**INSTITUCIÒN EDUCATIVA ALFONSO UPEGUI OROZCO**

**ÀREA DE CIENCIAS NATURALES – FÍSICA**

**2015**

**GRADO: ONCE PERÍODO: IV**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ESTÀNDARES DE COMPETENCIA:**   * Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. * Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. * Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos. | | | | | |
| **COMPETENCIAS CIENTÌFICAS:**   * Capacidad para traducir textos o situaciones-problemas sobre fenómenos físicos a lenguaje científico o matemático. * Capacidad de aplicar los conceptos y conocimientos adquiridos a situaciones-problemas nuevos. * Capacidad de acudir a representaciones, métodos y fuentes adecuadas para dar razón de un fenómeno o evento científico, o resolver una situación- problema. | | | | |
| **PROPÒSITO DEL GRADO:** Diseñar y orientar un modelo general continuado de talleres y prácticas sobre las relaciones entre conceptos como fuerzas macroscópicas, electrostáticas, los campos gravitacionales eléctricos y magnéticos, de tal forma que el estudiante afiance los términos y conceptos asimilados en el entorno académico y social; y potencie sus destrezas y capacidades inductivas, propositivas y críticas, para la aprehensión de saberes científicos más refinados y su inmersión adecuada en la sociedad. | | | | |
| **MODELOS DE ENSEÑANZA:**  -Principios de electricidad: leyes de Coulomb, Gauss, Ohm, Kirchhoff.  -Leyes de Faraday y Lenz.  -Modelos de circuitos eléctricos para resistencias en serie y paralelo y combinación de ellos. | | | | |
| **PROBLEMAS AUTÈNTICOS**  **(Pregunta Abierta)** | **CONTENIDOS** | | | **INDICADORES** | |
| **CONCEPTUALES** | **PROCEDIMENTALES** | **ACTITUDINALES** |
| Un estudiante está próximo a presentar unas pruebas especiales cuyos únicos temas son fuerza eléctrica y circuitos eléctricos; un compañero le ha propuesto que analicen y resuelvan las situaciones problemas señaladas.  **Situación 1:** Hasta lo que va del curso, el estudiante ha aprendido algo de la fuerza gravitacional (le han dicho que es la más débil) y eléctrica (por ejemplo, entre un electrón y un protón). Está interesado en saber qué tan grande es la fuerza eléctrica comparada con la gravitacional entre un protón y un electrón. Quiere además analizar las diferencias entre las dos y diferenciar su campo de dominio.  **Situación 2:** El alumbrado doméstico a menudo se debilita momentáneamente cuando un motor, como el de la lavadora o una sierra eléctrica, se pone en funcionamiento; quiere analizar por qué ocurre esto. Asimismo, las luces de algunos árboles navideños tienen la propiedad de que cuando una de ellas se funde, las demás se apagan, mientras que en otro caso sólo se apagan las lámparas fundidas; quiere explicar esto analizando la diferencia entre bombillas en serie y en paralelo. | Fuerzas eléctricas entre partículas cargadas, unidades de carga eléctrica, constante eléctrica.  Ecuación y utilización de la ley de Coulomb, variables implicadas.  Ley de Ohm, fuerza electromotriz, intensidad de la corriente y resistencia eléctrica, unidades.  Resistencias en serie y en paralelo, resistencia equivalente.  Combinación de resistencias en serie y en paralelo, circuitos eléctricos.  Voltajes totales y parciales, corrientes totales y parciales, potencia disipada. | Recolección de datos.  Análisis de las variables conocidas y desconocidas.  Aprehensión de los conceptos básicos. | Rigurosidad y compromiso en su proceso de aprendizaje de conceptos y subtemas.  Cuidado en el uso y manejo del equipo de laboratorio.  Rigurosidad en el seguimiento de instrucciones o guías de laboratorio. | * Diferencia y calcula las magnitudes y direcciones de las fuerzas gravitacional y eléctrica entre dos partículas. * Calcula la resistencia equivalente de resistencias en serie y en paralelo. * Relaciona la corriente eléctrica, la resistencia y la fuerza electromotriz y sus unidades respectivas en la ley de Ohm. * Calcula los voltajes totales y parciales, las corrientes totales y parciales en un circuito eléctrico simple. * Presenta disposición para el trabajo académico y convivencial en el aula. * Establece relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas. * Establece relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético. * Relaciona voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PERIODO  IV -Física  Grado 11 | PROCESO BÁSICO - EJE CURRICULAR, O ENUNCIADO IDENTIFICADOR  Entorno Vivo – Entorno Físico | | | | | | | |
| COMPETENCIAS:  - Traducir textos o situaciones-problemas sobre fenómenos físicos a lenguaje científico o matemático.  - Aplicar los conceptos y conocimientos adquiridos a situaciones-problemas nuevos.  - Acudir a representaciones, métodos y fuentes adecuadas para dar razón de un fenómeno o evento científico, o resolver una situación- problema. | | | | | | | | |
| INDICADORES DE DESEMEÑO:    - Diferencia y calcula las magnitudes y direcciones de las fuerzas gravitacional y eléctrica entre dos partículas.  - Calcula la resistencia equivalente de resistencias en serie y en paralelo.  - Relaciona la corriente eléctrica, la resistencia y la fuerza electromotriz y sus unidades respectivas en la ley de Ohm.  - Calcula los voltajes totales y parciales, las corrientes totales y parciales en un circuito eléctrico simple.  - Presenta disposición para el trabajo académico y convivencial en el aula.  - Establece relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas.  - Establece relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.  - Relaciona voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema. | | | | | | | | |
| TIEMPO  Horas: 4  semanales | **CONTENIDOS** | | | | | **Actividades**  Feria de la ciencia 50%  Lectura: historia de la luz 10%  Blog animal testing 10%  Autoevaluación 10%  Taller colaborativo principios de electricidad 10%  Solución situación 1 y 2 de la pregunta abierta 10% | | **Recursos de aprendizaje**  ¿Con qué aprender?  Textos de Ciencias Naturales y Física de 11  Asesorías programadas en descanso o en jornada contraria.  <http://Upociencias.wix.com/ciencias> |
| Semanas  10 |
| FECHAS | **Conceptuales** | | **Procedimentales** | | **Actitudinales** |
| 10 de Septiembre al 28 Septiembre  12 horas | Propiciar dentro de la clase los conceptos claves de fuerzas eléctricas entre partículas cargadas, unidades de carga eléctrica, constante eléctrica y que se evidencien en situaciones reales  Desarrollar habilidades que expliquen la ecuación y utilización de la ley de Coulomb y las variables implicadas. | | Marcar directrices que resalten la física a la incorporación de los descubrimientos modernos. | | Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones y crecimiento académico. |
| 1 Octubre al 19 Octubre  8 horas | Definir la Ley de Ohm, fuerza electromotriz, intensidad de la corriente y resistencia eléctrica, unidades y las diferentes aplicaciones a través de los ejercicios de aprendizaje.  Construir los conceptos básicos de resistencia en serie y en paralelo, e igualmente resistencia equivalente. | | Conocer la física pasada y los procedimientos más directos que han sido la base para los avances actuales. | | Administra de forma correcta, los recursos disponibles para el aprendizaje, teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. |
| 22 Octubre al 9 de Noviembre  12 horas  12 de Noviembre al 23 de Noviembre.  8 horas | Combinar las aplicaciones y propiedades de resistencias en serie y en paralelo, circuitos eléctricos y su efecto en la vida cotidiana.  Orientar a partir de laboratorios sencillos, las definiciones de voltajes totales y parciales, corrientes totales y parciales, potencia disipada y las distintas aplicaciones en la industrialización de las ciudades. | | Continuar con los contenidos teóricos expuestos durante las clases y el modo en que se conectan con las actividades prácticas que los justifica. | | Enfrenta las dificultades que se le presentan durante su proceso de aprendizaje y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. |
|  |  | |  | |  |
| EVALUACIÓN  Para evaluar el tema es fundamental la indagación de ideas previas, la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación. Además hacer la retroalimentación con los estudiantes con base en sus fortalezas y debilidades. | | **PROCESO**  La evaluación es un proceso continuo que involucra al estudiante y en el cual se establecen acuerdos. | | **PROCEDIMIENTO**  Con los criterios que establece la respectiva reglamentación del decreto 1290 de 2009 y el evaluación institucional. (S.I.E)  Establecimiento de acuerdos respeto al proceso evaluativo  • Ejecución de actividades  • Retroalimentación  • Autoevaluación | | | **FRECUENCIA**  Durante todo el periodo | |
| PLAN DE APOYO  Ver planes de apoyo y/o nivelación | | **RECUPERACIÓN** | | **NIVELACIÓN**  Se construye a final del año con base en los planes de apoyo y en lo requiera el estudiante dentro de su proceso de aprendizaje. | | | **PROFUNDIZACIÓN**  Lecturas, videos y experiencias que les ayuden a visualizar aspectos que no llegan a ser tan claros en la parte teórica. Además se presentan preguntas y talleres de profundización para el trabajo extraclase. | |