudiantes para participar y externar sus ideas. | Indique que respondan la sección “Aplica tu aprendizaje” identificando y representando gráficamente el vector de acción y el de reacción. Solicite de tarea,  un párrafo donde describan cómo se relaciona la  3ª ley, con lo discutido en clase, dando ejemplos concretos de fenómenos observados. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 8-1 | 64 | Fuerzas | Describe, representa y experimenta  la fuerza como la interacción entre objetos,  y reconoce distintos tipos de fuerzas. | Inicie pidiendo a los estudiantes que realicen predicciones  antes de hacer el experimento, dando sus valoraciones y,  en parejas, compartan sus argumentos. Haga preguntas que conduzcan a observaciones que les lleven a realizar planteamientos acertados, e indique que dejen constancia  de dichas observaciones a través de dibujos. Solicite que representen gráficamente las posibles fuerzas que actúan sobre la botella y su estado  de movimiento y que dibujen la dirección del movimiento usando una flecha. (Base de la modelación de sistemas físicos). | Mencione que la presentación de resultados ante un público requiere de la puesta en práctica de la tolerancia y el  interés por resolver en colectivo un problema respetando las ideas de otros. Comente que este ejercicio es de suma importancia, ya que muchas veces la naturaleza de un experimento requiere que el estudiante explore diversas situaciones. | Solicite que elaboren una investigación acerca de la fuerza de gravedad y  su relación con la masa de los objetos.  Solicite que lleven para la siguiente clase un resorte o un dinamómetro para demostrar  su deformación en relación con la masa de un cuerpo. |
| 8-2 | 65-66 | Dé inicio a la sesión explicando el concepto de *partícula* y su importancia en el análisis de fuerzas que actúan sobre un objeto de masa *m*. Solicite  que coloquen un objeto que permita demostrar la deformación del resorte, la cual aumenta conforme colocamos objetos de masa mayor. Si es  un dinamómetro graduado, podrán identificar las unidades de fuerza; si no, deben definirlas usando el sistema internacional.  Analice N = kg m , donde  *–––––*  s2  kg es la unidad de medida de  la masa y m es la unidad  *–––––*  s2  de aceleración. A partir de  lo anterior, describa que el Newton como unidad de fuerza significa que: un objeto de masa  1 kg puede ser acelerado en  1 m  s2 . Si está en reposo, la fuerza  *–––––*  moverá al objeto cada vez más rápido; y si se está moviendo,  lo detendrá, pero siempre en la misma magnitud. Defina el peso como:  Peso=(masa)(aceleración debida a la gravedad en el planeta  dado). | Genere un ambiente de confianza. Con ello aumentará la autoeficacia de los alumnos al momento de verse frente a un problema que implique una solución rápida y eficaz. | Proponga 3 ejercicios por  cada alumno para calcular el peso de diferentes objetos en diferentes planetas, dando  a conocer la aceleración debida a la gravedad. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 8-3 | 67-69 |  |  | Haga ejercicios relacionados con el tema, despejando *a, F, m.* Analicen ejemplos de vehículos en movimiento, objetos que caen y, de preferencia, que evalúen cómo varía la velocidad de acuerdo con la aceleración provocada por la aplicación de una fuerza. | Cree un ambiente de confianza en los estudiantes de tal forma que éstos puedan solicitar ayuda cuando más se requiera.  Eso significa que si un problema es muy complicado de resolver o de entender, jamás deben quedarse callados y permitir  que la duda se quede sin aclarar. | Solicite de tarea una investigación acerca de los conceptos de *fricción* y *coeficiente de fricción*. |

**Periodo 1. Movimientos, fuerzas y energías**

Tiempo:

S**9**

**Eje: Materia, energía e interacciones**

**2 h. cada sesión**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 9-1 | 70-73 | Fuerzas | Identifica y describe la presencia de fuerzas en interacciones cotidianas (fricción, flotación y fuerzas en equilibrio). | Inicie la sesión ejemplificando las situaciones donde se presente la fricción, por ejemplo: caminar, un pistón  en el motor, patinar en hielo, al hacer el experimento de la moneda, etcétera.  Utilice diferentes materiales,  como un acetato, madera o vidrio, en lugar de la hoja para describir  la diferencia que existe en el deslizamiento, e identifique que el rozamiento entre los objetos, depende de las características de  las superficies, como la rugosidad. Pida que realicen la sección “Activa tus ideas”, y que deslicen un objeto después de responder. Indique que deben repetir el experimento, ahora colocando, por ejemplo, polvo de gis (proporcionado por usted)  entre la superficie y analizar las huellas dejadas.  Para la solución de la sección “Actividad 3. Problema por Resolver”, después de realizar el experimento, solicite que lo  repitan mojando el vaso y realicen un análisis consensuado para obtener una conclusión general. | Mencione que las situaciones en la vida no siempre son totalmente malas ni totalmente buenas: ver las diferentes perspectivas que componen  un problema permite hacer valoraciones más objetivas. En el caso de las fuerzas de fricción, si bien es cierto que son benéficas para muchas  aplicaciones, por ejemplo para no derrapar, también son malas para otras, como el exceso de fricción. El análisis crítico de las situaciones permite proponer soluciones creativas a los problemas. | En la sección “Activa tus ideas”, verifique que realicen  correctamente un dibujo, indicando con flechas la dirección del movimiento de la caja y de la fuerza de oposición de la mesa así como el desplazamiento. Indique que  deben redactar las observaciones de los experimentos con los distintos materiales utilizados, haciendo una descripción cualitativa de  los mismos e identificando, con ayuda de su dinamómetro, si  existen variaciones en la fuerza medida conforme tratan de mover los objetos. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 9-2 | 73-75 | Fuerzas | Identifica y describe la presencia de fuerzas en interacciones cotidianas (fricción, flotación y fuerzas en equilibrio). | Defina los líquidos como *fluido*  y compare sus propiedades con la de los sólidos. Defina *presión hidrostática* y mencione que el comportamiento de los líquidos estáticos y en movimiento es diferente. También explique la interacción con los objetos: dé  el ejemplo de un esquiador en reposo y en movimiento. Ponga objetos con diferentes áreas superficiales sobre un recipiente con agua para que observen  su comportamiento. Pida para cada actividad que representen con flechas las fuerzas identificadas. Experimentar acerca de este tema es vital, permitirá identificar que  la flotabilidad depende de características del cuerpo como el área superficial, pero también de las características del fluido en las que se encuentra. Haga que viertan agua, aceite de cocina, aceite de auto (un poco, proporcionado por usted), y realicen predicciones para obtener conclusiones a partir de sus observaciones. | Indique que si algún estudiante presenta dificultades con el tema, puede solicitar a un alumno con más conocimientos sobre éste, que comparta con él sus experiencias: esto mejora la convivencia y la empatía. Promueva la colaboración en equipo, apoyando a los que tengan mayor dificultad para la comprensión de los conceptos, para generar así la tolerancia a  la frustración y la cooperación. | Pida que elaboren el submarino https://manualdel cientifico.blogspot. com/2011/08/ como-funciona-un- submarino.html  De tarea, pida que expliquen su funcionamiento con los conceptos vistos en clase y realicen evidencias a partir de dibujos. |
| 9-3 | 75-77 | Haga la revisión de la tarea del submarino y, con ello, realice las siguientes preguntas: ¿por qué no nos hundimos en el piso al  ser jalados por la gravedad?, ¿por qué no se hunde un objeto en  un líquido? Explique su relación con el concepto de equilibrio y la 3ª ley de Newton. | Motive a la curiosidad de los alumnos realizando preguntas detonantes como: ¿por qué los mosquitos caminan sobre el agua? Esto favorece la discusión, el pensamiento crítico y la conexión de la física con el mundo real. | Solicite de tarea que resuelvan  la actividad TIC de la página 76, realizando un reporte escrito a mano, obteniendo observaciones y conclusiones.  Pida que elaboren en el salón un reporte del experimento sugerido en la lectura de la página 77. |

S**10**

**Periodo 1. Movimientos, fuerzas y energías**

**Eje: Materia, energía e interacciones**

**2 h. cada sesión**

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 10-1 | 78-80 | Fuerzas | Identifica y describe la presencia de fuerzas en interacciones cotidianas (fricción, flotación y fuerzas en equilibrio). | De inicio con la sección “Activa tus ideas”, solicite que realicen la actividad y den conclusiones que favorezcan la retroalimentación.  Explique a los estudiantes cómo fueron construidos los conceptos y algunos aspectos de la vida de quienes los crearon. Esto favorece la forma en cómo perciben a la ciencia. Comente y realice un análisis, junto con el grupo, acerca de  la concepción del movimiento aristotélico contra el newtoniano.  La idea de Newton de explicar la resistencia de un objeto al cambiar de estado, contradice las afirmaciones de Aristóteles acerca de la naturaleza del movimiento, dando pie a la idea de la inercia, es decir: a mayor masa, mayor inercia. Explique que no es lo mismo un tren en movimiento que un  niño pequeño en una bicicleta, aún si ambos fueran a la misma velocidad, debido a que, a una diferente masa, corresponde una diferente inercia. Ponga  ejemplos similares. Haga énfasis en que la inercia es la base de la  1ª ley de Newton. | Explique que las ideas científicas cambian al tener nuevas observaciones, ya que es una característica de la naturaleza  de la Ciencia.  Los cambios se realizan cuando hay hechos que no son explicados por una teoría  general y para ello es necesario crear una nueva teoría, comprobándola con nuevos experimentos.  La aceptación de las nuevas ideas requiere de diálogos  y exposiciones mesuradas, llevando en práctica la tolerancia y la capacidad de escuchar a los demás. | Solicite un trabajo escrito donde investiguen las unidades patrón de la masa, y  cómo han ido cambiando a lo largo del tiempo, también, que expliquen con qué unidades de  medida se vendían los productos en la antigüedad. |
| 10-2 | 81-83 | Explique que al haber cambios de velocidad, hay *aceleración*; que si un cuerpo se mueve  en una superficie rugosa, hay *fricción*, la cual hará que el objeto se detenga, por lo tanto, hay una fuerza que se ejerce sobre él. Explique que explorar las variaciones en la velocidad implica identificar cómo actúan las fuerzas sobre la masa, y siempre se dan de manera proporcional (*F=ma)*, lo que  lleva a la explicación de la 2ª ley de Newton. | Haga conciencia en los alumnos de que el cuidado de la salud es responsabilidad de cada uno, así como de las instituciones, y que el uso de normas como el uso del cinturón de seguridad en un vehículo automotor, sirve para  disminuir las lesiones en caso de un siniestro vial. | Plantee 6 problemas similares a los  de las secciones “Actividad 3 y 4”: tres en el salón, donde compartan sus respuestas  y solucione sus dudas; y tres  de tarea. En ambos casos deben obtener fuerza, masa o aceleración. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 10-3 | 84-87 | Fuerzas | Identifica y describe la presencia de fuerzas en interacciones cotidianas (fricción, flotación y fuerzas en equilibrio). | Inicie revisando la tarea de la sesión anterior y preguntando las dudas que hayan surgido.  Solicite que realicen la sección “Actividad 6 y 7. Problema por Resolver” en su cuaderno, y que realicen una coevaluación y una discusión de las conclusiones a las que lleguen.  Introduzca el concepto de la 3ª ley de Newton, que define que dos cuerpos interactúan mutuamente, es decir, que a toda acción le corresponde una reacción en la misma magnitud pero en sentido contrario. | Solicite que elaboren un dibujo de la situación, dibujando el objeto sobre el que actúan las fuerzas como una partícula, y que representen con vectores  las fuerzas y la dirección del movimiento, considerando si están o no, fuera de equilibrio, ya que de ello depende el valor de la aceleración y, por lo tanto, los cambios en la velocidad. | Solicite que realicen la sección “Actividad  8. Práctica con Observación” (descarte el uso de los patines), ejemplificando con dos alumnos el movimiento  ilustrado, y propicie una discusión grupal de los resultados. Pida que de tarea realicen la sección “Actividad 9.  ¡Hagamos Física!”, así como la de “Aplica tu Aprendizaje”. |

S**11**

**Periodo 1. Movimientos, fuerzas y energías**

**Eje: Materia, energía e interacciones**

**2 h. cada sesión**

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 11-1 | 88-89 | Fuerzas | Identifica y describe la presencia de fuerzas en interacciones cotidianas (fricción, flotación y fuerzas en equilibrio). | Entregue el material para la construcción del bimbalete: hilo, un globo, 3 palitos de brocheta. Defina los puntos importantes: *fulcro*, *brazo de palanca, fuerza* y *potencia*. Pida que contesten las secciones “Activa tus ideas” y “Conexiones”, argumentando de forma clara sus respuestas. | Explique que fabricar prototipos, además de ayudar a facilitar  la conceptualización, desarrolla habilidades motrices, haciendo que una idea se materialice, reforzando la autoestima y el interés por aprender. | Solicite que hagan el diagrama de fuerzas del aparato en su cuaderno.  Motívelos a que hagan unos cambios y comprueben si su función mejora o no y por qué. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 11-2 | 90-92 | Fuerzas | Identifica y describe la presencia de fuerzas en interacciones cotidianas (fricción, flotación y fuerzas en equilibrio). | Inicie dando ejemplos en donde se utilicen las palancas, pida que hagan una tabla con los diferentes tipos, así como sus esquemas  para que puedan comparar las características de las diferentes clases. Al definir *momento de fuerza*, explique el análisis de  las unidades, donde la fuerza es aplicada a cierta distancia, esto es, [*N\*m*]. Utilice una tabla como base y coloque a los extremos diferentes masas, demostrando  como se desplazan desde el punto de apoyo hasta llegar al equilibro, para facilitar la comprensión del concepto de momento de fuerza. | Explique que el conocimiento es útil para resolver problemas que afectan a la humanidad, por ejemplo, las máquinas han ayudado a desarrollar las tareas con mayor facilidad,  e incluso a disminuir los riesgos para los seres humanos. | Solicite a los alumnos, de tarea, que realicen la sección “Actividad  1. Práctica con Medición”, argumentando de forma concreta sus respuestas.  Pida a los alumnos que contesten las secciones “Desafío” y “Conexiones”, y discutan de forma  grupal las respuestas, llevándolos a una conclusión general. |
| 11-3 | 93-95 | Antes de la realización de los ejercicios, explique que la cuerda con que se conectan las masas preferentemente debe de ser rígida (no elástica) para que puedan moverse con la misma aceleración. También, en la mayoría de los ejemplos, no se considera la masa de la cuerda, aunque en la vida real sí es influyente. Resalte la dirección  de las fuerzas en cada masa, y  la dirección del movimiento de acuerdo a la magnitud de las masas.  Cuando resuelvan las actividades, puede llevarlas de manera práctica, para el ejemplo de la fig.  11.8.a coloque un dinamómetro en el extremo y mida la fuerza aplicada, compárela con el dinamómetro como peso muerto sin polea. Haga un resumen de los tipos de máquinas, incluyendo las compuestas y los polipastos. | Mencione que las poleas se utilizan para disminuir la fuerza aplicada por las  personas, evitando lesiones de columna y otras partes del cuerpo, cuidar de nuestra salud es nuestra responsabilidad. | Pida que solucionen la sección “Actividad  2. ¡Hagamos Física!”, y dé seguimiento  a sus dudas y preguntas.  Solicite que realicen, de tarea, un trabajo escrito de la  sección “Actividad  3. Investiga”, y que elaboren un diagrama donde indiquen las fuerzas presentes.  Así como realizar la descripción del funcionamiento del ascensor y las partes que lo componen. Pida que resuelvan  la sección “Aplica tu aprendizaje”, y dé seguimiento a sus respuestas y dudas. |

S**12**

**Periodo 1. Movimientos, fuerzas y energías**

**Eje: Materia, energía e interacciones**

**2 h. cada sesión**

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 12-1 | 96 | Energía | Analiza la energía mecánica (cinética y potencial) y describe casos donde se conserva. | Inicie preguntando a los estudiantes: ¿por qué se carga la pila del celular cuando  lo conectamos a la toma corriente?, ¿por qué cuando un auto va de bajada en una colina se mueve cada vez más  rápido y de subida más lento sin acelerar?. Anote las respuestas  y defina los diferentes tipos  de energía: *eléctrica*, *mecánica*, *térmica* y *nuclear*, así como la manera en que se obtienen. Después, pida que realicen la sección “Activa tus ideas”. | Mencione a sus alumnos que cuentan con herramientas suficientes para elaborar, de  manera autónoma, las actividades, problemas y ejercicios; lo que fomenta su determinación y la confianza en sí mismos. Motívelos a realizar de manera individual las actividades y a que ellos las  analicen, y a que compartan con sus compañeros sus investigaciones. | Solicite de tarea, investiguen y realicen un listado de las energías  renovables que existen actualmente y su importancia para el medio ambiente. Forme parejas y  pida que busquen información acerca de parques eólicos, termoeléctricas, nucleoeléctricas, etcétera.  Indique que durante la siguiente sesión cada equipo presentara  el tema y explicara su funcionamiento, mencionando cómo afectan al medio ambiente. Además,  que expliquen si saben cómo se genera la energía eléctrica que llega a su hogar. |
| 12-2 | 97-99 | Inicie con la exposición de los equipos y aclare las dudas que hayan surgido.  Pida que realicen la sección “Actividad 1. Problema por Resolver”, y haga mención de que si levantamos un objeto la fuerza aplicada es el peso (*P=mg*). Cuando arrastramos  un objeto, la fuerza dependerá de la masa y de lo rápido que deseemos moverlo (*F=ma*); si  la superficie es rugosa, el piso ejerce un trabajo sobre el objeto y estaría “haciendo un trabajo  en contra de nuestra fuerza”. Solicite que contesten la sección “Actividad 2. Problema por Resolver”. | La palabra energía se utiliza en la vida diaria, pero no siempre de la manera adecuada. Se dice que  las personas que trabajan mucho tienen mucha *energía*, como si fuera algo que está dentro de ellos; también se dice que en una casa hay “mala energía” o “buena energía” o “energía negativa”. Explique que estas ideas NO provienen de conceptos de la física. | Solicite de tarea que investiguen y reporten, escrito a mano, las definiciones y las unidades de  la *energía mecánica*, *energía potencial* y *energía cinética*, citando ejemplos cotidianos donde se puedan apreciar.  Pida que busquen la diferencia entre *energía* y *trabajo mecánico*, y  las unidades en que se manejan cada uno. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 12-2 | 97-99 | Energía | Analiza la energía mecánica (cinética y potencial) y describe casos donde se conserva. | Dé una explicación de la diferencia entre *energía* y *trabajo*, haciendo énfasis en que para realizar un trabajo es necesario aplicar una fuerza sobre un objeto a lo largo de una distancia, y que a mayor distancia recorrida, mayor trabajo. |  |  |
| 12-3 | 100-107 | Inicie revisando los conceptos de tarea y aclarando las dudas surgidas; explique el concepto de *energía mecánica*, describa la *energía potencial* como energía almacenada y la *energía cinética* como la del movimiento.  Pida que realicen las secciones “Actividad 3 y 4. Problema por Resolver”, “Conexiones. Física con Biología” y haga énfasis en que siempre se debe aplicar una fuerza para hacer un trabajo que genere un cambio en el estado de movimiento, y que ese cambio es la energía invertida. Por último, indique que realicen la sección “Actividad 5. Práctica con Medición” y la “Actividad  6. Problema por Resolver “. Enfatice que la energía puede transformarse de una a otra, pero nunca desaparece. (Principio de conservación  de la energía). Cuide que hagan observaciones detalladas, así como ejercicios descriptivos y cuantitativos sobre conversiones de energía potencial a cinética. | Haga conciencia en los alumnos de que producir energía tiene un costo económico y también  un costo para el medio ambiente, ya que debe haber una fuente, un medio para conducirla y para almacenarla. Entre  más luces haya encendidas en una casa, más energía  se consume; entre más alto suba un elevador, más energía consume. Usar responsablemente la energía disminuye la contaminación. | Pida que hagan un glosario de términos de la unidad.  Además, que realicen una tabla de las variables físicas y de las unidades con las que se miden, y que en otra columna den un ejemplo de su aplicación.  Proponga tres problemas similares, de cada uno, donde se requiera calcular trabajo, potencia y energía cinética. Solicite de tarea que realicen las secciones “Actividad 7 y 8. Investiga”, haciendo una descripción cualitativa y  cuantitativa de lo que se les solicita. |

S**13**

**Periodo 1. Movimientos, fuerzas y energías**

**2 h. cada sesión**

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 13-1 | n/a | Repaso | n/a | Realice un repaso de los temas vistos usando un mapa conceptual. Una de las características de la física es que los conceptos se van construyendo para ampliar la comprensión de  los fenómenos físicos. Resalte que hay diferentes tipos de fenómenos y por eso son estudiados por diferentes ramas de la física. | Haga mención de que la exposición de propuestas es de suma importancia, debido a que divulga  los resultados y permite someter dichas propuestas a un juicio grupal, lo que desarrolla habilidades de comunicación y propicia  la seguridad de los estudiantes en sí mismos. | Pida que elaboren una lista de los conceptos vistos durante el periodo 1, así como de las fórmulas y de sus unidades.  Solicite los materiales necesarios para el proyecto de la catapulta de la página 108 y organícelos en equipos de dos a tres alumnos. |
| 13-2 | 108-109 | Proyecto 1 | n/a | Solicite a los equipos  expongan sus proyectos. Dé al final una explicación breve de la catapulta y la ballesta, así como de sus características y  la relación con las máquinas simples. | Motive a los alumnos a desarrollar argumentos sólidos que promuevan la defensa de su trabajo en la presentación oral. | Durante la evaluación, mida el funcionamiento del prototipo elaborado, la redacción del documento y la calidad de las argumentaciones. |
| 13-3 | 110-111 | Evaluación | n/a | Evalúe y mida el desempeño y avance durante el primer periodo. En las páginas del libro señaladas se encuentra una evaluación que puede usar con este fin o bien, seleccionar cualquiera de  los dos exámenes que se encuentran en esta guía para evaluar a los estudiantes. Tome los primeros minutos para aclarar alguna duda o realizar alguna actividad  de relajación. |  | Cuando el grupo concluya su evaluación, realice un sondeo  de los temas en los que los alumnos tuvieron dificultades y asigne una actividad de refuerzo. Asegúrese de que los alumnos hayan entendido bien los temas base para las siguientes semanas. |

S**14**

**Periodo 2. Propiedades de la materia, procesos térmicos y electromagnéticos**

**Eje: Materia, energía e interacciones**

Tiempo:

**2 h. cada sesión**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 14-1 | 114-116 | Propiedades | Describe las características del modelo de partículas y comprende su relevancia para representar la estructura de la materia. | Realice una discusión grupal referente a lo que entienden por *materia* y cómo está compuesta. Con las ideas que den  los alumnos, elabore  un cuadro comparativo con su explicación de las características que  poseen los materiales, es decir, que dependen de su composición (elementos y  átomos) y la forma en cómo se ordenan. Explique cómo fue cambiando la idea de la constitución de la materia (agua, tierra, aire, fuego).  Dé la definición de *átomo* desde la perspectiva de Demócrito: así como un ladrillo puede construir formas de casas distintas, lo mismo los átomos. Exponga las diferentes estructuras cristalinas del carbono. | Haga mención de la importancia de mantener estable nuestro entorno natural, y la valoración del mismo. Explique los daños causados por la quema de combustibles hasta llegar a la diferencia entre carbón  y carbono. Informe sobre los riesgos de consumir productos curativos o dietéticos que no han sido avalados por la ciencia. | Pida una investigación sobre los elementos químicos que ingerimos en los alimentos y que son  útiles para la vida. Solicite de tarea que resuelvan la sección “Activa tus ideas”. Pida que contesten en el salón las secciones “Actividad  1. Problema  por Resolver” y “Desafío”, verifique su aprendizaje mediante una coevaluación. Solicite que traigan para la siguiente sesión una jeringa sin aguja y dos globos. |
| 14-2 | 117-122 | Inicie con la revisión de la tarea y, en plenaria, lleguen a una conclusión en general de lo visto la sesión pasada. | Revise el concepto de *volumen* (m3) y su diferencia con la *capacidad* (litros).  Las fórmulas más comunes son para la esfera, el cubo, el cilindro. | Solicite de tarea que llenen una botella de PET con agua al tope, la metan al congelador y escriban sus observaciones. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 14-2 | 117-122 | Propiedades | Describe las características del modelo de partículas y comprende su relevancia para representar la estructura de la materia. | Resuelva con el grupo la sección “Desafío”, de la pág.  117, y explique a detalle lo que ocurre.  Mencione que las  propiedades de los materiales, aparte de su composición química, también dependen del medio al que estén expuestos.  Resuelva con el grupo la sección “Actividad 2. Práctica con Experimentación”; guíelos a identificar que la copa tiene aire y ocupa un volumen. Explique y conteste con el grupo la sección "Desafío”, de la pág. 119.  Explique la interacción energía-materia: que cada estado de la materia tiene distintas propiedades, como  el agua, que es líquida sólida y gas a diferentes temperaturas. Resuelva con el grupo la sección “Desafío”, de la pág.  120, y utilice un termómetro para medir la temperatura  de su cuerpo. Defina las unidades Celsius, Fahrenheit y sus conversiones. | Haga ejercicios donde  *D*=*m* . despeje para D, m  *–––*  *V*  y V; practique unidades.  La temperatura de fusión y ebullición son importantes en los materiales. Condúzcalos a observar el mundo a su alrededor y despierte la curiosidad de explorar e  investigar, como parte de su formación diaria. | Indique que den explicaciones basadas en el volumen y la forma en estado líquido y sólido.  Pida resuelvan de tarea la sección “Actividad  3. Problema por Resolver” haciendo bolas del mismo tamaño de papel, plastilina, miga de pan y que las pesen con la mano; que sientan la diferencia  y calculen  su volumen. Mencione que la diferencia es la densidad.  Solicite resuelvan de tarea la “Actividad 4. Práctica con Observación” y “Desafío”, de la pág. 122. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 14-3 | 123-125 | Propiedades | Describe las características del modelo de partículas y comprende su relevancia para representar la estructura de la materia. | Comience revisando la tarea y aclarando dudas. Haga la pregunta: ¿por qué el hielo flota en el agua si ambos son agua? y  verifique las respuestas de las actividades.  Retome la idea de Demócrito y compárela con la aristotélica, y explique  que Aristóteles se basaba en la razón más que en la experimentación. Explique el concepto de presión hidrostática. Resuelva con el grupo  la sección “Aplica tu aprendizaje”. | Guie al alumno a la reflexión de que cambiar las ideas aristotélicas acerca de la naturaleza permitió estudiarla  de manera diferente, basándose en el método científico y la reproducción de los fenómenos al conocer sus mecanismos. Mencione que proponer nuevas ideas fomenta  la exploración y el desarrollo del aprendizaje, pero siempre deben  tener sustento y poder reproducirse para ser demostrables. | Solicite de tarea que respondan la sección “Actividad 5. Investiga”.  Pida que investiguen  y respondan: “¿el aire que respiramos está compuesto  por átomos?” y “¿cómo viajan los átomos de la naranja a nuestra nariz a  través del aire?”. Luego, contesten la sección “Desafío”, de la pág. 122. Pida una maqueta hecha con  esferas de plastilina donde simulen átomos  y moléculas, que representen los estados de la materia. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 15-1 | 126-127 | Propiedades | Interpreta la temperatura  y el equilibrio térmico con base en el modelo de partículas. | Inicie revisando la tarea y aclarando dudas. Grupalmente analicen la sección “Activa tus ideas”, guiando las explicaciones sobre las variables físicas involucradas. Ahora, pida que se unan en pares  y simulen ser sólidos, líquidos o gases, unidos y separados de acuerdo con la estructura, y observen lo que pasa con el volumen. Pida que se muevan  estando juntos y separados; analicen en qué estado es más fácil moverse. Finalice con “Abre bien los ojos”. | Los sólidos tienen más densidad al estar más unidas sus moléculas (recuerde: *D*=*m* ) que en  *–––*  *V*  estado líquido: un fierro  sólido se hundiría en fierro líquido, pero el agua es un caso particular, por eso el hielo flota en el agua. Motive a los alumnos  a ser más críticos y observadores de sus alrededores, a formarse una idea lógica para explicar los fenómenos que ocurren, lo que  propicia desechar ideas de la *falsa ciencia*. | Pida que describan en su cuaderno la fig. 15.2, describiendo  la unión entre moléculas; y que enlisten las propiedades físicas de los líquidos gases y sólidos.  Solicite que contesten  la sección “Sigamos adelante. Ponlo en práctica”. |
| 15-2 | 128-131 | Comience realizando  la sección “Actividad 1. Investiga”. Llevando una hielera al salón, coloquen  el globo al inicio de la clase, y contesten la sección, aclarando las dudas. | Mencione que, debido al comportamiento de los gases, estar cerca de una olla con agua hirviendo puede ser peligroso,  debido a que las moléculas del agua se mueven a grandes velocidades. | Solicite de tarea que realicen  la sección “Actividad 2. Problema por Resolver”. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 15-2 | 128-131 | Propiedades | Interpreta la temperatura  y el equilibrio térmico con base en el modelo de partículas. | Haga notar que los gases se expanden por la energía con la que se mueven sus moléculas. Realice, en el salón,  utilizando los materiales necesarios, las secciones “Actividad 4”, “Actividad  5” y “Desafío”. Al finalizar, discuta en plenaria los fenómenos observados  y aclare las dudas que surjan. | Esto provoca que busquen abandonar el recipiente, pida que observen, con  la debida precaución, fenómenos similares en casa. | Pida de tarea, a una tabla de los tres estados de la  materia; que anoten su composición, propiedades y comportamiento al ser calentados. Solicite que de  tarea realicen las secciones “Actividad  3. Problema por Resolver”  y “Actividad 6. Investiga”. |
| 15-3 | 132-133 | Inicie revisando la tarea, aclare las dudas y discuta de forma grupal sus observaciones para llegar a una conclusión general. Realice las secciones “Desafío” y “Aplica  tu aprendizaje”. Pida que compartan sus respuestas. | Explique que identificar lo que no sabemos y la forma de aprenderlo, favorece  la *metacognición*. Invite a los alumnos a reflexionar frecuentemente acerca de su aprendizaje. | Solicite la construcción de un termómetro casero, con una escala en específico.  De tarea, pida que completen la tabla de los estados de  la materia, con los conceptos de densidad, volumen, masa, su composición  y cómo varían al enfriarlos. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 16-1 | 134-136 | Propiedades | Explica los  estados y cambios de estados de agregación de la materia con base en el modelo de partículas. | Inicie revisando las tareas y aclarando las dudas que surjan.  Realice con los alumnos  la sección “Desafío”, de la pág. 135.  Explique a detalle en qué  consisten los cambios de fase.  Haga notar que los cambios de estado son un indicador de lo que ocurre en el interior  de los materiales, ya que, al no poder ver el movimiento interior de las partículas ni cómo están unidas, la medición de la temperatura es la mejor aproximación al movimiento de éstas. Exponga la simulación  de la TIC, y haga notar que el volumen del hielo es mayor que el del líquido. Solicite que escriban en su libreta sus observaciones y  comparen sus respuestas. | Motive a los alumnos explicando que los experimentos son la base para la construcción de los conceptos.  Explique que siempre deben mantenerse los alimentos frescos para un sano consumo, e ilustre que la temperatura de  los refrigeradores debe ser máximo de 4° C para evitar la descomposición de los alimentos; en el congelador de aparatos caseros, la temperatura es de –17° C. | Solicite una investigación de lo que pasa con los alimentos al exponerse a altas temperaturas.  De tarea, pida que resuelvan las secciones  “Activa tus ideas” y “Actividad 1. Práctica con Medición”, grabando cada alumno un video  de su experimento, detallando sus observaciones y respuestas. |
| 16-2 | 137-139 | Dé inicio con la revisión de la tarea y la exposición del experimento en casa, aclarando dudas que surjan y discutiendo las observaciones de manera grupal. | Reflexione con los alumnos acerca de los efectos en el medio ambiente de utilizar máquinas para secar la ropa que funcionan a  base de gas y electricidad. | Evalúe el conocimiento adquirido por los alumnos al resolver la sección “Desafío”, de la pág. 137, a través  de sus respuestas. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 16-2 | 137-139 | Propiedades | Explica los estados y cambios de estados de agregación  de la materia con base en el modelo de partículas. | Forme parejas para contestar la sección “Desafío”. Al finalizar, discuta de forma grupal las respuestas a las  que llegaron. Apoyándose con una hornilla eléctrica, muestre y explique la sección “Actividad 3. Práctica  con Experimentación”, y contesten las preguntas.  De manera grupal, contesten la sección “Actividad 4. Práctica con Observación”  y traten de llegar a una respuesta general. Explique la sección “Conexiones. Física con Biología”. | Discuta con los alumnos acerca de las ventajas y desventajas de no secar al sol.  Haga mención del desarrollo cognitivo que han obtenido hasta el momento a través de los experimentos que han realizado y observado hasta el momento; así como la importancia de ser persistente al realizar un experimento en la búsqueda de respuestas lógicas a los fenómenos observados. | Pida que elaboren un dibujo indicando los cambios de  fase, su definición y ejemplos; pueden colocarlo en la pared del salón.  Solicite de tarea que contesten la sección “Actividad 2.  ¡Hagamos Física!”, y explique que deben marcar el nivel inicial de agua en  los dos recipientes y colocarlos en un lugar donde no llueva. |
| 16-3 | 140-141 | Dé inicio a la clase haciendo revisión de la tarea y aclarando las dudas que hayan surgido.  Mencione que existe una relación entre algunas variables físicas con el cambio de estado de la materia; por ejemplo, la presión, la densidad, la altura  con respecto al nivel del mar. Ponga el ejemplo de la olla  de presión. | Guíe al alumno a reflexionar que el cuidado de la salud es responsabilidad de cada uno, y que se deben  prevenir accidentes graves mientras se realizan experimentos usando materiales ya sea muy calientes o muy fríos, por  lo que se debe poner mucho cuidado para evitar accidentes de gravedad. | Pida de tarea que llenen hasta el  tope una botella de agua y la metan al congelador. Después de 5 horas deben retirarla y anotar sus observaciones en el cuaderno. |
| Otro ejemplo que puede dar sobre los cambios de estado de la materia son las indicaciones de horneado de algunos pasteles de caja. Muestre y explique la sección “Actividad 5. Práctica con Experimentación”, y pida que respondan la actividad. Elabore una sopa de  letras o actividad lúdica que les permita favorecer la memorización de las definiciones vistas hasta el momento. | Debido a que algunos materiales usados en ciertos experimentos pueden ser peligrosos, comente que  deben mantenerse concentrados en todo momento, sin distracciones y sin jugar en el área de trabajo. | Solicite de tarea que respondan las secciones  “Conexiones. Física con Geografía”  y “Aplica tu aprendizaje”. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 17-1 | 142-144 | Energía | Analiza el calor como energía. Describe los motores que funcionan con energía calorífica, los efectos del calor disipado, los gases expelidos y valora sus efectos en la atmósfera. | Dé inicio con la revisión de la tarea, aclare dudas que hayan surgido y discutan en plenaria las respuestas.  Después, explique el concepto de energía interna, describiendo  el significado de *energía cinética* de los átomos,  y su relación con los estados de la materia. Dé ejemplos para que  asocien la energía interna con la temperatura de un cuerpo.  Explique el significado de *trabajo mecánico* y cómo se da la transferencia de energía calorífica. Mencione el concepto  de *fuerza de fricción*; pida que froten sus manos y describan por qué ocurre el calentamiento. Proporcione el material necesario para que expliquen y respondan la sección “Desafío”. Explique la relación que existe entre el volumen y la temperatura. | Reflexionen sobre el impacto que provocó el control de algunos  fenómenos físicos, como  la ebullición, que permitió crear la máquina de vapor; la cual tuvo un impacto  tan grande que propició la revolución industrial. Realice una discusión grupal acerca de los pros  y contras de la revolución industrial en relación con  el impacto ambiental. Cree conciencia en los alumnos acerca de la problemática que se vive al realizar un consumo innecesario de recursos, y lo benéfico que puede ser para la salud cambiar algunas rutinas, por ejemplo: usar menos el auto y caminar más. | Solicite que resuelvan las secciones “Activa tus ideas”. Pida que realicen  en su cuaderno, un dibujo de cómo se vería  el experimento. Que completen también la “Actividad 2. Investiga”. |
| Evalúe con la sección “Abre bien los ojos”. Después, pida que resuelvan en el salón,  en parejas, la sección “Actividad 1. Problema por Resolver”, y que hagan una coevaluación. |
| 17-2 | 145-148 | Inicie revisando la tarea y aclare dudas.  Haga énfasis en que la energía interna de los cuerpos cambia, dependiendo de las condiciones en las que se encuentran y los objetos que lo rodean.  Si dos objetos están en contacto, el de mayor energía le entrega o transfiere al de menor energía, hasta que estén en equilibrio. | Explique que en la naturaleza se presentan fenómenos naturales donde existen zonas con mayor energía que otras  donde se libera esa energía excedente. Esto se conoce como el *principio de mínima energía*. Los seres humanos, por el contrario, buscamos mostrar que hay diferencias entre nosotros, lo cual hace que exista, por ejemplo, la pobreza y la riqueza. | Pida que investiguen de tarea, las formas de transferencia de calor, y que den ejemplos de la vida cotidiana; que elaboren  una tabla con las características  de las formas de transferencia y sus usos. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 17-2 | 145-148 | Energía | Analiza el calor como energía. Describe los motores que funcionan  con energía calorífica, los efectos del calor disipado, los gases expelidos  y valora sus efectos en la atmósfera. | Explique que el calor no es una propiedad; ejemplifique sobre el funcionamiento de un suéter. Recuerde que el calor es energía originada por los movimientos vibratorios de los átomos de un cuerpo. Demuestre y explique  la sección “Actividad 5. Problema por Resolver”, y pida que contesten de manera concreta. Explique la energía, sus  formas, su transformación y  su relación con el principio de conservación de la energía. Explique el funcionamiento  de la máquina de vapor y  pida que resuelvan la sección  “Desafío”. | Cree conciencia en cada alumno al explicar que cada uno tiene  su forma y tiempo de aprender; que esforzarse y adquirir nuevas formas de estudio promueve  el aprendizaje y desarrollar nuevas habilidades. No debe haber frustración, sino  al contrario: motivación para seguir adelante hasta alcanzar el objetivo. | Solicite de tarea que respondan las secciones “Actividad 3. Práctica con Experimentación”, “Actividad 4. Investiga”; después de ver el video, que realicen a detalle una descripción del fenómeno observado; además, que respondan  la “Actividad 6. Investiga”. Solicite por parejas  el siguiente material:  1 rehilete, 1 lata de refresco sin destapar y vacía (con la ayuda de un adulto deben hacer un orificio con un clavo en la parte superior de la lata  y vaciarla), una jeringa sin aguja y una vela. |
| 17-3 | 149-151 | Inicie con la revisión de la tarea y la aclaración de las dudas.  Explique y solicite que realicen y respondan la sección “Actividad 7. Práctica con Experimentación”. Describa la relación entre los cambios en la energía interna con el trabajo. Defina *sistema* y explique la diferencia entre un sistema que hace trabajo  y uno en el que se realiza el trabajo sobre él.  Pida que contesten la sección  “Actividad 8. Investiga”, y  que, en plenaria, discutan sus respuestas.  Defina el concepto de *eficiencia térmica*. Pida a los alumnos que elaboren dibujos sobre la máquina térmica  y el motor de combustión interna. Con su guía, ayúdeles a identificar los procesos involucrados. | Concientice a los alumnos acerca de los efectos, algunos irreversibles, de la actividad humana en el medio ambiente;  la importancia de no solamente pensar  en nosotros mismos, sino en los seres vivos que, aunque  no están a nuestro alrededor, resienten los resultados. | Pida un trabajo escrito de lo siguiente: investiguen sobre los diferentes tipos de motores y su eficiencia, analizando su impacto ambiental.  Solicite que resuelvan la sección “Actividad  9. Investiga”, y que investiguen el impacto ambiental desde la Revolución Industrial. Solicite que resuelvan en el salón, de manera individual, la sección  “Aplica tu Aprendizaje”, y realice una coevaluación, discutiendo las respuestas en plenaria. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 18-1 | 152-154 | Interacciones | Analiza el calor como energía. Describe, explica y experimenta con algunas manifestaciones  y aplicaciones de la electricidad  e identifica los cuidados que requiere su uso. | Dé inicio a la clase con la revisión de la tarea y aclare las dudas que hayan surgido. Solicite que respondan la sección “Activa tus ideas”,  y discutan sus conclusiones de forma grupal. Exponga el tema del átomo y sus partículas, así como sus propiedades. Explique la definición de *carga eléctrica*, y que los electrones poseen carga negativa,  pasando de un átomo a otro transfiriendo dicha carga. Explique sobre la neutralidad eléctrica del átomo y la existencia de partículas de carga positiva. Mencione cómo  es que se “carga” positivamente un átomo al perder electrones,  y negativamente al ganarlos. Resuelva con el grupo las secciones “Actividad 1.  ¡Hagamos Física!” y explique que los materiales cargados pueden atraerse o repelerse, que dependiendo del número de electrones es la cantidad de carga presente: a más electrones, mayor carga; y  que los efectos de la repulsión o atracción dependen en cierta forma de ello. Pida que respondan individualmente  la “Actividad 2. Problema por  Resolver”. | El calentamiento global es cada vez más evidente; las actividades humanas han contribuido a un deterioro del medio ambiente.  Haga la pregunta: “¿La electricidad es una solución al problema?”. Reflexione con los alumnos. | Solicite de tarea, que investiguen y elaboren un dibujo de dos modelos  atómicos, explicando sus descubridores y en qué consisten. Solicite que de manera individual lleven un globo y una  tira de plástico para la siguiente sesión. |
| 18-2 | 155-157 | Inicie con la revisión de la tarea y aclaración de dudas.  Después, con el material solicitado, solicite que resuelvan la sección “Actividad  3. Problema por Resolver”, en donde expliquen cómo se movieron los electrones. Defina el concepto de  *ion* y su importancia en la conductividad eléctrica. | Explique que, al igual que en otros temas, los fenómenos fueron  explicados de diferentes maneras antes de llegar al conocimiento actual: como si se tratara de  un rompecabezas, los conceptos se fueron reuniendo. | Pida que hagan una investigación sobre las propuestas que se presentaron  para entender los fenómenos eléctricos. Solicite de tarea  que realicen las secciones “Actividad  5. Investiga” y “Actividad 6. Práctica con Observación”. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 18-2 | 155-157 | Interacciones | Analiza el calor como energía. Describe, explica y experimenta con algunas manifestaciones  y aplicaciones de la electricidad  e identifica los cuidados que requiere su uso. | Mencione que hay materiales que tienen más facilidad  de “donar” y otros a  “aceptar”, dando inicio a  la conceptualización de la conducción eléctrica y la distribución de carga. Explique que cuando se repelen dos cargas iguales se debe a una fuerza llamada fuerza eléctrica. Ilustre y explique la sección “Actividad 4. Problema por Resolver”. | El conocimiento se transforma al encontrarse con nuevas evidencias.  Por ello, motive a los alumnos con la idea de ser persistentes en la búsqueda del  conocimiento e ir más allá de lo aprendido en clase. | Pida de tarea, en su cuaderno, una lista de los conceptos vistos hasta el momento sobre la electricidad. Solicite, en parejas, material para la siguiente sesión: un peine, un popote de plástico duro y una botella PET de 355 a  600 ml, limpia y vacía. |
| 18-3 | 158-159 | Inicie con la revisión de la tarea y aclaración de dudas. Explique la definición de *campo* como una región de espacio que rodea a un objeto, en el cual  se perciben ciertos efectos: así como para la masa son importantes los efectos de la gravedad, el campo eléctrico se ve influido por las cargas. Mencione que se puede producir movimiento debido a la interacción de cargas, así como lograr que objetos se fijen por fuerzas de atracción. Con el material solicitado, pida que resuelvan la sección “Actividad 7. Práctica con Experimentación”. Defina el Coulomb como la unidad de carga. Explique la relación matemática de la Ley de Coulomb. | Mencione que la ciencia tiene funciones sociales y ayuda a resolver  problemas como: conocer los fenómenos eléctricos que permitieron crear máquinas, iluminar ciudades, obtener agua  de pozos para facilitar la vida de los seres humanos, pero existe  un costo ambiental, por lo que es importante que los alumnos generen conciencia sobre no desperdiciar  la electricidad en sus hogares. | Pida que, a manera de coevaluación, resuelvan la sección “Aplica tu aprendizaje”.  Mientras realizan, analizan y explican los experimentos, haga preguntas, guiándolos a buscar respuestas;  explote su creatividad e ingenio.  Solicite un reporte, escrito a mano, acerca de la fecha de  descubrimiento de las partículas elementales, su descubridor y sus características. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 19-1 | 160-161 | Interacciones | Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la interacción entre imanes. | Inicie con la revisión de la tarea y una exposición de las ideas principales en forma grupal. Aclare dudas, de ser necesario. Explique que hay materiales que pueden atraer o repeler metales, pero a través de interacciones magnéticas entre estos en vez  de electricidad estática. Defina *materiales ferromagnéticos, paramagnéticos y diamagnéticos*. Lleve al menos un par de imanes y demuestre los conceptos utilizando una aguja o clips. Facilite la interacción con ellos colocando uno sobre la mesa  y moviendo el otro imán por debajo. Para que perciban la fuerza magnética, permita que el imán atrape clips y observen cómo los clips se convierten en imanes temporales. Recuerde  a los alumnos el concepto de *interacción*, explique los polos y diga cuándo se atraen y cuándo se repelen. | Cree conciencia de siempre verificar la veracidad de los que se promocionan en  los medios, basándose en los conocimientos científicos y conceptos que aprenderán durante todo el curso. | Solicite que investiguen aparatos que contengan imanes y su aplicación. Pida que  resuelvan de tarea las secciones “Activa tus  ideas”, “Desafío” págs. 160 y 161, respondiendo de manera concisa. Solicite, en parejas, material para la siguiente sesión: una aguja de acero, un popote cortado a la mitad, un vaso de plástico chico y un imán. |
| 19-2 | 162-163 | Revise la tarea y aclare dudas, de ser necesario.  Solicite que, en parejas y con el material requerido, resuelvan la sección “Actividad 1. Práctica con Experimentación”. | Mencione que la invención de la brújula permitió navegar tomando al Norte magnético como referencia. | Pida una investigación escrita, sobre la brújula, sus  inventores, usos y qué aparato lo  ha sustituido en la navegación actual. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 19-2 | 162-163 | Interacciones | Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la interacción entre imanes. | Luego de construir la brújula, explique porqué apuntan al Norte, diferenciando al Norte geográfico del magnético. Resalte la importancia de la fuerza magnética, ya sea de atracción o repulsión: ésta puede generar movimiento. Durante la discusión de las actividades, guie a explicar que una brújula deja de apuntar al  N terrestre en presencia de un imán por ser de una magnitud mayor a la fuerza magnética, relativa de la Tierra, y por encontrarse mucho más cerca de la brújula; y debido a que la fuerza magnética es a distancia (entre más cerca se encuentran las partículas, mayor es la fuerza). Haga notar que hay imanes más potentes que otros y que esto se asocia a la *fuerza magnética*. | Discuta que a veces, sin saber explicar cómo funciona algo,  o las causas que generan  el fenómeno, se les da una aplicación práctica, es decir, a veces primero surge la ciencia y después la tecnología, pero otras veces no es así. | Solicite de tarea que realicen la sección “Actividad  3. Práctica con Experimentación”, y expliquen en  su cuaderno, con detalle, sus observaciones y conclusiones. |
| 19-3 | 164-165 | Inicie con la revisión de la tarea y haga preguntas para guiarlos  a una discusión y promover su creatividad; por ejemplo: ¿qué pasaría si se cambiara el agua por aceite, o si el recipiente fuera más grueso? Luego, dé las respuestas en grupo. Explique qué es la magnetita y como se obtiene, así como la fabricación de los imanes. Realice un consenso de las respuestas de los alumnos.  Muestre y explique la sección “Aplica tu Aprendizaje”, pida que la resuelvan y realice una coevaluación, discutiendo en grupo las respuestas. | Durante la exposición de las respuestas de los alumnos, no las califique como respuestas buenas o malas:  si son correctas, resalte la idea; si no, diga “es buena tu propuesta pero ten en cuenta que...”; es decir, dé  sugerencias para conducir a que cambien su respuesta. | Pida que elaboren, un glosario de términos de la sesión, y media cuartilla sobre la importancia del magnetismo para la vida diaria. Solicite que investiguen la diferencia entre Polo Norte geográfico y magnético. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 20-1 | 166-167 | Interacciones | Describe, explica y experimenta con algunas manifestaciones  y aplicaciones de la electricidad  e identifica los cuidados que requiere su uso. | Dé inicio con la revisión de la tarea. Realice una lectura de las páginas  166 a 167, hasta *potencial eléctrico*. Haga una analogía de “campo” como cuando una persona se perfuma, a su alrededor se “sienten” los efectos del perfume: entre más cerca, el  olor es más fuerte; y cuando se aleja, disminuye hasta dejar de percibirse; lo mismo pasa en el campo eléctrico. La fuerza entre partículas cambia de acuerdo con:  1) la cantidad de carga y 2) la distancia de separación de las cargas. Explique que el *campo eléctrico* (E) se define como E= *Fuerza/carga* con unidades  [E] = [Newton/Coulomb]. | Mencione la importancia de buscar el significado de palabras que no se conocen al realizar una lectura,  ya que si no se hace, es difícil entender la lectura. Esto puede parecer que la actividad toma más tiempo, pero en realidad hace las cosas más fáciles. Se puede buscar en diccionarios o libros especializados. Motívelos a no quedarse  con las dudas y adentrarse a la búsqueda de una respuesta, siendo parte de su *crecimiento cognitivo*. | Solicite de tarea que resuelvan las secciones  “Activa tus ideas” y “Desafío”. Solicite que investiguen y escriban en el cuaderno una investigación acerca de  los impulsos eléctricos y el sistema nervioso central de los seres humanos. |
| 20-2 | 167-168 | Dé inicio con la revisión de la tarea aclarando dudas que surjan. Continúe con la lectura de la  pág. 167 y la pág. 168. Explique el significado de cantidad vectorial  y relaciónelo con la idea de las variaciones en la intensidad del campo eléctrico. Retome el concepto de *trabajo mecánico* como la energía cedida para mover una masa de un lugar a otro.  Luego, compárela con la fuerza que ejerce un campo eléctrico sobre una carga para moverla del infinito a un punto dado (*potencial eléctrico*): si es del mismo tipo (+) tendríamos que “esforzarnos” más para que no sea repelida, y si son de tipos diferentes se atraen entre ellas. Al acercarse una carga a otra, aumenta la fuerza;  pero también recuerde el principio de conservación de la energía y aplíquelo en el movimiento de cargas. | Comente que existen conceptos que requieren de un estudio más profundo y disciplinado. La tenacidad y perseverancia son imprescindibles en  la formación académica y el logro de metas; leer varias veces un texto, hacer dibujos y preguntas facilita el proceso. | Solicite que hagan un glosario de  los conceptos nuevos de la unidad.  Pida que elaboren una historieta para explicar uno de ellos.  Solicite que contesten en su cuaderno la sección TIC. |
| 20-3 | 169 | Dé inicio con la revisión de la tarea y aclare las dudas surgidas.  Presente una tabla donde se indique  el concepto, su fórmula y sus unidades. Explique la sección “Problema Resuelto” y pida que resuelvan las secciones restantes de la pág. 169. Haga énfasis en la importancia de despejar las variables adecuadamente. | Haga notar que comparar nuestros resultados con otros es útil para identificar posibles errores, permite aprender o enseñar, además de prepararnos para  aceptar críticas y entender que equivocarse ayuda a identificar aquello que se necesita aprender. | Realice una coevaluación y , luego, proponga al menos 3 ejercicios donde se busque el valor de cada variable para resolver en casa. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 21-1 | 170-171 | Interacciones | Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la interacción entre imanes. | Dé inicio a la revisión de la tarea y aclare dudas. Dé la resolución de los problemas y explique los posibles errores.  Use una imagen para ilustrar los polos magnéticos. Discuta que aún cuando los imanes se cortan, siempre se forman dos polos en los nuevos fragmentos. Comente sobre la NO existencia de los monopolos magnéticos. | Utilice el ejemplo de la sección “Activa tus ideas” para discutir  la importancia del conocimiento científico en la toma de decisiones acertadas, los hábitos de consumo y los riesgos  en la salud. Discutan sobre la validez de la cura de enfermedades usando imanes. | Solicite de tarea que resuelvan las secciones “Comenzamos.  Activa tus ideas”, “Actividad 1. Investiga”.  Para la sección TIC, forme parejas para preparar la presentación de  la actividad.  Pida que consigan un imán, lo partan en cuatro fragmentos  y traten de unirlos; que anoten sus observaciones en el cuaderno y hagan un diagrama del fenómeno. |
| 21-2 | 172 | Revise la tarea y discuta con los alumnos los conceptos que no fueron claros y lleguen a una conclusión general.  Pida que presenten los resultados de la búsqueda de información de publicidad engañosa relacionada con terapias que usan imanes  y que expliquen los efectos de creer en ellos.  Consiga un imán de barra y limadura de hierro. | Pida que identifiquen los aparatos a su alrededor que se usan imanes; discutan sobre la importancia de conocer a profundidad el comportamiento de un fenómeno, lo cual  permite crear tecnología que facilita las tareas humanas. | Pida que investiguen los elementos de la tabla periódica que tienen propiedades magnéticas y que entreguen un reporte escrito.  Solicite para la siguiente sesión  tres tipos de imán y limadura de hierro,  y un trozo de cartón. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 21-2 | 172 | Interacciones | Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la interacción entre imanes. | Demuestre, explique y pida que resuelvan la sección “Actividad 2. Práctica con Experimentación”. Recuerde a los alumnos que es interacción, fuerzas de contacto  y fuerzas a distancia. También verifique el conocimiento de los estudiantes acerca del “campo”. Discutan acerca del  campo magnético, comparando similitudes y diferencias con  los campos gravitacionales y eléctricos. |  | Solicite un reporte de una cuartilla de la lectura  recomendada de la página 173. |
| 21-3 | 173 | Dé inicio con la revisión de la tarea y aclarando dudas. Discuta y explique la sección “Conexiones. Física con… Geografía” para llegar a una conclusión grupal.  Coordine el trabajo en equipo de la sección “Aplica tu aprendizaje”. Dé las indicaciones necesarias, señale que pueden usar bajo el papel un cartón para evitar que  se doble y se derrame la limadura. Invítelos a repetir la actividad usando los imanes. Pida que dibujen las líneas de campo que  se forman con cada uno, en su cuaderno, identificando donde hay mayor cantidad de líneas. Mencione que coloquen dos imanes y vean su configuración. Solicite que dibujen lo que observan. | Discuta con los estudiantes acerca de cómo es la vida en otros lugares, y cómo  la naturaleza nos ofrece espectáculos increíbles, como las auroras boreales y australes; haga conciencia de cuidar el medio ambiente. | Pida que elaboren una obra artística alusiva a un fenómeno  magnético, líneas de campo, aurora boreal, etc., en una cartulina. La pueden pegar en el salón de clases. Solicite, en parejas, el material para  la sig. sesión: 1 pila de 1.5 V, una tira de tela,  una tira de papel aluminio y un foco pequeño. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 22-1 | 174-176 | Energía | Analiza las formas de producción de energía eléctrica, reconoce su eficiencia y  los efectos que causan al planeta. | Dé inicio con la lectura y solución de la sección “Activa tus ideas”. Muestre los elementos de la  tabla periódica que son metales  y explique que los electrones son portadores de carga. De acuerdo con su facilidad para moverse  en los átomos, se clasifican como conductores o aislantes. Especifique que los metales son buenos conductores. Dé continuidad a la lectura de los  párrafos 174 a 176. Para definir la corriente, haga una analogía con el flujo de agua de un río. Defina el movimiento de (–) a (+) recordando que el + es ausencia de carga, y el electrón ocupa ese espacio. Ejemplifique simulando  que los alumnos son electrones (–) y los bancas vacías (+), los alumnos se mueven ocupando los espacios vacíos. | Discuta con los alumnos acerca de qué hacen cuando las baterías de  su control remoto ya no funcionan: ¿utilizan pilas alcalinas o recargables?  El conocimiento científico ayuda a tomar decisiones acertadas, pero también  es importante desarrollar hábitos saludables. | Solicite que investiguen si en su comunidad hay un centro de  acopio de baterías y las medidas que toman para su tratado.  Pida de tarea resolver las secciones “Desafío”, de la pág. 175, y “Actividad 2.  Investiga”. Solicite que realicen individualmente esta última y  que registren sus resultados mediante una secuencia de pasos en su cuaderno,  con ilustraciones. |
| 22-2 | 177-179 | Dé inicio con la revisión de la tarea y la aclaración de dudas que hayan surgido.  Explique la diferencia entre  ion y átomo. También exponga un modelo atómico a partir  de ello, definiendo *electrón libre*. Esto servirá de base para conceptualizar la corriente eléctrica continua. | Recuerde a los alumnos  que es importante manejar correctamente las unidades del sistema internacional  y del sistema inglés de medidas.  Haga conciencia de que el cuidado del ambiente es responsabilidad  de cada uno, como el consumo inteligente de la electricidad. | Solicite de tarea resolver la TIC de la pág. 178 y que  realicen un reporte en su cuaderno. Deje de tarea 10 ejercicios similares a los vistos en  clase. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 22-2 | 177-179 | Energía | Analiza las formas de producción de energía eléctrica, reconoce su eficiencia y los efectos que causan al planeta. | Especifique la diferencia entre carga y corriente eléctrica. Presente la formula *I* = carga (*q*) ,  *–––––––––––––––––––*  tiempo (*t*)  luego defina la ley de Ohm;  haga énfasis en las unidades *I, U, R*. Pida a los estudiantes que resuelvan las secciones “Actividad 3. Problema  por Resolver” y “Actividad  4.Problema por Resolver”. |  | Solicite por parejas el material para la sig. sesión:  alambre de cobre con aislante (extremos libres de aislante), 1  pila tipo D, 1 pila de 1.5 V, 1 clavo, unos clips,  1 brújula y unos cables caimán. |
| 22-3 | 180-181 | Dé inicio con la revisión de la tarea y la solución correcta de los problemas.  Solicite a los alumnos la lectura de los temas por sección; haga preguntas para verificar si comprenden el texto. Después, explique las formulas, su uso  y aplicación a la solución de ejercicios. Resuma las leyes de Faraday y v resaltando su  importancia en la fabricación de motores eléctricos.  Guíelos para resolver las secciones “Actividad 5. Práctica con Observación” y pida que anoten sus observaciones y conclusiones en su cuaderno.  Y la “Actividad 6. Práctica con  Experimentación”. | Pida los resuelvan de manera individual y compartan en pares su respuesta, que den por equipos su solución a  los ejercicios en el pizarrón, de manera que valoren las soluciones dadas; si persisten los errores, explique la solución, indique en qué puntos deben ser cuidadosos al proponer una solución. | Para evaluar, pida que resuelvan la sección “Aplica  tu aprendizaje”  y deje de tarea  5 ejercicios similares a los vistos en clase. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 23-1 | 182-183 | Interacciones | Describe la generación, diversidad y comportamiento de las ondas electromagnéticas como resultado  de la interacción entre electricidad y magnetismo. | Inicie con la revisión de la tarea y aclare las dudas que surjan. Dé inicio a la lectura de las págs. 182 y 183.  Pida que resuelvan en parejas la sección “Activa tus ideas”. Exponga acerca de la importancia de vincular los fenómenos eléctricos con  los magnéticos, haciendo una revisión histórica de los experimentos y sus  aportaciones. Defina *inducción electromagnética*. De ser posible, lleve un multímetro para que muestre cómo se miden algunas variables. | Reflexionen acerca de cómo algunos científicos hicieron experimentos y explicaron fenómenos, pero nunca imaginaron que ese conocimiento iba a cambiar por completo el estilo de vida de los seres humanos e incluso el medio ambiente. Motívelos a que guíen su pensamiento más allá de los límites de la comprensión, siempre bajo la lógica de la ciencia. | Pida de tarea que elaboren y expongan una línea del tiempo acerca de los descubrimientos que llevaron a la formulación de las leyes de Maxwell. Solicite que lean los experimentos de Faraday y que elaboren una lista  de palabras clave y su definición. |
| 23-2 | 184-185 | Dé inicio a las exposiciones de los alumnos y a aclarar las dudas de los conceptos que no hayan quedado comprendidos. Continúe con la lectura de las págs.184 y 185.  Defina *circuito eléctrico* y explique el uso del galvanómetro. Explique la ley de Lenz y su aplicación.  Haga énfasis en la interacción de los materiales metálicos (conductores), la intensidad de corriente y el campo magnético; relaciónelo con la presencia  de cargas y su desplazamiento. Explique las diferencias entre la corriente eléctrica y alterna; dé ejemplos de sus usos. | Comente acerca de la perseverancia de Faraday para lograr los resultados que hoy en día son de gran importancia. Motive a los alumnos a tener perseverancia, ya que  ésta es imprescindible para alcanzar las metas propuestas. | Solicite que elaboren un mapa conceptual de  los conceptos  de electricidad y magnetismo de este periodo.  Pida que en parejas resuelvan la  sección “Actividad  1. Práctica con Experimentación”, haciendo un video y escribiendo sus observaciones en su cuaderno. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 23-3 | 186-187 | Interacciones | Describe la generación, diversidad y comportamiento de las ondas electromagnéticas como resultado  de la interacción entre electricidad y magnetismo. | Dé inicio a la exposición de los videos y a aclarar las dudas que surjan.  Dé continuidad a la lectura de la pág. 186.  Revise el video de la sección “Actividad 2. Investiga” y la sección “Actividad 3. Práctica con Observación” con anterioridad para identificar los materiales y herramientas que utilizarán los alumnos en la elaboración del generador y el motor eléctrico. Describa la  función de los materiales. Lleve a reflexionar acerca de cómo  los motores eléctricos han  sido de utilidad y aún se siguen utilizando los de combustión interna, pero se espera que  en pocos años la mayoría de los vehículos funcionen con electricidad, especialmente los trenes, con levitación magnética. | Analice los problemas  que enfrentan las fuentes de energías renovables. Discuta, por ejemplo,  la problemática de la energía solar acerca, no de su captación, sino de  su almacenamiento como energía, al igual que en la energía eólica.  Haga conciencia de la electricidad generada por las actuales centrales eléctricas y su impacto ambiental negativo, así como de la necesidad de seguir  buscando alternativas de producción de energía más limpia y amigable con el medio ambiente. | Pida que elaboren un reporte escrito a mano acerca de  las leyes de la física que se utilizaron  en la construcción del generador y el motor eléctrico. Solicite de tarea que resuelvan de forma detallada  las secciones “Desafío” y “Aplica tu aprendizaje”. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 24-1 | 188-189 | Interacciones | Describe la generación, diversidad y comportamiento de las ondas electromagnéticas como resultado  de la interacción entre electricidad y magnetismo. | Revise la tarea y resuelva las dudas que surjan en los alumnos.  Pida que resuelvan la sección  “Activa tus ideas”.  Antes de dar lectura de las págs.188 y 189, recuerde  la definición de *onda* y sus componentes. Haga énfasis en *longitud de onda* y *frecuencia*,  y presente una imagen de una onda y del espectro electromagnético. Explique la diferencia entre una onda mecánica (que necesita un medio para viajar) y una electromagnética. Hable  de ondas ionizantes y no ionizantes, así como de sus características. | Resalte la importancia de investigar a profundidad temas de controversia: aun cuando la fuente parezca verídica, se deben revisar otras fuentes para tener diversas opiniones. Por ejemplo: existen estudios que reportan que NO hay  estudios concluyentes acerca de la relación de las ondas de radiofrecuencia y el cáncer. | Pida de tarea que realicen una línea del tiempo de los científicos que han trabajado  con las ondas electromagnéticas y sus propuestas. Pida que identifiquen palabras clave  y un resumen  de las págs. 188 y 189, en el  que elaboren 5 preguntas con sus respuestas. |
| 24-2 | 190-191 | Dé inicio a la revisión de  la tarea y a la explicación y exposición de las líneas del tiempo.  Explique que el comportamiento de la luz  no fue muy entendido hasta principios del siglo pasado. Las ondas electromagnéticas  (hertzianas) son luz, y entender su interacción con otros  objetos abrió un mundo de posibilidades para su uso. Un ejemplo de ello es el telégrafo, ya que la onda transmitida corresponde a las ondas de radio. | Reflexione con los alumnos acerca del experimento de Hertz, que dio inicio a nuevas formas de comunicación y cuyo uso más reciente es  el de la telefonía celular, las videollamadas y la georreferenciación, que cambiaron por completo nuestra forma de vida.  Haga conciencia del uso de los celulares, los cuales a pesar de su uso extendido  y la tendencia de la mejora en la tecnología representan un caso grave de contaminación. | Pida que resuelvan y hagan un trabajo escrito a mano de las secciones “Actividad 1. Investiga” y la TIC.  Solicite que investiguen acerca del uso del telégrafo y el código Morse. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 24-2 | 190-191 | Interacciones | Describe la generación, diversidad y comportamiento de las ondas electromagnéticas como resultado  de la interacción entre electricidad y magnetismo. | Mencione que la luz (*c*) tiene propiedades (viaja a una velocidad máxima 300 000 km) y no sólo en el vacío, sino  *–––––*  s  en los diferentes estados de  la materia, interactuando con ella.  Lleve dos vasos y dos monedas de la misma denominación. Colóquelos sobre su escritorio a la misma distancia y solicite que, en parejas, posicionados  a una distancia próxima a  los vasos donde puedan ver, realicen el experimento de la sección “Actividad 2. Práctica con Observación”, y que escriban en su cuaderno sus observaciones. | Debata lo siguiente: el cambio constante de nuevos dispositivos  telefónicos es innecesario, ya que origina una acumulación de basura tecnológica que ha generado contaminación en grandes zonas acuíferas y en vertederos. | Solicite una cartulina y plumones de colores, por parejas, para la siguiente sesión. |
| 24-3 | 192-193 | Dé inicio con la revisión de la tarea y aclarando las dudas. Continúe con la lectura de las págs. 192 y 193.  Utilizando el espectro electromagnético, indique los conceptos de la frecuencia  y la longitud de onda y describa ambos de cada tipo de onda. Forme parejas y asigne un tipo de onda a cada equipo. Pida que recopilen información al respecto y  que, en un cartel, expliquen al grupo su información usando ilustraciones. Solicite a cada pareja que elaboren 5 preguntas con respuesta de  su tema que sirvan como guía de estudio. Resuelva con el grupo las secciones “Desafío” y “Aplica tu aprendizaje”. | Explique que, al contrario de las ondas no ionizantes, las ionizantes sí tienen efectos probados en la salud, y se han señalado como causa de cáncer. Durante la Segunda Guerra mundial, murieron miles de personas por la radiación emitida por las bombas nucleares. Haga énfasis  en que resolver conflictos con violencia, en lugar  de buscar alternativas pacificas, es nocivo para la humanidad. | Puede pegar las cartulinas en el salón.  Solicite de tarea que respondan la sección “Actividad 3. Investiga”  . |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 25-1 | 194-195 | Energía | Describe el funcionamiento básico de  las fuentes renovables de energía y valora sus beneficios. | Revise la tarea y aclare dudas en caso de ser necesario.  Inicie con un análisis acerca  de la cantidad de aparatos que funcionan a base de electricidad hoy en día. Puede solicitar que lleven un recibo de pago de la electricidad de su casa; explique el significado del consumo energético y su relación con el costo. Pregunte si saben cómo se genera y de  donde viene la electricidad que consumen en casa.  Forme parejas y pida que resuelvan la sección “Actividad 1. Discusión”. | Haga conciencia acerca de cómo el consumo de energía eléctrica tiene un costo económico familiar, pero también tiene un impacto ambiental. Consumir la energía con responsabilidad ayudará, además de cuidar los ingresos familiares, a cuidar de nuestro medio ambiente. | Solicite de  tarea la sección “Activa tus ideas” Pida que hagan un reporte,  donde pregunten al menos a 5 familiares o vecinos acerca del consumo eléctrico y que lo comparen para analizar  sus hábitos de consumo. |
| 25-2 | 196-197 | Dé inicio con la revisión de la tarea y exposición de su investigación. Continúe con las lecturas de las págs. 194 a 197.  Muestre una foto del mundo donde se ve la iluminación de los países (https://mx.depositphotos. com/112871126/stock-  illustration-earths-city-lights-map- with.html). Mencione que los puntos geográficos mas iluminados son países de mayor riqueza; hoy día la electricidad está relacionada con el desarrollo económico de los pueblos. Una vez que reconocen  los aparatos que tienen y su alimentación, pida que calculen el consumo eléctrico que cada quien realiza. | Comente que las plantas generadoras de energía consumen recursos naturales, cualquiera que esta sea. Haga conciencia y enfatice que cuidar el consumo permite que se optimice la energía. Discuta formas de  ahorrar energía eléctrica. | Pida de tarea que resuelvan la sección “Actividad  2. Investiga”. Solicite que busquen en internet las diferentes plantas generadoras de energía del país, y que elaboren un  mapa identificando el tipo de planta con la que se alimenta de electricidad a su ciudad. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 25-2 | 196-197 | Energía | Describe el funcionamiento básico de  las fuentes renovables de energía y valora sus beneficios. | Después de que realicen la lectura, pida que elaboren un listado de las distintas plantas generadoras de energía, la tecnología que utilizan, así como sus ventajas y desventajas. Haga un panel de discusión con los estudiantes para que compartan el conocimiento adquirido de  la lectura. Finalice haciendo un resumen con la información relevante. |  |  |
| 25-3 | 198-199 | Guie a los estudiantes mientras realizan las actividades. Verifique sus avances haciendo preguntas a los equipos. Acérquese a esc uchar sus argumentos: si ve que algunos comentarios son comunes  y requieren su intervención, hágalo. Para mantener la atención, presente retos. | Promueva el cuidado  del medio ambiente y el consumo responsable; discuta acerca de los efectos ambientales de las pilas desechables, y sobre cómo minimizar su uso y sobre su reciclaje. | Elabore un programa para recopilar pilas desechables  y llevarlas a centros de acopio. También pida  que elaboren una campaña  de cuidado de la energía. |

S**26**

**Periodo 2. Propiedades de la materia, procesos térmicos y electromagnéticos**

**2 h. cada sesión**

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 26-1 | n/a | Repaso | n/a | Antes de finalizar la unidad, haga un repaso de los temas vistos usando un mapa conceptual  para explicar la relación que existe entre ellos. | Haga evidente que la física es una ciencia básica, ya que a partir de ella puede desarrollarse la tecnología para beneficio de los seres humanos. | Pida que elaboren una lista de los conceptos vistos  y sus fórmulas. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas**  **a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 26-1 | n/a | Repaso | n/a | Especialmente en los temas relacionados a los instrumentos de la estación meteorológica. | Esta idea debe permanecer en los estudiantes al finalizar el ciclo escolar.  En este segundo bloque se estudiaron fenómenos relacionados con la energía y sus manifestaciones. |  |
| 26-2 | 200-201 | Proyecto  2 | n/a | Supervise la elaboración de los instrumentos y la redacción  del documento. Organice a los equipos para que trabajen dentro y fuera del aula. Solicite avances para verificar su desempeño. Pida que hagan una revisión de las condiciones  climáticas de su localidad con el fin de comparar sus resultados. En la Conagua se informa sobre las estaciones meteorológicas del país; puede consultarlas  en: https://smn.cna.gob.mx/ es/observando-el-tiempo/ estaciones-meteorologicas- automaticas-ema-s | Comente que trabajar en equipo agiliza el desarrollo de un proyecto y mejora la calidad de los productos. Haga mención de las diferencias entre trabajo colaborativo y cooperativo. Promueva siempre en  los alumnos la defensa de sus ideas y trabajos a través de presentaciones y argumentos válidos y sólidos que expongan a  detalle lo que quieren dar a conocer. | Evaluar con una rúbrica. Evalúe el funcionamiento de los instrumentos  de la estación meteorológica, la redacción del documento y la calidad de las  argumentaciones. |
| 26-3 | 202-203 | Evaluación | n/a | Evalúe y mida el desempeño y avance durante el segundo periodo. En las páginas del libro señaladas se encuentra  una evaluación que puede usar con este fin o bien, seleccionar cualquiera de los dos exámenes que se encuentran en esta guía para evaluar a los estudiantes durante el segundo periodo. Tome los primeros minutos  para aclarar alguna duda o realizar alguna actividad de relajación previa al examen. |  | Cuando el grupo concluya su evaluación, pueden verificar las respuestas de manera grupal. También, realice un sondeo  de los temas en los que los alumnos tuvieron dificultades  y asigne una actividad  de refuerzo. Asegúrese de que los alumnos hayan entendido bien los temas base y que son necesarios para la siguiente semana. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 27-1 | 206-207 | Sistemas del cuerpo humano y salud | Identifica las funciones de la temperatura y la electricidad en el cuerpo humano. | Defina las palabras *sensación* y *sensor*, recuerde los cinco sentidos (canales sensoriales) del cuerpo humano. Relacione la palabra sensor con *canal sensorial*, es decir, el medio  por el cual podemos obtener información del mundo. Recuerde las unidades para medir la temperatura y cómo se utilizan.  Explique que la conducción del calor depende mucho del tipo de material de los  objetos. Solicite que realicen  la sección “Desafío”. Mencione mecanismos caseros para bajar la temperatura del cuerpo. | Haga notar al alumno que es importante saber medir la temperatura  del cuerpo humano, ya que al tener una temperatura elevada pueden presentarse problemas serios de salud, especialmente en  los niños. Cree conciencia de estar siempre alerta ante cualquier situación de emergencia. | Solicite que realicen una investigación escrita sobre los diferentes termómetros y su  funcionamiento. Pida de tarea que contesten las secciones  “Activa tus ideas” y “Actividad 1. Investiga”. |
| 27-2 | 208-209 | Dé inicio con la revisión de la tarea y aclare dudas.  Haga una lista en el pizarrón de los termómetros que definieron de tarea los estudiantes; proyecte imágenes de ellos y describa su aplicación.  Lleve información acerca de la piel. Haga énfasis en que el cuerpo humano “trabaja”  para mantener la temperatura constante mediante mecanismos en la piel.  Inicie con la revisión de la tarea y aclare dudas, discutiendo en forma grupal sus conclusiones. Solicite que elaboren un dibujo de los termómetros descritos en la explicación. Esto le permitirá  a usted hacer una revisión  rápida y al estudiante identificar aspectos que no comprenda. Haga énfasis en que el cuerpo humano toma lecturas que dependen de las sensaciones,  y por ellos es importante  utilizar instrumentos para tener mediciones acertadas.  Para finalizar, discuta en forma grupal la sección “Desafío”. | Motive el hábito de  la lectura y mencione su importancia en el proceso de aprendizaje. La comprensión lectora puede ser mejorada utilizando técnicas como identificar palabras claves, elaborar un resumen de lo escrito, pedir que parafraseen  un texto, o bien, que lo conviertan en imágenes. Promueva en los estudiantes las  prácticas de lecturas, las cuales favorecerán su autonomía. | Solicite de  tarea la sección “Actividad 2. Práctica con Investigación”. Solicite de tarea que investiguen las creencias acerca de lo saludable de nadar en aguas congeladas. También  una imagen  del sistema nervioso en el que indiquen sus principales partes y funciones. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 27-3 | 210-211 | Sistemas del cuerpo humano y salud | Identifica las funciones de la temperatura y la electricidad en el cuerpo humano. | Proporcione un poco de alcohol a cada alumno para contestar la sección “Actividad 3. Práctica con Experimentación”. Explique la sección “Conexiones. Física con…Biología” y solicite que expongan su póster, aclarando dudas que vayan surgiendo.  Pida que contesten las secciones “Desafío” y “Aplica  tu aprendizaje”, discutiendo de forma grupal sus respuestas. | Motive la comunicación de las ideas a otros  y explique que esto permite mejorar  la construcción de conceptos. Guíe a los estudiantes a mantener una línea de respeto  a las exposiciones de sus compañeros, favoreciendo la escucha asertiva. | Solicite de tarea la lectura Ondas de calor, riesgos, daños..., y que elaboren un mapa mental. También, que realicen un póster de  un animal de sangre caliente o fría, con sus características principales. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 28-1 | 212-213 | Sistemas del cuerpo humano y salud | Identifica las funciones de la temperatura y la electricidad en el cuerpo humano. | Inicie con la revisión de la tarea y pida que emitan un juicio sobre la veracidad de la información obtenida,  discutiendo en forma grupal sus conclusiones.  Construya en el pizarrón  un mapa conceptual acerca de la electricidad; incluya definiciones como: *electr*ó*n, carga,* á*tomo, ion, corriente el*é*ctrica, pila el*é*ctrica, electrolito, materiales conductores* y  *aislantes,* etcétera.  Realice, explique y demuestre, con el material necesario, la sección “Actividad 1. Práctica con Experimentación” y  realice diferentes mediciones aumentando gradualmente  la concentración de sal y haciendo el análisis de su comportamiento. | Mencione a los estudiantes que los organizadores gráficos son herramientas que permiten concentrar grandes cantidades de información, lo que permite establecer relaciones entre los conceptos, favoreciendo la memorización y la conceptualización. | Solicite que elaboren en su cuaderno, como actividad en el aula, un dibujo del cuerpo humano donde se muestre  el sistema nervioso central, identificando  y añadiendo  la información investigada sobre el sistema nervioso. |
| 28-2 | 214-215 | Inicie la clase recordando los conceptos de onda, con un dibujo en el pizarrón sobre los conceptos: *amplitud, frecuencia* y *periodo* con sus respectivas unidades. Muestre un gráfico de la respuesta del cerebro,  identificando estos parámetros en la señal registrada. | Mencione algunas causas que originan problemas de salud al corazón y cómo  evitarlas. Haga conciencia del autocuidado y su importancia, generando análisis y discusión del problema. | Solicite que realicen  la sección  “Actividad  2. Investiga”, realizando una descripción lo explicado, en su cuaderno. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 28-2 | 214-215 | Sistemas del cuerpo humano y salud | Identifica las funciones de la temperatura y la electricidad en el cuerpo humano. | Solicite que los alumnos realicen una lista de palabras clave de las lecturas, con  su significado, de las págs.  212-215.  Analice la tabla 28.1 interpretando las actividades y su frecuencia, e indúzcalos a definir las características de cada tipo de onda cerebral y de un electrocardiograma. |  | Pida una investigación acerca de las pruebas médicas que obtienen gráficos similares a los electrocardiogramas. Pida por parejas el siguiente material: una pila de 1.5 Volts, tres cables con  extremos sin aislante, un foco pequeño y un clavo. |
| 28-3 | 216-217 | Dé inicio con la revisión de la tarea y realice  una discusión si sus investigaciones están relacionadas con los impulsos eléctricos. Bajo su supervisión, realicen la sección “Actividad 3. Práctica  con Experimentación”, e indique que realicen en su cuaderno una explicación del experimento. Solicite  a tres alumnos que lean su trabajo y guíelos a una discusión y conclusión en plenaria. Realice en forma grupal la sección “Aplica tu aprendizaje”. | Lleve una estadística de personas que mueren electrocutadas por  rayos u otros fenómenos eléctricos. Haga conciencia de tener información oportuna sobre los fenómenos físicos, ya que nos ayuda a identificar las situaciones de riesgo. Explique a los estudiantes acerca de los peligros de no tomar las debidas precauciones. | Solicite que investiguen en internet sobre las medidas de precaución para evitar daños por  electrocutamiento. Indique que con la información obtenida deben elaborar  un póster grupal  y exponerlo en el periódico mural. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 29-1 | 218-219 | Sistemas del cuerpo humano y salud | Describe e interpreta los principios básicos de algunos desarrollos tecnológicos que se aplican en el campo de la salud. | Inicie revisando la tarea y asigne un tiempo para elaborar el póster. Luego, pida que realicen la lectura de la sección “Ponlo en práctica” y elaboren en su cuaderno una tabla comparativa de la velocidad  del sonido en diferentes materiales. Explique que en la vida cotidiana no es común usar  velocidad medida en m ; pida  *–––*  s  que conviertan a km y lo anexen  *–––––*  h  a su tabla comparativa. Solicite  a los alumnos que elaboren un memorama con los nombres de las partes del estetoscopio y su descripción. Asigne un tiempo para que jueguen durante varias rondas. | Explique que el oído humano sólo detecta sonidos de ciertas frecuencias y también soporta, sin dañarse, hasta cierto límite; fuera de este rango sufre un daño. Este límite es llamado *umbral del dolor*. Exponga una tabla con esta información a los  estudiantes a fin de hacer conciencia en que el sonido de los auriculares puede dañar su sistema auditivo. | Pida de tarea la sección “Desafío” y elaboren un resumen en su cuaderno, de  lo expuesto en el video, incluyendo las respuestas de la sección.  Solicite que descarguen una *app* llamada “Sonómetro”,  y realicen diferentes mediciones anotando la intensidad del sonido emitido cuando hablan, gritan, patean un balón, etcétera. |
| 29-2 | 220-221 | Dé inicio con la revisión de la tarea y aclaración de dudas. Indique que realicen la sección “Actividad 1. Práctica con Medición”. Compare  la calidad del sonido de los estetoscopios elaborados. Si alguno no se escucha, revísenlo e identifiquen las causas para lograr repararlo. | Haga conciencia en los alumnos de que el ruido excesivo además de dañar el oído, genera  otros problemas de salud. Además, el ruido es considerado un tipo de contaminación. | Solicite en equipos, para la próxima sesión, el siguiente material: dos embudos y un tubo de plástico, para la sección “Actividad 1. Práctica con Medición”. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 29-2 | 220-221 | Sistemas del cuerpo humano y salud | Describe e interpreta los principios básicos de algunos desarrollos tecnológicos que se aplican en el campo de la salud. | Pida que lean el tema de la pág.  220 y realicen con sus propias palabras una interpretación del texto leído. Posteriormente,  lea usted el texto definiendo palabras claves, y pida que agreguen a su escrito la información que no habían considerado, o bien, que tenían incorrecta, pero justificando su decisión. Solicite que resuelvan y compartan las respuestas  de las secciones “Actividad  2. Investiga” y “Actividad 3. Práctica con Observación”, discutiendo en grupo las respuestas. | Haga conciencia de que a veces, cuando se trabaja en clase, se dan discusiones que ayudan a la reflexión, pero que cuando se  realizan actividades de lectura, permanecer en silencio ayuda a que otros puedan tener una mayor atención y un mejor aprovechamiento del tema que se lee. | Solicite de tarea que elaboren  un dibujo en media cartulina, sobre un oído, sus partes y sus funciones, y un oído dañado, señalando sus  partes afectadas. Pida de tarea  que resuelvan la sección TIC. |
| 29-3 | 222-223 | Inicie con la revisión de la tarea y dudas surgidas. Pida que expongan sus dibujos y  expliquen las diferentes causas de un oído dañado. Dé lectura en forma grupal a los textos de las págs. 222 y 223. Recuerde  a los estudiantes que la luz  está compuesta por diferentes longitudes de onda en un rango definido; explique que la luz interactúa con la materia, ya sea como onda o partícula, y defina los diferentes fenómenos físicos que la caracterizan. Resuelva  en plenaria la sección “Aplica tu aprendizaje". | Haga conciencia de que, al igual que el oído, el  ojo puede dañarse si  se expone a una fuente luminosa de manera excesiva. Explique lo que le ocurre a los esquiadores cuando  se refleja el sol, y la importancia de utilizar lentes protectores. Reflexione que al igual que el sonido, la luz se utiliza para diagnosticar enfermedades, pero también puede causar otras. | Solicite de tarea que elaboren un dibujo sobre el ojo, sus partes y sus funciones y un ojo dañado, señalando sus partes afectadas. También, en parejas, que realicen un  cartel donde expliquen las partes de cada aparato indicado en las págs. 222  y 223. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 30-1 | 224-225 | Sistemas del cuerpo humano y salud | Describe e interpreta los principios básicos de algunos desarrollos tecnológicos que se aplican en el campo de la salud. | Inicie con la revisión de la tarea y la exposición de los carteles sobre el ojo humano aclarando dudas de ser necesario. Explique con una imagen del espectro electromagnético  las diferentes bandas de frecuencia, de menor a mayor. Haga fichas con sus nombres  y características, repártalas en el grupo solicitando que se formen de acuerdo a la  longitud correspondiente para formar el espectro. Que lean su tarjeta, y repita con diferentes alumnos. Recuerde el concepto de transferencia de calor por radiación y relaciónelo con  el IR (infrarrojo). Solicite que resuelvan las secciones “Activa tus ideas” y “Actividad 1. Problema por Resolver”. | Mencione a los alumnos que se ha identificado que el calor que genera el celular en el oído,  al utilizarlo mucho tiempo, está asociado a problemas de salud. Además de consumir tiempo que puede ser utilizado para realizar  actividades de provecho, la reducción del uso del teléfono celular puede evitar gastos excesivos que lesionan la economía de las familias. Discuta acerca de ello y lleguen a una conclusión grupal. | Solicite que investiguen de tarea y hagan una tabla de los usos de la termografía  en la salud, completando la información con la lectura de las págs. 224 y 225. También,  solicite una investigación de los modelos atómicos y que realicen una  línea del tiempo en una cartulina en la que expongan sus propiedades. |
| 30-2 | 226-227 | Inicie con la exposición y aclaración de dudas de los carteles. Explique la radiación del cuerpo negro y cómo  este problema llevó a realizar investigaciones acerca del porqué los cuerpos emiten diferentes longitudes de  onda sometidos a distintas temperaturas.  Luego, solicite a los alumnos que realicen la lectura de las págs. 226 y 227, y que realicen en su cuaderno un resumen y un glosario de las palabras que no hayan comprendido. Después, que elaboren un dibujo del modelo atómico del hidrógeno  y del espectro electromagnético en su cuaderno, escribiendo  los rangos de longitud de onda correspondientes. | Explique a los alumnos que ir más allá del pensamiento clásico, al definir la luz como una partícula en lugar de una onda, se abrieron  áreas del conocimiento que dieron origen a la física moderna y la física cuántica.  Dicho conocimiento revolucionó el mundo. Motive a los alumnos  a atreverse a ofrecer puntos de vista distintos, y haga notar que a veces no es fácil, pero es bueno defenderlos cuando se tiene la certeza de que  las afirmaciones son correctas. | Pida que investiguen, acerca de los fenómenos de la luz, como *difracci*ó*n*, *refracci*ó*n*, *reflexi*ó*n* y *dispersi*ó*n*. Pida, además, que citen ejemplos que  hayan observado de fenómenos  de la luz como los investigados. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 30-2 | 226-227 | Sistemas del cuerpo humano y salud | Describe e interpreta los principios básicos de algunos desarrollos tecnológicos que se aplican en el campo de la salud. | Solicite a los alumnos que realicen la lectura de las págs.  226 y 227, y que realicen en su cuaderno un resumen y un glosario de las palabras que no hayan comprendido. Así también, que elaboren un dibujo del modelo atómico del hidrógeno y del espectro electromagnético en su cuaderno, escribiendo los rangos de longitud de onda correspondientes. | Dicho conocimiento revolucionó el mundo hasta llegar a ser como hoy lo conocemos. Motive a los alumnos  a atreverse a ofrecer puntos de vista distintos  a la mayoría, y haga notar que a veces no es fácil, pero es bueno defender las ideas cuando se  tiene la certeza de que las afirmaciones son correctas. | Pida además que citen ejemplos que hayan observado de fenómenos de  la luz como los investigados. Solicite que investiguen las palabras del glosario que no comprendieron de las lecturas. |
| 30-3 | 228-229 | Comience con la revisión  de la tarea y si es necesario, aclare dudas. Lleve el material necesario: un láser, un recipiente con agua y un poco de leche. Muestre y explique la sección “Actividad 3. Práctica con Observación”, pida que  en su cuaderno anoten sus observaciones y conclusiones. Discutan acerca de las posibles aplicaciones que pudiera tener el uso del láser, y realicen una comparación con las opciones mencionadas en el texto “La luz láser en la medicina”. Resuelvan en plenaria la sección “Aplica tu aprendizaje”. | Los ojos pueden dañarse por diferentes razones; por esto, es necesario acudir al oftalmólogo al menos una vez al año. Comenten acerca de  qué actividades deben realizar para evitar dañar a los ojos. | Solicite de tarea que respondan las secciones “Actividad 2. Investiga”, TIC  y “Actividad  4. Investiga”, y que realicen un reporte en el cuaderno donde expliquen sus observaciones  y conclusiones. Pida de  tarea una investigación, escrita a mano, sobre las radiografías, su origen y uso en la medicina. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 31-1 | 230-231 | Sistema solar | Describe las características y dinámica del Sistema Solar.  Describe algunos avances en las características y composición del universo (estrellas, galaxias y otros sistemas). | Inicie con la revisión de la tarea y aclare las dudas que surjan. Solicite que den respuesta a la sección “Activa tus ideas”, dé la definición de “espejo esférico ideal”. (En un espejo esférico ideal, al reflejar los rayos de  luz que llegan a él, estos no varían en su trayectoria y debe formar imágenes iguales a los objetos que refleja, es decir, ni aumentados ni disminuidos.) Indique que deben contestar de forma secuencial las preguntas. Dé inicio con la lectura del texto de las págs. 230 y 231.  Explique por qué Plutón fue descartado como planeta y  la forma en la que se tomó la decisión por la Asociación de Astronomía Internacional. | Haga mención de que la ciencia también se decide, se hace en colectivo y se toma consenso al obtenerse nuevas observaciones o identificarse otros  hechos. Los seres humanos tenemos la capacidad  de cambiar de opinión cuando descubrimos otros elementos que justifiquen el cambio de idea. | Solicite que consigan esferas brillantes tipo espejo y que observen cómo se refleja la luz; pueden ponerle “manchas” a algunas; solicite que escriban sus observaciones, comparándolas  con las de Galileo. |
| 31-2 | 232-233 | Inicie con la revisión de la tarea y aclare dudas. Dé continuidad a la lectura de las págs. 232 y  233. Pida a los alumnos que dibujen en tarjetas cada planeta y, por la parte de atrás, resuman la información mostrada en las págs. 230 a 233, convirtiéndolas en preguntas. Con ellas pueden  jugar “Adivina quién” descubrir el objeto celeste del que se trata de acuerdo con sus características. | El enorme tamaño del universo hace pensar en la posibilidad de la vida en otros planetas, aunque es un error pensar que, de existir, serían similares a nosotros, ya que las condiciones  del planeta influyen en las características. Reflexione sobre creer información como la que circula de los OVNIS. | Pida que elaboren en el aula el juego “Adivina quién”  con la información mostrada en el libro.  Solicite que resuelvan de tarea la sección “Actividad 1. Investiga”. |
| 31-3 | 234-235 | Dé inicio con la revisión de la tarea y aclare dudas. Explique las tablas 31.1 a 31.4.  Solicite que respondan las actividades 2 y 3 y “Práctica con Matemáticas”. Para la Actividad 2, deben elaborar a escala los planetas, de manera  que construyan un sistema solar que incluya asteroides y otros objetos. Realice las operaciones matemáticas para comparar el tamaño de los planetas y al final, pida que ellos realicen los demás ejemplos. | La exploración del espacio es costosa para los gobiernos; muchas personas se preguntan por qué no usar ese dinero para  resolver problemas más urgentes, como eliminar el hambre. Reflexionen sobre la importancia  de la generación del conocimiento y cómo la tecnología que se ha usado para los viajes espaciales, ha llegado a la sociedad. | Pida que investiguen acerca de las galaxias y las teorías del origen del universo. Solicite que realicen de tarea un reporte de  una cuartilla de la lectura recomendada, y las secciones  “TIC” y “Aplica tu aprendizaje”. |

S**32**

**Periodo 3. Cuerpo humano, universo y tecnología**

**Eje: Sistemas**

**2 h. cada sesión**

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 32-1 | 236-237 | Sistema solar | Analiza la gravitación y su papel en la  explicación del movimiento de los planetas y en la caída de los  cuerpos (atracción) en la superficie terrestre. Describe algunos avances en las características  y composición del universo (estrellas, galaxias y otros sistemas). | Dé inicio con la revisión  de la tarea sobre la lectura recomendada y aclare dudas que puedan surgir.  Pida que hagan las lecturas de las págs. 236 y 237.  Solicite que resuelvan las secciones “Activa tus Ideas” y “Actividad 1. Práctica con Experimentación”.  Guíe a los estudiantes durante la realización de las actividades a conceptualizar la importancia de la trayectoria elíptica de los planetas y  de cómo se relacionan con ciertos fenómenos en la tierra. Utilice técnicas de lectura para favorecer la comprensión del texto. Realice las actividades experimentales en el aula, favoreciendo el trabajo en equipo. | Reflexione con los estudiantes sobre  la importancia de la objetividad mientras se realizan las investigaciones. Se debe intentar que las  creencias personales y las percepciones no influyan en las propuestas de investigación. | Solicite de tarea que elaboren  una compilación del modelo de Ptolomeo y de Copérnico y que los comparen con el de Kepler. Deben realizar  la comparación escrita en  su cuaderno destacando  los puntos más importantes. |
| 32-2 | 238-239 | Revise la tarea y aclare las dudas de los alumnos. Dé continuidad  a las lecturas de las págs. 237 a 239.  Pida que resuelvan la sección “Actividad 2. Problema por Resolver”. Explique los modelos de Kepler y lo que significa  que *F* sea directamente proporcional al producto de la masa e inversamente  proporcional al cuadrado de  la distancia. Explique cómo se obtiene la constante *G* y qué representa, así como su relación con la fuerza de gravedad y su importancia para la explicación del movimiento de los planetas  y otros objetos celestes. Realice ejercicios en clase sobre el tema. Haga un control de lectura. | Comente que las civilizaciones antiguas tenían mucho conocimiento acerca del universo, los fenómenos naturales, y cómo los eclipses  eran estudiados desde hace siglos; también tenían conocimiento del movimiento de la luna,  el cual permitía tener mejores cosechas, entre otras cosas. Reflexione sobre la utilidad de la ciencia y el beneficio que le ha traído al ser humano. | Pida que investiguen, escriban e ilustren en una cuartilla y media de su cuaderno, acerca de la astronomía que desarrollaron  los mayas: sus métodos y técnicas, el  calendario que manejaban, y que hagan una comparación  con el calendario que se usa en la actualidad. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 32-3 | 240-241 | Sistema solar | Analiza la gravitación y su papel en la  explicación del movimiento de los planetas y en la caída de los  cuerpos (atracción) en la superficie terrestre.  Describe algunos avances en las características y composición del universo (estrellas, galaxias y otros sistemas). | Dé inicio con la revisión de la tarea y la discusión de su investigación.  Pida que realicen un resumen y un glosario de las palabras que no comprendieron de los textos, desde la págs. 236 a 239.  Pida que solucionen la sección “Aplica tu aprendizaje”, y durante la solución, guíe en todo momento al alumno explicando el funcionamiento de una balanza, describiendo  el significado de “*alta precisión*”. Puede introducir el concepto  de error en las mediciones y los tipos de errores que existen. Proponga ejercicios similares de gravedad. | Hoy día, grandes extensiones de territorio son iluminadas con luz artificial; esto provoca una contaminación lumínica que hace que  el cielo nocturno no se observe como en la antigüedad: en las  ciudades ya no es fácil observar las estrellas. Reflexione acerca de cómo el ser humano influye en el entorno y cómo se puede evitar dañarlo. | Solicite de tarea que resuelvan las secciones “Actividad 3.  Investiga” y “TIC”, y que realicen un breve resumen  de la lectura recomendada. Investiguen y elaboren un escrito de una cuartilla en su cuaderno sobre la gravedad en otros planetas y  sobre cómo sería la vida. |

S**33**

**Periodo 3. Cuerpo humano, universo y tecnología**

**Eje: Diversidad, continuidad y cambio**

**2 h. cada sesión**

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 33-1 | 242-243 | Tiempo y cambio | Identifica algunos aspectos sobre  la evolución del universo. | Dé inicio con la revisión de la tarea; después, que realicen  una pequeña exposición de sus escritos. Pida que lean los textos de las págs. 242 y 243.  Aclare dudas de la lecturas y resuelva con los alumnos la sección “Actividad 1. Problema por Resolver”. | Reflexione con los estudiantes acerca de la inmensidad del universo, y cómo la tierra ocupa sólo una pequeña parte, teniendo características propias entre una  infinidad de posibilidades. | Solicite de tarea que resuelvan la sección “Activa tus ideas” e investiguen  los tipos de telescopios que existen. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 33-1 | 242-243 | Tiempo y cambio | Identifica algunos aspectos sobre  la evolución del universo. Describe cómo se lleva a cabo la exploración de los cuerpos celestes por medio de la detección  y procesamiento de las ondas electromagnéticas que emiten. | Busque imágenes tomadas por  el telescopio Hubble o por otros medios; puede ingresar al sitio de la NASA para obtener mayor información. De acuerdo con  lo analizado en la actividad, discutan sobre cuánto tiempo le tomaría a la luz recorrer esas distancias enormes.  Utilice notación científica para representar grandes cantidades, y explique que esta notación facilita la lectura de la cifra. | Discutir sobre las dimensiones del espacio ayudará a entender  que no somos el centro del universo y que los astros no pueden definir nuestro futuro en el sentido que la astrología y los horóscopos suponen. | Proponga ejercicios similares donde realicen la conversión  de U.A. a A.L. usando notación científica. |
| 33-2 | 244-245 | Dé inicio con la revisión de la tarea y aclare dudas. Luego, inicien la lectura de los textos  de las págs. 244 y 245. Pida que hagan un glosario de palabras que no conozcan. Identifiquen las ideas centrales, elaborando preguntas con sus respuestas. Solicite un mapa mental que describa las ideas centrales  y su interrelación. Pida que presenten sus mapas ante sus compañeros y que justifiquen por qué los realizaron de esa manera. | Explique que a pesar de ser un tema complejo y difícil de comprender, existen recursos como videos e imágenes de  los objetos descritos en la lectura, que permiten ilustrar y proyectar mayor interés. Haga referencia  a películas de ciencia ficción sobre el espacio y mencione algunos  aspectos de interés para ellos. | Solicite de tarea un resumen de dos cuartillas  de la lectura recomendada. Solicite para la siguiente clase dos globos y un plumón de color negro. |
| 33-3 | 246-247 | Explique el concepto de infinito y la definición de cosmología, haciendo énfasis  en que anteriormente el origen del universo lo estudiaba la teología, pero con los avances de la física del siglo X X, la ciencia finalmente, estuvo  en posibilidades de dar explicaciones. Exponga las diferentes teorías del origen del universo.  Con el material solicitado,  guíe a la solución de la sección “Actividad 2. Práctica con Medición”. Resuelva con el grupo la sección “Aplica tu aprendizaje”. | Discuta con los alumnos la importancia del  respeto a las creencias de otros. Haga conciencia  de que en el mundo han ocurrido muchas guerras debido al deseo de imponer un estilo de vida a otros, y de que los seres humanos debemos ser tratados con respeto, independientemente de las creencias que cada uno tenga. | Solicite de tarea que contesten  la sección  “Actividad  3. Investiga” y añadan un reporte en su cuaderno con ilustraciones sobre el acelerador  de hadrones del CERN y su importancia en el desarrollo científico. |

S**34**

**Periodo 3. Cuerpo humano, universo y tecnología**

**Eje: Diversidad, continuidad y cambio**

**2 h. cada sesión**

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 34-1 | 248-249 | Tiempo y cambio | Analiza cambios en la historia, relativos a la tecnología en  diversas actividades humanas (medición, transporte, industria, telecomunicaciones) para valorar su impacto en la vida cotidiana y en la transformación de la sociedad. | Dé inicio con la revisión de  la tarea, aclarando dudas que hayan surgido.  Realice una lluvia de ideas relacionadas con el transporte. Con las palabras generadas, guíelos a discutir cómo se desplázaban las personas en la antigüedad.  Mencione que los lugares parecían más lejanos por el tiempo que les tomaba  llegar. Hable del concepto de “movilidad” y su importancia. Pida que contesten la sección “Activa tus ideas”, y conduzca a una discusión acerca de  los avances tecnológicos que permiten la existencia de los vehículos autónomos, mencionando el papel de la  física en los mismos. Solucione con el grupo la sección “Actividad 1. Discute”. | Reflexione con los estudiantes sobre cómo los avances tecnológicos han dado pie a estilos  de vida diferentes, y a su vez, a necesidades que promueven la creación de nuevas carreras. Indique que algunas prácticas que quedan  en desuso dejan de ser necesarias para ciertas profesiones u oficios. | Solicite que investiguen las profesiones requeridas para la construcción de un auto, desde el diseño hasta su venta. También, pida que resuelvan la sección “TIC”. |
| 34-2 | 250-251 | Solucione con los alumnos la sección “Actividad 2. Investiga”, y respecto a las respuestas  que hayan dado en la sección “Actividad 1. Discute”, solicite que elaboren una tabla comparativa de los transportes con base en sus características: *eficiencia*, *empatía con el medio ambiente, propiedades de los materiales y comodidad.* | Explique el concepto de  *parque vehicula*r y cómo  su aumento ha hecho que los tiempos de tránsito sean más largos debido al “tráfico”. Haga conciencia del uso del transporte público como una  solución a este problema, aunque éste requiera de algunas mejoras. | Solicite que, en parejas, realicen una descripción de los vehículos que existen en su comunidad, en la que mencionen:  con qué energía funcionan y cuál es el menos contaminante, así como sus costos. |
| 34-3 | 252 | Tiempo y cambio | Analiza cambios en la historia, relativos a la tecnología, en  diversas actividades humanas para valorar su impacto en la  vida cotidiana y en la transformación de la sociedad. | Dé inicio con la revisión de la tarea y discutan sus puntos de vista; lleguen a una conclusión grupal.  Solucionen las secciones “Actividad 3. Problema por Resolver”, “Actividad  4. Investiga” y “Aplica tu aprendizaje”. | Haga conciencia de los cuidados que se deben de tener en las vías públicas, y del respeto a los señalamientos viales. Discuta las diferentes circunstancias que originan los accidentes. | Pida de tarea que busquen las velocidades máximas de un tren, un avión  y un barco, y que calculen el tiempo de llegada de  México a Berlín, Moscú y Oslo. |

S**35**

**Periodo 3. Cuerpo humano, universo y tecnología**

**Eje: Diversidad, continuidad y cambio**

**2 h. cada sesión**

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 35-1 | 253-254 | Tiempo y cambio | Analiza cambios en la historia relativos a la tecnología en  diversas actividades humanas (medición, transporte, industria, telecomunicaciones) para valorar su impacto en la vida cotidiana y en la transformación de la sociedad. | Dé inicio con la revisión de la tarea y pida que comparen la velocidad de los transportes y que lleguen a una conclusión de eficiencia y de menor tiempo. Antes de dar inicio con la sección “Activa tus Ideas”, dé las definición de *satélite* y *satélite artificial*. Para la elaboración del  cartel solicitado, dé indicaciones sobre los puntos que desea  que se incluyan y de cómo deberán realizar la explicación. Posteriormente, entregue un mensaje escrito en clave con un código ya preparado (Ej: a=2, b=Q , c=@, etc.), pida que lo lean, y cuando no entiendan el significado, escriba el código para que lo descifren. Con  esta introducción, pida que lean “Ponlo en práctica” y que mencionen los elementos de la comunicación usados. | Mencione que la comunicación efectiva es importante para mantener las relaciones humanas bajo un  ambiente de cordialidad. Reflexione con los estudiantes acerca de los problemas que pueden generarse si no existen mecanismos y normas de convivencia que aseguren un ambiente escolar saludable. | Solicite un trabajo escrito sobre las formas de enviar mensajes en  la antigüedad, por ejemplo: las señales de  humo, mensajes con espejos, el telégrafo, etc.,  y que anoten sus principales características y por qué dejaron de ser  funcionales. Pida de tarea que resuelvan las secciones “TIC”  y “Actividad 1. Problema por Resolver”. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 35-2 | 255 | Tiempo y cambio | Analiza cambios en la historia, relativos a la tecnología  en diversas activ- idades humanas (medición, trans- porte, industria, telecomunica- ciones) para valorar su impacto en la vida cotidiana y en la transformación de la sociedad. | Dé inicio con la revisión de la tar- ea y aclare las dudas. Dé continui- dad a la lectura y mencione cómo los avances tecnológicos han cambiado la visión del mundo. Solicite que en una cartulina elaboren en parejas una línea del tiempo con ilustraciones sobre los medios tecnológicos que lograron cambios en la forma de comuni- cación de los seres humanos; por ejemplo: el invento del papel, la tinta, la imprenta, el telégrafo, los periódicos, la radio, los satélites, la televisión, los teléfonos, las com- putadoras, el internet y el celular, entre otros. | Mencione que aunque los teléfonos celulares son una herramienta muy útil de comunicación, la contami- nación provocada por su uso y acelerada produc- ción, se ha convertido en un severo problema.  Haga conciencia en los alumnos acerca de los hábitos sanos de consumo de tecnología para benefi- cio del medio ambiente  y de la economía familiar. Cite cifras y guiándose  con imágenes acerca de la contaminación computa- cional y los riesgos que se corren debido a ese tipo de contaminación. | Solicite de tarea la sección “Activi- dad 2. Investiga”. Luego, que seleccionen un invento de la línea del tiempo  y redacten un documento explicando cómo influyó en la sociedad, si sigue vigente o no, y por qué, pida  que incluyan los conceptos físicos que fueron deter- minantes para  su fabricación y operación. |
| 35-3 | 256 | Dé inicio con una exposición so- bre la evolución de los teléfonos. Primero servían para realizar comunicación por voz, luego, se pudieron enviar mensajes de texto y más adelante, enviar imá- genes y videos. Esto fue posible gracias a los avances en la ciencia y la tecnología. Además, debido  a los sensores con los que cuen- tan, es posible realizar múltiples funciones, lo que permite sustituir a equipos como: el despertador,  la cámara, la agenda, el reloj, etc. Resuelva con el grupo la sección “Aplica tu aprendizaje”. | Discutan cómo el celular  se ha vuelto imprescindible en nuestras vidas debido  a su utilidad, ya que con él se puede pedir transporte, pagar la entrada al cine, solicitar un servicio de comida, etcétera. Haga conciencia de que también existe un riesgo de adic- ción a la tecnología, ya que las personas han cambiado su forma de comunicarse, llegando a la desconexión con el mundo real. La tec- nología es útil, pero debe usarse mesuradamente. | Solicite que investiguen qué es un sensor y las aplicaciones de celular que suplen a otros aparatos. Que  realicen una lista, y expongan en la siguiente clase. |

Tiempo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana y sesión** | **Página** | **Tema** | **Aprendizaje esperado** | **Sugerencias didácticas** | **Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales** | **Evaluación** |
| 36-1 | n/a | Repaso | n/a | Esta sesión es una de repaso. Junte a los estudiantes en tres equipos y divida los temas entre ellos. Cada equipo elaborará preguntas estilo maratón para repasar y jugar. Usted recibirá  y mezclará las preguntas y las realizará a los equipos; el equipo que responda correctamente la mayoría de las preguntas que haga será el ganador de un pun- to extra sobre su examen. | Comente con los estudi- antes que todos los tra- bajos son mejorables, por lo que es recomendable someterlo a evaluación por otros, para identificar puntos que requieren corrección o mejora y así, obtener un mejor produc- to final. | Para cerrar la clase pida que lean el texto del proyecto  3, identifiquen las palabras descono- cidas y realicen un glosario. Luego de- berán subrayar las palabras clave del proyecto. En casa deberán observar los enlaces de internet que están propuestos en el proyecto 3 e inves- tigar más sobre el efecto Doppler. |
| 36-2 | 257-258 | Proyecto 2 | n/a | Solicite de nueva cuenta una lec- tura del texto del proyecto; una vez terminada pida que proce- dan a realizar las actividades; las reflexiones y acuerdos deberán de realizarse en un ambiente de respeto. Revise sus aportacio-  nes y pida que le entreguen a revisión el documento antes de tener la entrega definitiva. | Cree conciencia en los alumnos de que el trabajo colaborativo favorece la reflexión para llegar a  buen término la ejecución de las tareas. | Evalúe el proyecto con una rúbrica para emitir un  juicio más objetivo. Entregue la rúbrica a los estudiantes, describiendo los parámetros a evaluar de manera precisa. |
| 36-3 | 259-260 | Evaluación | n/a | En las páginas del libro señaladas se encuentra una evaluación que puede usar con este fin o bien, seleccionar cualquiera de los dos exámenes que se encuentran  en esta guía para evaluar a los estudiantes durante el segundo periodo. Tome los primeros minutos para aclarar alguna duda o realizar alguna actividad de relajación previa al examen. | Reflexionen acerca de  los temas aprendidos en el curso y si fue útil para describir la forma en la que perciben el mundo. | Cuando el grupo concluya su evalua- ción, pueden veri- ficar las respuestas de manera grupal. También, realice  un sondeo de los temas en los que los alumnos tuvie- ron dificultades y asigne una activi- dad de refuerzo. |