|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL TÉCNICA AGROPECUARIA LA HERRADURA MALLA CURRICULAR ÁREA FÍSICA GRADO DÉCIMO** | | | | | | | | | | | |
| ESTRUCTURA CONCEPTUAL | | | | | DESEMPEÑOS | | | | | | EVALUACIÓN |
| PER | EJE GENERADOR | PREGUNTA  PROBLEMATIZADORA | ÁMBITO  CONCEPTUAL | UNIDAD | COMPETENCIAS | | | | | ESTRATEGIAS  ACTIVIDAD | ESTRATEGIAS EVALUACIÓN |
| COM | CIEN | MAT | CIU | LAB |
| PRIMER PERÍODO | El trabajo científico, mediciones y datos | ¿Cómo se construye la ciencia? | Magnitudes físicas  Sistemas físicos  Sistema internacional de unidades  Como expresar los resultados de las mediciones  Las cifras significativas  La notación científica  Funciones y gráficas | Introducción a la física |  | Identifico la física como ciencia natural usada para el desarrollo de la tecnología  Expreso unidades básicas en el sistema internacional  Identifico las cifras significativas de un número  Expreso números en notación científica  Determino la relación que tienen dos variables  Construyo 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 |
| PRIMER PERÍODO | El movimiento de los cuerpos en línea recta | ¿Con respecto a que objetos se mueve la tierra? | El movimiento rectilíneo uniforme  El movimiento rectilíneo uniformemente variado  Caída libre  Como caen los cuerpos  La caída de los cuerpos  Las ecuaciones del movimiento de caída libre | El movimiento en una dirección |  | Interpreto y describo gráficas de posición en función del tiempo para valores positivos y negativos  Interpreto gráficas y obtengo conclusiones a partir de ellas  Diferencio los conceptos de posición, desplazamiento, rapidez, velocidad y aceleración en un movimiento rectilíneo.  Soluciono 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 |
| SEGUNDO PERÍODO | El movimiento de los cuerpos en el plano | ¿Cuál será la instrucción que da un operador en una torre de control de un aeropuerto para orientar a un aviador? | Magnitudes vectoriales  Los vectores  Suma gráfica de vectores  Suma analítica de vectores  Movimiento de proyectiles  El principio de inercia  Lanzamiento horizontal  Movimiento de proyectiles | Movimiento en el plano |  | Establezco relaciones entre el movimiento de un cuerpo y la teoría física que lo describe  Represento gráficamente cantidades vectoriales de situaciones observadas cotidianamente  Diferencio cantidades vectoriales y escalares  Efectúo operaciones con vectores  Soluciono problemas que involucran vectores  Explico el movimiento de proyectiles a partir de las ecuaciones del movimiento rectilíneo  Resuelvo 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 |
| SEGUNDO Y TERCER PERÍODOS | La dinámica | ¿Qué mantiene un edificio en equilibrio? | La fuerza–Primera ley de Newton  Fuerzas fundamentales  Medición de las fuerzas-Ley de Hooke  Ley fundamental de la dinámica–Segunda ley de Newton  El peso de los cuerpos  La fuerza de rozamiento  El plano inclinado  Acción y Reacción –Tercera ley de Newton  La conservación de la cantidad de movimiento lineal  colisiones | Las leyes de la dinámica |  | Defino el concepto de fuerza a partir de situaciones reales  Diferencio las fuerzas que actúan sobre un cuerpo  Defino la relación entre la masa de los cuerpos y la fuerza aplicada  Explico el comportamiento de objetos bajo la acción de fuerza neta diferente a cero  Diferencio las fuerzas netas que originan la aceleración  Dibujo diagramas de fuerzas  Resuelvo problemas de aplicación cuando la fuerza neta es cero y diferente de cero  Descompongo 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 |
| TERCER PERÍODO | La energía mecánica | ¿En que situaciones cotidianas utilizarías el término energía? | Trabajo  Potencia  Energía  La conservación de la energía  Las fuerzas no conservativas  Energía potencial elástica  Energía en las colisiones  La conservación de la energía  El principio de conservación de la energía | Trabajo  Energía  potencia |  | Conozco las condiciones para que una fuerza realice trabajo  Reconozco en el entorno las distintas fuentes y clases de energía  Defino los conceptos de trabajo, potencia y energía  Identifico el tipo de energía mecánica que tiene un cuerpo  Resuelvo problemas aplicando la aplicación del teorema de trabajo y el principio de conservación de energía  Describo el consumo de energía en Kwh partiendo de la definición de potencia  Uso 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 |
| TERCERO Y CUARTO PERÍODOS | El movimiento de rotación | ¿Cómo determinarías la rapidez de la tierra alrededor del sol? | El movimiento circular  Movimiento circular uniforme  Aceleración centrípeta  Fuerza centrípeta y centrífuga  La mecánica celeste  Leyes de Kepler  La gravitación universal  Cuerpos rígidos  Torque o momento de una fuerza  Condiciones de equilibrio para cuerpos rígidos  La cantidad de movimiento angular | El movimiento de rotación |  | Identifico la relación existente entre la fuerza centrípeta y la velocidad lineal en un movimiento circular  Explico el movimiento de los planetas a partir de las leyes de Newton y el estudio del movimiento circular uniforme  Describo el método para determinar la masa de un planeta a partir de conocer el movimiento de un satélite que gira alrededor de él  Resuelvo problemas relacionados con el movimiento circular uniforme y uniformemente variados  Establezco condiciones para cuerpos rígidos  Resuelvo 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 |
| CUARTO PERÍODO | Mecánica de fluidos | ¿Cómo explicas que un bote se pueda mantener sobre el agua? | Fluidos en reposo  La densidad  La presión  La presión en los líquidos  El principio de Pascal  El principio de Arquímedes  La presión en los gases  Tensión superficial  El movimiento de los fluidos  Ecuación | Mecánica de fluidos |  | Establezco la relación entre el volumen de los cuerpos sumergidos y el empuje realizado por fluido  Ilustro aplicaciones del principio de Pascal  Identifico la relación entre el principio de Bernoulli y la conservación de la energía  Resuelvo problemas de aplicación de cálculo de densidades  Determino la presión en un punto de un líquido a partir de la densidad y la profundidad  Determino la densidad de un objeto a partir de la densidad y la profundidad  Identifico las características de los principios de Pascal, Arquímides y el teorema de Bernoulli  Resuelvo 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 |
| CUARTO PERÍODO | Termodinámica | ¿Qué situaciones conoces en las que se utilicen los términos calor y temperatura? | Calor y temperatura  La medida de la temperatura  La medida del calor  El equilibrio térmico  La transmisión del calor  La dilatación  Las fases de la materia  Las leyes de la termodinámica  Procesos termodinámicos | Termodinámica |  | Relaciono las expansiones lineal, superficial y volumétrica  Determino la relación entre la presión y el volumen de un gas  Describo las diferentes escalas termométricas  Proporciono explicaciones utilizando los conceptos de calor y temperatura  Identifico la diferencia entre el calor específico y la capacidad calorífica de los cuerpos  Proporciono explicaciones a partir de la teoría cinética de los gases  Describo 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 MALLA CURRICULAR ÁREA FÍSICA GRADO UNDÉCIMO** | | | | | | | | | | | |
| ESTRUCTURA CONCEPTUAL | | | | | DESEMPEÑOS | | | | | | EVALUACIÓN |
| PER | EJE GENERADOR | PREGUNTA  PROBLEMATIZADORA | ÁMBITO  CONCEPTUAL | UNIDAD | COMPETENCIAS | | | | | ESTRATEGIAS  ACTIVIDAD | ESTRATEGIAS EVALUACIÓN |
| COM | CIEN | MAT | CIU | LAB |  |  |
| PRIMER PERÍODO | Las Oscilaciones | ¿Por qué los soldados rompen el paso de la marcha cuando cruzan un puente a pie? | Movimiento Armónico Simple (MAS)  Movimiento oscilatorio  Proyección de un MAS  Ecuaciones generales del MAS  Período de un MAS  La energía en los sistemas oscilantes  El péndulo simple  Los sistemas resonantes | Movimiento Armónico Simple (MAS) |  | Describo el movimiento de un cuerpo que presenta un MAS  Aplico el MAS al estudio del péndulo simple y de una masa suspendida de un resorte  Describo el MAS por medio de tablas y gráficas  Describo las transformaciones de energía que se producen en el movimiento armónico  Resuelvo 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 |
| SEGUNDO PERÍODO | Las  Ondas | ¿Qué hace que un surfista pueda viajar hacia la playa cuando está deslizándose hacia las olas? | Propagación de las ondas  Formación de las ondas  Ondas periódicas  Ondas longitudinales y transversales  Función de onda  La energía y potencia que transmiten las ondas  Fenómenos ondulatorios  Reflexión, Refracción y Difracción de ondas | Las Ondas |  | Cálculo experimentalmente la velocidad de propagación de una onda  Reconozco experimentalmente fenómenos ondulatorios e interpreto de manera gráfica los resultados experimentales  A partir de situaciones cotidianas, analizo las implicaciones de los fenómenos ondulatorios  Aplico la relación entre longitud de onda, frecuencia y velocidad de las ondas para analizar la dependencia entre ellas  Identifico 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 |
| SEGUNDO PERÍODO | acústica | ¿Por qué el sonido suena mucho más rico y completo cuando cantamos en la ducha que cuando cantamos en un espacio abierto? | El sonido  Naturaleza del sonido  Velocidad del sonido  Características del sonido  Pulsaciones  Efecto Doppler  Sistemas resonantes  Cuerdas  Tubos sonoros | El sonido |  | Identifico los fenómenos acústicos y resuelvo problemas  Reconozco las ondas que se formas en una cuerda sonora  Analizo variables para la resolución de problemas con cuerdas y tubos sonoros  Reconozco el tono, la intensidad y el timbre como las características del sonido  Determino 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 |
| TERCER PERÍODO | Óptica | ¿Por qué cuando nadamos debajo de la superficie del agua podemos ver mucho mejor si usamos anteojos para natación? | La luz  La naturaleza y la velocidad de la luz  Interferencia de la luz  Polarización de la luz  La fotometría  Reflexión de la luz  Imágenes por reflexión de la luz en espejos planos y esféricos  Refracción de la luz  Algunas aplicaciones de la refracción  Instrumentos ópticos  Lentes y ecuaciones | La luz |  | Interpreto los fenómenos ópticos a partir de la propagación rectilínea de la luz  Determino las imágenes que se forman en los espejos planos y esféricos  Describo el comportamiento de la luz al reflejarse y refractarse  Encuentro la posición, el tamaño y la naturaleza de la imagen producida por un espejo  Determino la posición, el tamaño y la naturaleza de la imagen producida por una lente  Construyo y analizo 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 |
| CUARTO PERÍODO | Electrostática | ¿Alguna vez te ha sucedido que salen chispas de una prenda de vestir de material sintético? | La carga eléctrica  Conservación de carga  Fuerza entre cargas  La ley de Coulomb  Campo eléctrico  Potencial eléctrico | La carga eléctrica |  | Establezco la existencia de dos tipos de carga eléctrica  Describo las fuerzas eléctricas en cargas puntuales mediante la ley de Coulomb  Reconozco el concepto de campo eléctrico y potencial eléctrico  Determino la relación entre potencial eléctrico y energía potencial eléctrica  Cálculo 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 |
| CUARTO PERÍODO | La corriente eléctrica | Si hubieras nacido en un pueblo sin electricidad, ¿Cómo crees que este hecho afectaría tu forma de ser y de pensar? | La corriente eléctrica  Fuentes de voltaje  Medida de la corriente y el voltaje  Resistencia eléctrica  La ley de Ohm  Resistencias en serie y en paralelo  Circuitos eléctricos  Potencia eléctrica  Las leyes de Kirchhoff  La electricidad en casa | Cargas eléctricas en movimiento |  | Reconozco los instrumentos utilizados en la medición de la corriente y el voltaje  Identifico el concepto de corriente y fuentes de voltaje  Describo situaciones mediante el concepto de resistencia eléctrica  Argumento procedimientos empleados para resolver circuitos en serie, paralelos y mixtos  Aplico las leyes de Kirchhoff en la solución de circuitos eléctricos  Relaciono y analizo 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 |