|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL TÉCNICA AGROPECUARIA LA HERRADURA. MICROCURRÍCULO ÁREA FÍSICA GRADO DÉCIMO** | | | | | |
| PER | UNIDAD | LOGRO | INDICADOR DE LOGRO | ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  (DIDÁCTICAS) | CRITERIO DE EVALUACIÓN |
| 1 | Introducción a la física | Expresar las magnitudes en las unidades adecuadas  Determinar relaciones físicas a partir de toma de datos, tablas y gráficas  Valorar el papel del trabajo científico | Identifica la física como ciencia natural usada para el desarrollo de la tecnología  Expresa unidades básicas en el sistema internacional  Identifica las cifras significativas de un número  Expresa números en notación científica  Determina la relación que tienen dos variables  Construye adecuadamente gráficas relacionando magnitudes físicas | Expresar cantidades en diferentes unidades de medidas  Expresar cantidades en notación científica  Realizar gráficas que representen valores de las variables  Determinar la relación matemática que relaciona las variables en una gráfica | Tareas, talleres, participación en clase, salida al tablero, pruebas escritas, pruebas tipo ICFES, informes laboratorio |
| 1 | El movimiento en una dirección | Construir gráficas de posición contra tiempo y de aceleración contra tiempo a partir de las gráficas de velocidad contra tiempo  Identificar el movimiento rectilíneo de un cuerpo a partir de los fundamentos de la cinemática  Determinar la posición y la velocidad de los cuerpos a partir de las condiciones iniciales y del valor de la aceleración  Aplicar correctamente las ecuaciones del movimiento uniforme y del movimiento uniformemente variado | Interpreta y describe gráficas de posición en función del tiempo para valores positivos y negativos  Interpreta gráficas y obtiene conclusiones a partir de ellas  Diferencia los conceptos de posición, desplazamiento, rapidez, velocidad y aceleración en un movimiento rectilíneo.  Soluciona problemas utilizando las ecuaciones de movimiento rectilíneo uniforme o uniformemente variado | Construir las gráficas x-t, v-t y a-t para el movimiento rectilíneo uniforme o uniformemente variado de un cuerpo  Determinar las ecuaciones del movimiento: rectilíneo y de caída libre  Hallar el valor de una variable en una ecuación conocidas las otras variables  Solucionar problemas de aplicación | Tareas, talleres, participación en clase, salida al tablero, pruebas escritas, pruebas tipo ICFES, informes laboratorio |
| 2 | Movimiento en el plano | Identificar en el entorno , fenómenos relacionados con el movimiento parabólico y circular  Reconocer el concepto de vector y su función en la física  Solucionar situaciones en las cuales está involucrado el concepto de vector  Describir el movimiento en el plano a partir de la composición de movimientos  Sumar vectores por medio del paralelogramo y de la suma de componentes | Establece relaciones entre el movimiento de un cuerpo y la teoría física que lo describe  Representa gráficamente cantidades vectoriales de situaciones observadas cotidianamente  Diferencia cantidades vectoriales y escalares  Efectúa operaciones con vectores  Soluciona problemas que involucran vectores  Explica el movimiento de proyectiles a partir de las ecuaciones del movimiento rectilíneo  Resuelve problemas relacionados con el movimiento de proyectiles | Determinar las componentes de un vector en un plano cartesiano  Hallar la suma gráficamente y por descomposición en componentes rectangulares de dos o más vectores  Dibujar la trayectoria de un proyectil dadas la velocidad y el ángulo  Determinar las ecuaciones del movimiento de proyectiles  Resolver problemas de aplicación | Tareas, talleres, participación en clase, salida al tablero, pruebas escritas, pruebas tipo ICFES, informes laboratorio |
| 2 y 3 | Las leyes de la dinámica | Reconocer que las fuerzas son las que producen cambios en los sistemas en movimiento  Analizar el movimiento de los cuerpos a partir de las fuerzas que lo producen  Describir las tres leyes de Newton para el movimiento y exponer sus diferentes aplicaciones para una mejor comprensión de las mismas  Aplicar las leyes de Newton en la solución de problemas | Define el concepto de fuerza a partir de situaciones reales  Diferencia las fuerzas que actúan sobre un cuerpo  Define la relación entre la masa de los cuerpos y la fuerza aplicada  Explica el comportamiento de objetos bajo la acción de fuerza neta diferente a cero  Diferencia las fuerzas netas que originan la aceleración  Dibuja diagramas de fuerzas  Resuelve problemas de aplicación cuando la fuerza neta es cero y diferente de cero  Descompone correctamente las fuerzas que se aplican sobre objetos que se encuentran en planos inclinados | Hallar la constante elástica de un resorte aplicada una fuerza  Construir el diagrama de fuerzas que actúa sobre un cuerpo cuando está: sobre el suelo y sobre un plano inclinado  Resolver problemas de aplicación de aplicación de las tres leyes de Newton  Determinar la cantidad de movimiento de dos objetos que interactúan antes y después de una colisión  Solucionar problemas de aplicación colisiones | Tareas, talleres, participación en clase, salida al tablero, pruebas escritas, pruebas tipo ICFES, informes laboratorio |
| 3 | Trabajo  Energía  potencia | Reconocer las fuerzas que realizan trabajo en la naturaleza  Identificar las transformaciones de energía que producen los cuerpos  Distinguir la relación entre las formas de energía y la realización de trabajo, así como la conservación de la cantidad de movimiento en un sistema mecánico  Describir situaciones utilizando el concepto de potencia | Conoce las condiciones para que una fuerza realice trabajo  Reconoce en el entorno las distintas fuentes y clases de energía  Define los conceptos de trabajo, potencia y energía  Identifica el tipo de energía mecánica que tiene un cuerpo  Resuelve problemas aplicando la aplicación del teorema de trabajo y el principio de conservación de energía  Describe el consumo de energía en Kwh partiendo de la definición de potencia  Usa la relación de consumo de energía para calcular el costo de la energía eléctrica consumida | Determinar el trabajo realizado por cada una de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento y el trabajo neto realizado sobre el cuerpo  Calcular la energía cinética y potencial en la trayectoria de caída de un objeto hasta llegar al piso  Calcular el consumo de energía de todos los electrodomésticos en una casa | Tareas, talleres, participación en clase, salida al tablero, pruebas escritas, pruebas tipo ICFES, informes laboratorio |
| 3 y 4 | El movimiento de rotación | Identificar los factores que se encuentran involucrados en el movimiento circular de un cuerpo  Analizar las características propias de los cuerpos que describen un movimiento circular a partir de los fundamentos mecánicas  Resolver problemas de aplicación relacionados con la dinámica popular  Describir el movimiento de objetos a partir del concepto de torque | Identifica la relación existente entre la fuerza centrípeta y la velocidad lineal en un movimiento circular  Explica el movimiento de los planetas a partir de las leyes de Newton y el estudio del movimiento circular uniforme  Describe el método para determinar la masa de un planeta a partir de conocer el movimiento de un satélite que gira alrededor de él  Resuelve problemas relacionados con el movimiento circular uniforme y uniformemente variados  Establece condiciones para cuerpos rígidos  Resuelve problemas de aplicación de las condiciones de equilibrio para cuerpos rígidos | Determinar la velocidad angular, rapidez, distancia recorrida, período, frecuencia y aceleración centrípeta de cuerpos que describen trayectorias circulares  Resolver problemas de aplicación de las leyes de Kepler  Resolver problemas de aplicación de la ley de gravitación universal  Determinar el torque o momento de una fuerza  Determinar las condiciones de equilibrio para cuerpos rígidos | Tareas, talleres, participación en clase, salida al tablero, pruebas escritas, pruebas tipo ICFES, informes laboratorio |
| 4 | Mecánica de fluidos | Reconocer el comportamiento de los fluidos a partir de los principios mecánicos  Identificar los principios de la mecánica que intervienen en el comportamiento de los fluidos en reposo y en movimiento  Aplicar los conceptos aprendidos sobre la mecánica de fluidos a situaciones reales | Establece la relación entre el volumen de los cuerpos sumergidos y el empuje realizado por fluido  Ilustra aplicaciones del principio de Pascal  Identifica la relación entre el principio de Bernoulli y la conservación de la energía  Resuelve problemas de aplicación de cálculo de densidades  Determina la presión en un punto de un líquido a partir de la densidad y la profundidad  Determina la densidad de un objeto a partir de la densidad y la profundidad  Identifica las características de los principios de Pascal, Arquímides y el teorema de Bernoulli  Resuelve problemas de aplicación de la ecuación de Bernoulli | Encontrar la presión ejercida sobre el suelo por un cuerpo dada su área  Hallar la presión en líquidos a cualquier altura  Resolver problemas de aplicación del principio de Pascal  Resolver problemas de aplicación del principio de Arquímides  Determinar la presión atmosférica a cualquier altura sobre el nivel del mar  Resolver problemas de aplicación del principio de Bernoulli | Tareas, talleres, participación en clase, salida al tablero, pruebas escritas, pruebas tipo ICFES, informes laboratorio |
| 4 | Termodinámica | Relacionar la energía interna de los cuerpos con los incrementos en la temperatura  Reconocer los cambios físicos que sufren los cuerpos al ser expuestos a variaciones en la temperatura  Analizar los efectos de la variación de la temperatura y de la transferencia de calor a las sustancias  Identificar el comportamiento de los gases a partir del modelo de gas ideal  Analizar y explicar el comportamiento de los sistemas sometidos a los procesos termodinámicos | Relaciona las expansiones lineal, superficial y volumétrica  Determina la relación entre la presión y el volumen de un gas  Describe las diferentes escalas termométricas  Proporciona explicaciones utilizando los conceptos de calor y temperatura  Identifica la diferencia entre el calor específico y la capacidad calorífica de los cuerpos  Proporciona explicaciones a partir de la teoría cinética de los gases  Describe el comportamiento de sistemas sometidos a procesos termodinámicos, en términos de la primera ley de la termodinámica | Efectuar conversiones entre las diferentes escalas de temperatura  Medir la cantidad de calor ganado o cedido por un cuerpo  Determinar la rapidez con la cual se propaga el calor  Hallar la dilatación: lineal, superficial y volumétrica de un cuerpo  Resolver problemas de cambios de fase  Resolver problemas de aplicación de las leyes de: Boyle, Gay-Lussac y gases ideales | Tareas, talleres, participación en clase, salida al tablero, pruebas escritas, pruebas tipo ICFES, informes laboratorio |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL TÉCNICA AGROPECUARIA LA HERRADURA. MICROCURRÍCULO ÁREA FÍSICA GRADO UNDÉCIMO** | | | | | |
| PER | UNIDAD | LOGRO | INDICADOR DE LOGRO | ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  (DIDÁCTICAS) | CRITERIO DE EVALUACIÓN |
| 1 | Movimiento Armónico Simple (MAS) | Identificar en su entorno, fenómenos en los cuales se encuentra presente la energía de los sistemas oscilantes  Establecer relaciones entre los elementos asociados al movimiento armónico simple  Explicar la conservación de la energía mecánica para un oscilador armónico  Caracterizar el movimiento de un sistema masa-resorte como armónico simple desde la cinemática y la dinámica | Describe el movimiento de un cuerpo que presenta un MAS  Aplica el MAS al estudio del péndulo simple y de una masa suspendida de un resorte  Describe el MAS por medio de tablas y gráficas  Describe las transformaciones de energía que se producen en el movimiento armónico  Resuelve problemas relacionados con los sistemas masa-resorte y con la energía total | Hallar la amplitud, el período y la frecuencia de un movimiento oscilatorio  Calcular la posición, la velocidad y la aceleración de cuerpos que describen un movimiento circular uniforme  Hallar las ecuaciones generales del MAS  Determinar la energía mecánica en los sistemas oscilantes | Tareas, talleres, participación en clase, salida al tablero, pruebas escritas, pruebas tipo ICFES, informes laboratorio |
| 2 | Las Ondas | Reconocer en su entorno, fenómenos ondulatorios y realizar un análisis sencillo de su comportamiento  Realizar experimentos relacionados con los fenómenos ondulatorios  Determinar las condiciones en las cuales se dan los fenómenos ondulatorios  Describir el movimiento ondulatorio que se produce a través de diferentes medios  Explicar los cambios que pueden experimentar las ondas en su camino de propagación | Calcula experimentalmente la velocidad de propagación de una onda  Reconoce experimentalmente fenómenos ondulatorios e interpreto de manera gráfica los resultados experimentales  A partir de situaciones cotidianas, analiza las implicaciones de los fenómenos ondulatorios  Aplica la relación entre longitud de onda, frecuencia y velocidad de las ondas para analizar la dependencia entre ellas  Identifica los fenómenos físicos que caracterizan un movimiento ondulatorio | Encontrar la velocidad de propagación de una onda  Determinar la frecuencia angular, la amplitud, el período, la longitud y el número de onda de una cuerda tensa que vibra con un MAS  Hallar la energía y la potencia que transmite una onda  Resolver problemas de aplicación ley de Snell  Hallar la longitud de onda y la velocidad de propagación de los armónicos en una cuerda | Tareas, talleres, participación en clase, salida al tablero, pruebas escritas, pruebas tipo ICFES, informes laboratorio |
| 2 | El sonido | Reconocer en su entorno, el comportamiento de los fenómenos sonoros  Identificar en su entorno, los instrumentos musicales como sistemas resonantes  Establecer como se generan las diferentes notas en los instrumentos de cuerda  Identificar las características ondulatorios del sonido y su uso en la física  Describir las propiedades de las ondas en los fenómenos sonoros | Identifica los fenómenos acústicos y resuelvo problemas  Reconoce las ondas que se formas en una cuerda sonora  Analiza variables para la resolución de problemas con cuerdas y tubos sonoros  Reconoce el tono, la intensidad y el timbre como las características del sonido  Determina la frecuencia fundamental y los armónicos en cuerdas y tubos sonoros | Hallar la velocidad del sonido en el aire según la temperatura  Calcular el nivel de intensidad de una onda sonora  Determinar la frecuencia de los armónicos en tubos cerrados  Hallar la velocidad de propagación, el período y la longitud de una onda sonora a una frecuencia dada | Tareas, talleres, participación en clase, salida al tablero, pruebas escritas, pruebas tipo ICFES, informes laboratorio |
| 3 | La luz | Reconocer los fenómenos relacionados con la propagación de la luz  Identificar en su entorno, el fenómeno de la reflexión de la luz  Identificar en su entorno, el fenómeno de la refracción de la luz  Reconocer el proceso histórico del desarrollo de las teorías sobre la luz  Aplicar las leyes de reflexión de la luz para la obtención gráfica y analítica de la imagen de un objeto situado frente a un plano  Identificar los pasos para la construcción de imágenes producidas por lentes | Interpreta los fenómenos ópticos a partir de la propagación rectilínea de la luz  Determina las imágenes que se forman en los espejos planos y esféricos  Reconoce algunas aplicaciones de la refracción de la luz  Describe el comportamiento de la luz al reflejarse y refractarse  Encuentra la posición, el tamaño y la naturaleza de la imagen producida por un espejo  Determina la posición, el tamaño y la naturaleza de la imagen producida por una lente  Construye y analiza gráficas relacionadas con problemas de óptica geométrica | Hallar las imágenes por reflexión en espejos planos y esféricos  Construir geométricamente las imágenes de objetos, dadas por los espejos cóncavos y señalar sus características para diferentes posiciones del objeto  Construir imágenes en espejos convexos  Hallar los ángulos de refracción en la frontera de dos medios  Construir imágenes en lentes convergentes y divergentes | Tareas, talleres, participación en clase, salida al tablero, pruebas escritas, pruebas tipo ICFES, informes laboratorio |
| 4 | La carga eléctrica | Reconocer el funcionamiento de las cargas eléctricas  Aplicar la ley de Coulomb para calcular fuerzas eléctricas sobre partículas cargadas  Determinar la fuerza gravitacional que ejerce la tierra sobre un objeto  Describir el comportamiento de algunos objetos cuando se les acerca un objeto cargado eléctricamente  Aplicar el concepto de campo eléctrico | Establece la existencia de dos tipos de carga eléctrica  Describe las fuerzas eléctricas en cargas puntuales mediante la ley de Coulomb  Reconoce el concepto de campo eléctrico y potencial eléctrico  Determina la relación entre potencial eléctrico y energía potencial eléctrica  Calcula el campo eléctrico que producen las cargas | Encontrar la fuerza entre cargas aplicando la ley de Coulomb  Hallar el campo eléctrico originado por cargas puntuales  Determinar el potencial eléctrico generado en un punto por la acción simultanea de varias cargas  Hallar la diferencia de potencial entre placas paralelas | Tareas, talleres, participación en clase, salida al tablero, pruebas escritas, pruebas tipo ICFES, informes laboratorio |
| 4 | Cargas eléctricas en movimiento | Reconocer la medida de la corriente y del voltaje  Identificar en su entorno fenómenos relacionados con la electricidad y las propiedades eléctricas  Resolver circuitos donde determina diferencias de potencial y resistencias equivalentes  Reconocer la importancia de los circuitos eléctricos y los identifica en su entorno  Analizar, entender y explicar el proceso que permite el uso de la energía eléctrica | Reconoce los instrumentos utilizados en la medición de la corriente y el voltaje  Identifica el concepto de corriente y fuentes de voltaje  Describe situaciones mediante el concepto de resistencia eléctrica  Argumenta procedimientos empleados para resolver circuitos en serie, paralelos y mixtos  Aplica las leyes de Kirchhoff en la solución de circuitos eléctricos  Relaciona y analiza medidas de energía eléctrica | Calcular la cantidad de electrones que atraviesan la sección transversal de un conductor  Determinar la resistencia equivalente en circuitos serie y paralelo  Aplicar las leyes de Kirchhoff en circuitos  Calcular la corriente y el voltaje en un ramal de un circuito  Calcular el costo de la energía eléctrica en una residencia | Tareas, talleres, participación en clase, salida al tablero, pruebas escritas, pruebas tipo ICFES, informes laboratorio |