



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ
Aprobado por resolución municipal 461 de 25 de febrero de 2009
NIT. 811039369-3 DANE. 105360000083
"VIVIMOS LA EXCELENCIA EDUCATIVA"



SC-CER 326600

1. INFORMACIÓN GENERAL

Área: Física

Objetivos generales del área

El objetivo general que se pretende que consigan los estudiantes al finalizar el curso, es el aprendizaje significativo, es decir, la habilidad de interpretar y usar el conocimiento en situaciones no idénticas a aquellas en las que fue inicialmente adquirido. Para alcanzar este objetivo es necesario ayudar a las estudiantes a desarrollar y aplicar ideas importantes (principios y leyes) que expliquen un amplio campo de fenómenos en el dominio de la física a nivel introductorio. Para lograr el objetivo general se cuentan con los objetivos específicos establecidos en la ley general de educación y los definidos en la institución.

Fines del sistema educativo colombiano

Con el fin de mostrar la coherencia que debe existir entre las intencionalidades educativas institucionales y las propuestas por el sistema educativo Colombiano, les aportamos lo que establece la Ley General de Educación y la constitución en sus artículos (67, 79, 88 y 95)

Marco conceptual del área

En un entorno cada vez más complejo, competitivo y cambiante, formar en ciencias significa contribuir a la formación de ciudadanos y ciudadanas capaces de razonar, debatir, producir, convivir y desarrollar al máximo su potencial creativo.

Este desafío nos plantea la responsabilidad de promover una educación crítica, ética, tolerante con la diversidad y comprometida con el medio ambiente; una educación que se constituya en puente para crear comunidades con lazos de solidaridad, sentido de pertenencia y responsabilidad frente a lo público y lo nacional.

Los estándares en ciencias buscan que los estudiantes desarrollen las habilidades científicas y las actitudes requeridas para explorar fenómenos y para resolver problemas. La búsqueda está centrada en devolverles el derecho de preguntar para aprender. Desde su nacimiento hasta que entran a la escuela, los niños y las niñas realizan su aprendizaje preguntando a sus padres, familiares, vecinos y amigos y es, precisamente en estos primeros años, en los cuales aprenden el mayor cúmulo de conocimientos y desarrollan las competencias fundamentales.

Ahora bien, a medida que se avanza en el aprendizaje de las ciencias, las preguntas, conjeturas e hipótesis de los niños, las niñas y jóvenes se hacen cada vez más complejas pues se relacionan con conocimientos previos más amplios y con conexiones que se establecen entre nociones aportadas por diferentes disciplinas es por esto que se hace necesario contextualizar los nuevos aprendizajes en la ciencia y en particular en el área de física.



Diagnóstico de necesidades de formación

Las posibles “fallas” de los estudiantes al enfrentar problemas en física se presenta en el bajo nivel matemático, lo que no permite al estudiante responder adecuadamente a una situación física de rigor.

En este sentido es necesario fortalecer en los grados decimo y once las matemáticas básicas.

Otro aspecto relevante es el poco análisis físico lo que hace ineludible la contextualización de los conceptos.

Las categorías de diagnóstico que se hace necesario fortalece según las temáticas de las “Pruebas saber 2015” y los procesos para lograrlo están presentes en el siguiente cuadro:

Principios fundamentales	Conceptos fundamentales	Componente teóricos: Problemas globales	Preguntas para el Análisis de una Situación en física
Conservación de la energía. La cantidad de movimiento Leyes de Newton.	Fuerza, Fuerza neta, Partícula (velocidad y posición)	MECÁNICA CLÁSICA ¿Cómo se caracteriza el movimiento de un cuerpo? ¿Por qué cambia el movimiento de un cuerpo?	ESTADO ¿Cuáles son las características que permiten describir el sistema en un instante determinado, respecto a un marco de referencia?
Los tres principios de la termodinámica: ley cero. Conservación de la energía, irreversibilidad de los procesos	Temperatura Calor Variables de Estado	TERMODINÁMICA ¿Cómo se relacionan las variables de estado en el equilibrio termodinámico? ¿Cómo se puede incrementar la energía interna de un sistema?	INTERACCIONES ¿Cómo y con qué interactúa un sistema y qué interacciones se dan al interior del sistema? Interacción observador sistema (medición).
Conservación de la energía Principio de superposición	Propagación Interferencia, Refracción, Difracción y Reflexión	EVENTOS ONDULATORIOS ¿Que caracteriza un movimiento ondulatorio? ¿Qué sucede cuando una onda interactúa con un cuerpo o con una onda?	DINÁMICA ¿Cómo es la evolución espaciotemporal de las magnitudes que describen el estado físico del sistema (posibles estados, transiciones entre estados y regularidades?
Conservación de la energía Conservación de la carga	Campo Corriente Eléctrica, Inducción Electromagnética	EVENTOS ELECTROMAGNÉTICOS ¿Cómo se puede cargar eléctricamente un sistema? ¿Cómo se genera una corriente eléctrica? ¿Qué condiciones son necesarias para que un cuerpo interactúe con uno magnético?	

Metodología general

"Dime, y olvidaré. Muéstrame, y tal vez recuerde. Involúcrame, y aprenderé"

Aunque la ciencia y en especial la física tienen una notable y profunda influencia en nuestra vida diaria, el aprendizaje de esta área por parte del estudiante ha tenido dificultades que derivan en gran medida de los mitos infundados a través de la historia. La metodología empleada en el área consta de varios aspectos buscando con ello aprendizajes significativos y duraderos en los cuales el educando interactúa con problemas concretos e interesantes.

SI NOS SENTIMOS BIEN APRENDEMOS MÁS

El ambiente de una clase influye mucho en los resultados del aprendizaje.

El equilibrio entre la implantación de normas indiscutibles y necesarias para la enseñanza-aprendizaje, en algunas ocasiones la tolerancia y la flexibilidad, cuando no afectan a la buena marcha de la clase, constituyen el núcleo fundamental que facilita el clima de aprendizaje esto sumado a la forma de enseñar y mediante una metodología variada, hace más ameno y fácil el proceso de formación.

MUÉSTRAME, Y TAL VEZ RECUERDE

El uso de recursos didácticos para explicar fenómenos físicos es una herramienta fundamental que llevan al estudiante de una forma fácil y agradable a la manipulación de conceptos que más tarde convertirá en algoritmos matemáticos además que permite al educando deducir sus propias conclusiones y en momentos sorprenderse de lo divertido y curioso del área. Un aspecto importante al inicio del proceso; es la nivelación en elementos básicos de matemáticas necesarios para el posterior desempeño en el área.

INVOLÚCRAME, Y APRENDERÉ

Es indiscutible el hecho de que la participación fortalece la posibilidad de alcanzar resultados positivos en el aprendizaje. Relacionar los temas tratados en clase con las experiencias de la vida diaria mejora la asimilación de conceptos, esto complementado con la práctica de laboratorio y la solución de talleres determinan un nivel alto de comprensión y aprendizaje.

NECESIDADES ESPECIALES

Los anteriores elementos de la metodología involucran vías de aprendizaje que permiten que los educandos del contexto con necesidades de aprendizaje; se acerquen de manera más activa al conocimiento. Logrando en ellos saberes básicos de la física como son: El manejo de conceptos básicos de movimiento, fuerza, energía y su aplicación en su quehacer cotidiano.

Recursos generales

La Institución Educativa San José posee el recurso humano idóneo en el área, lo que la fortalece; además cuenta con espacios como laboratorio de física totalmente dotado, biblioteca, bibliobancos y los elementos tecnológicos que hacen posible el uso de las **TICS** en el aula de clase.

Una de las metas fundamentales de la formación en física es procurar que las estudiantes se aproximen progresivamente al conocimiento físico, tomando como punto de partida su conocimiento "natural" del mundo.

Esta concepción permite a las alumnas construir conocimientos que conducen a debilitar la idea según la cual el pensamiento científico es inaccesible, difícil y destinado para unos pocos. Se trata, entonces, de "desmitificar" la física y llevarla al lugar donde tienen su verdadero significado, llevarla a la vida diaria, a explicar el mundo en el que vivimos.

La consecuencia más importante de este proceso es que la estudiante puede aplicar los nuevos conceptos para el estudio de otros fenómenos diferentes a los planteados inicialmente.

Cuando se logra aplicar un conocimiento aprendido en un contexto a otro contexto diferente, podemos decir que el aprendizaje fue significativo.

Estructura del área





INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ
 Aprobado por resolución municipal 461 de 25 de febrero de 2009
 NIT. 811039369-3 DANE. 105360000083
 “VIVIMOS LA EXCELENCIA EDUCATIVA”



SC-CER 326600

2. DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERIODO

Grado: Decimo
IHS: 3hrs

Período: Uno

Meta por grado: Al finalizar el grado las estudiantes deberán analizar y resolver problemas matemáticos de cinemática.

Objetivo del período: Manipular los elementos matemáticos en el campo de la física.

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
MANEJO CONOCIMIENTOS PROPIOS DE LAS CIENCIAS NATURALES	<p>Interpretación.</p> <p>Argumentación.</p>	<p>Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.</p> <p>Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de</p>	<p>Unidades de conversión</p>	<p>Reconocimiento del sistema internacional de medidas y sistema inglés.</p> <p>Interpretación histórica de la física e introducción a la investigación.</p>	<p>Realización de laboratorio de medidas.</p> <p>Demostración de fenómenos divertidos de la física.</p>	<p>Utilización adecuado de los sistemas de conversión de unidades y los instrumentos de medida.</p> <p>Utilización adecuado de los instrumentos</p>

Principal: Carrera 50 A # 37 B - 6o Barrio la Independencia. Teléfono: 2770630
 Escuelita: Calle 35 # 38 - 99 Barrio san José. Teléfono: 2777616. Itagüí
<http://www.sanjoseitagui.edu.co> email: rectoriaiesanjose@gmail.com



Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
	Proposición.	ecuaciones, Funciones y conversiones. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, Aunque no obtenga los resultados esperados.	Vectores	Reconocimiento de cantidades escalares y vectoriales, características de un vector (magnitud, dirección y sentido)	Profundización sobre el tema, solución de ejercicios sobre vectores.	de laboratorio y las calculadoras
ME APROXIMO AL CONOCIMIENTO COMO CIENTÍFICO NATURAL	Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento. Comunicación.	Formulo hipótesis, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos.	Proyectos de investigación	Realización de proyectos de investigación a partir de preguntas problematizadoras y diseños experimentales.	Investigación de campo en el contexto.	Planteamiento de alternativas de solución a problemas formulados.
DESARROLLO COMPROMISOS PERSONALES Y SOCIALES	Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento. Trabajo en equipo.	Escucho activamente a mis compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.		Realización de informes sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.	Realización de debates y lecturas sobre avances científicos.	Valoración del papel de la ciencia y la tecnología en la calidad de vida.

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
		Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeras ante la información que presento.				

Grado: Decimo
IHS: 3hrs

Período: Dos

Meta por grado: Al finalizar el grado las estudiantes deberán analizar y resolver problemas matemáticos de cinemática.

Objetivo del período: Identificar, reconocer y matematizar la diferencia entre movimiento uniforme y acelerado.

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
MANEJO CONOCIMIENTOS PROPIOS DE LAS	Interpretación. Argumentación.	Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada	Movimiento uniforme (MUR) Movimiento uniforme acelerado (MUA)	Definición de conceptos básicos del movimiento, desplazamiento, velocidad, aceleración, tiempo. Definición de la ecuación de posición para el movimiento con velocidad constante y acelerado,	Planteamiento y análisis de videos y simuladores. Demostración virtual y real del fenómeno.	Solución de problemas propios del tema en el contexto.

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
CIENCIAS NATURALES	Proposición.	en diversos tipos de movimiento. Registro mis observaciones y resultados utilizando Esquemas, gráficos y tablas.	Interpretación y análisis de graficas en física	Punto de referencia para el movimiento relativo. Definición de elementos de una gráfica, Magnitudes directa e inversamente proporcionales.	Planteamiento de talleres de profundización sobre los temas, solución de ejercicios de aplicación.	
ME APROXIMO AL CONOCIMIENTO COMO CIENTÍFICO NATURAL	Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento. Comunicación.	Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.	Historia de la física	Relación de variables en un problema dado, para innovar métodos y procedimientos mediante la lúdica.	Promoción de lecturas científicas.	Planteamiento y análisis de cambios que se puedan presentar en situaciones problemáticas.
DESARROLLO	Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento. Trabajo en equipo.	Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.		Demostración de destreza en el uso de herramientas tecnológicas que permitan la documentación o	Participación crítica y constructiva en proyectos ambientales y de supervivencia.	Identificación de comportamientos adecuados en cada situación, asumiendo con responsabilidad las consecuencias de los actos

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
COMPROMISOS PERSONALES Y SOCIALES		Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas.		comprobación de problemas.		

Grado: Decimo
IHS: 3hrs

Período: Tres

Meta por grado: Al finalizar el grado las estudiantes deberán analizar y resolver problemas matemáticos de cinemática.

Objetivo del período: Resolver y analizar problemas físicos sobre movimiento de proyectiles.

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
	Interpretación. Argumentación.	Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos. Modelo matemáticamente el movimiento de objetos	Caída de cuerpos	Interpretación de la gravedad como una aceleración y sus implicaciones sobre los cuerpos.	Planteamiento y análisis de videos y simuladores. Demostración virtual y real	

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
MANEJO CONOCIMIENTOS PROPIOS DE LAS CIENCIAS NATURALES	Proposición.	<p>cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.</p> <p>Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica.</p>	<p>Movimiento semiparabólico</p> <p>Movimiento parabólico</p>	<p>Descripción del movimiento en dos dimensiones y sus implicaciones vectoriales.</p> <p>Definición de conceptos básicos de la caída de cuerpos.</p>	<p>del fenómeno.</p> <p>Profundización sobre los temas, solución de ejercicios de aplicación.</p>	Planteamiento y análisis de problemas propios del tema en el contexto.
ME APROXIMO AL CONOCIMIENTO COMO CIENTÍFICO NATURAL	<p>Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento.</p> <p>Comunicación.</p>	<p>Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.</p> <p>Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.</p>	Proyectos de investigación	<p>Investigación documentada por medios tecnológicos.</p>	<p>Conformación de grupos interdisciplinarios.</p> <p>Utilización de medios audiovisuales.</p>	Realización de análisis en los cambios que se puedan presentar en situaciones problémicas.
	Disposición para reconocer la dimensión social del	Diseño y aplico estrategias para el		<p>Reconocimiento de las necesidades del entorno cercano y</p>	<p>Realización de campañas educativas.</p> <p>Videoconferencias.</p>	Realización de diagnósticos

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
DESARROLLO COMPROMISOS PERSONALES Y SOCIALES	conocimiento. Trabajo en equipo.	manejo de basuras en mi colegio. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.		creación de soluciones frente a las necesidades detectadas.	Salidas pedagógicas.	ambientales a nivel escolar y comunitario. Conformación de comités ambientales y prevención de desastres.

Grado: Decimo
IHS: 3hrs

Período: Cuatro

Meta por grado: Al finalizar el grado las estudiantes deberán analizar y resolver problemas matemáticos de cinemática.

Objetivo del período: Interpretar los resultados de un proyecto de investigación y manejar los conceptos de cinemática.

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
	Interpretación.	Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento.	Proyectos de investigación	Participación en los trabajos de equipo con intercambio de roles.	Demostración virtual y real del fenómeno.	Discusión y análisis de las implicaciones éticas y axiológicas en situaciones concretas.

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
MANEJO CONOCIMIENTOS PROPIOS DE LAS CIENCIAS NATURALES	Argumentación.	Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones.	Movimiento circular uniforme	Preparación y exposición de talleres sobre investigaciones y temas de actualidad.	Profundización sobre los temas, solución de ejercicios de aplicación.	Descubrimiento de las necesidades de compartir con los demás aportando constructivamente desde sus conocimientos y capacidades para un trabajo que reconozca la diferencia, la creatividad, fortalezas y debilidades del equipo.
	Proposición.	Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis.		Definición de conceptos básicos de movimiento circular uniforme.		
ME APROXIMO AL CONOCIMIENTO COMO CIENTÍFICO NATURAL	Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento. Comunicación.	Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.		Conocimiento de la responsabilidad ética y social frente al uso racional de los recursos y conservación del medio.	Evaluación. e inclusión de logros dentro del proceso académico de la institución.	Utilización de la escucha atenta, en las compañeras, Respetando la pluralidad de criterios. Aprovechando las habilidades de grupo.

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
DESARROLLO COMPROMISOS PERSONALES Y SOCIALES	Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento. Trabajo en equipo.	Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas. Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.	Manejo de competencias en pruebas saber	Identificación de capacidades personales, conocimientos adquiridos y necesidades del medio que posibiliten la innovación.	Realización y sistematización de información compartida con los pares.	Realización y diseño de planes de acción para superar dificultades o necesidades.

Grado: Once
IHS: 4hrs

Período: Uno

Meta por grado: Al finalizar el grado las estudiantes deberán analizar y resolver situaciones problemas de dinámica, ondas, energía térmica, fluidos, campos; y sus implicaciones en el contexto.

Objetivo del período: Reconocer las diferentes fuerzas y su aplicación en la solución de problemas.

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
	Interpretación.	Modelo matemáticamente el	Nivelación y actualización de	Definición de fuerzas: el peso, la normal, la		

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
MANEJO CONOCIMIENTOS PROPIOS DE LAS CIENCIAS NATURALES	<p style="text-align: center;">Argumentación.</p> <p style="text-align: center;">Proposición.</p>	<p>movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.</p> <p>Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, Funciones y conversiones.</p> <p>Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto.</p>	<p>conceptos físicos del grado decimo, vectores</p> <p style="text-align: center;">Leyes de Newton</p>	<p>tensión, la fricción, y la fuerza centrípeta.</p> <p>Definición de diagramas de cuerpo libre</p> <p>Ley de Hooke</p> <p>Sistemas dinámicos y estáticos.</p>	<p>Contextualización de conceptos y análisis de videos y simuladores</p> <p>Demostración virtual y real del fenómeno.</p> <p>Profundización sobre los temas, solución de ejercicios de aplicación.</p>	<p>Identificación de tipos de fuerza en el contexto.</p> <p>Utilización adecuado de los instrumentos de laboratorio y las calculadoras</p>
ME APROXIMO AL CONOCIMIENTO COMO CIENTÍFICO NATURAL	<p>Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento.</p> <p style="text-align: center;">Comunicación.</p>	<p>Formulo hipótesis, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.</p> <p>Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos.</p>		<p>Definición del movimiento circular y su relación con el armónico simple.</p>	<p>Contextualización de conceptos, analizando videos y simuladores</p>	<p>Planteamiento de alternativas de solución a problemas formulados.</p>

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
DESARROLLO COMPROMISOS PERSONALES Y SOCIALES	Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento.	Escucho activamente a mis compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.	Movimiento armónico simple (M.A.S.)	Definición del movimiento armónico y su relación con el mundo de las ondas	Realización de debates y lecturas sobre avances científicos.	Valoración del papel de la ciencia y la tecnología en la calidad de vida.
	Trabajo en equipo.	Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeras ante la información que presento.				

Grado: Once
IHS: 4hrs

Período: Dos

Meta por grado: Al finalizar el grado las estudiantes deberán analizar y resolver situaciones problemas de dinámica, ondas, energía térmica, fluidos, campos; y sus implicaciones en el contexto.

Objetivo del período: Identificar y aplicar la fuerza de empuje, gravitacional y fuerza eléctrica en problemas del contexto.

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
MANEJO CONOCIMIENTOS PROPIOS DE LAS CIENCIAS NATURALES	Interpretación.	Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.	Fuerza de empuje	Definición de conceptos de presión, Principio de Pascal, Principio de Arquímedes, Ecuación de continuidad, Teorema de Bernoulli.	Contextualización de conceptos y análisis de videos y simuladores	Explicación de las aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos.
	Argumentación.	Establezco relaciones entre el modelo del campo gravitacional y la ley de gravitación universal.	Fuerza gravitacional	Ley de gravitación universal. Ley de coulomb.	Demostración virtual y real del fenómeno.	Explicación del desarrollo de componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria.
	Proposición.	Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas. Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema.	Fuerza eléctrica	Corriente eléctrica, Voltaje, Intensidad de la corriente, Tipos de corriente, resistencia, circuito eléctrico, campo eléctrico.	Profundización sobre los temas, solución de ejercicios de aplicación.	Solución de problemas propios del tema en el contexto.
ME APROXIMO AL CONOCIMIENTO COMO CIENTÍFICO NATURAL	Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento. Comunicación.	Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.	Electromagnetismo	Definición de eventos electromagnéticos	Promoción de lecturas científicas.	Realización de análisis en los cambios que se puedan presentar en situaciones problemáticas.

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
		Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.	Fenómenos ondulatorios	Definición de: Reflexión, refracción, difracción, interferencia, polarización, efecto Doppler, el sonido, la luz.	Demostración virtual y real del fenómeno.	
DESARROLLO COMPROMISOS PERSONALES Y SOCIALES	Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento. Trabajo en equipo.	Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. Cumpro mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas.		Utilización de destreza y herramientas tecnológicas que permitan la documentación o comprobación de problemas.	Participación crítica y constructiva en proyectos ambientales y de supervivencia.	Utilización de comportamientos adecuados en cada situación, asumiendo con responsabilidad las consecuencias de sus acciones con influencia crítica ante situaciones concretas.

Grado: Once
IHS: 4hrs

Período: Tres

Meta por grado: Al finalizar el grado las estudiantes deberán analizar y resolver situaciones problemas de dinámica, ondas, energía térmica, fluidos, campos; y sus implicaciones en el contexto

Objetivo del período: Resolver y analizar problemas físicos sobre termodinámica, M.A.S, trabajo y energía

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
MANEJO CONOCIMIENTOS PROPIOS DE LAS CIENCIAS NATURALES	Interpretación	Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica; las expreso matemáticamente.	Trabajo y energía	Definición de: fuerzas que realizan trabajo Teorema del trabajo y la energía Conservación de la energía	Contextualización de conceptos, analizando videos y simuladores	Solución de problemas propios del tema en el contexto
	Argumentación	Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos.	Termodinámica	Momentun lineal Colisiones	Demostración virtual y real del fenómeno.	
	Proposición	Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica.		Temperatura, energía y cambios de estado de la materia, Dilatación de los cuerpos, Leyes de la termodinámica	Profundización sobre los temas, solución de ejercicios de aplicación	

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
	Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del	Persisto en la búsqueda de	Movimiento armónico simple	Profundización en fenómenos de tipo ondular	Conformación de grupos interdisciplinarios.	Realización de análisis en los cambios que se puedan presentar en

ME APROXIMO AL CONOCIMIENTO COMO CIENTÍFICO NATURAL	conocimiento.	respuestas a mis preguntas.	Fenómenos ondulatorios	Investigación documentada por medios tecnológicos	Utilización de medios audiovisuales.	situaciones problémicas.
	Comunicación	Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.				
DESARROLLO COMPROMISOS PERSONALES Y SOCIALES	Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento	Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.	Manejo de competencias en pruebas saber	Reconocimiento de las necesidades del entorno cercano y creación de soluciones frente a las necesidades detectadas.	Profundización por medio de: Campañas educativas. Videoconferencias. Salidas pedagógicas	Realización de diagnósticos ambientales a nivel escolar y comunitario. Conformación de comités ambientales y prevención de desastres.
	Trabajo en equipo	Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.				

Grado: Once
IHS: 4hrs

Período: Cuatro

Meta por grado: Al finalizar el grado las estudiantes deberán analizar y resolver situaciones problemas de dinámica, ondas, energía térmica, fluidos, campos; y sus implicaciones en el contexto.

Objetivo del período: Resolver y analizar problemas físicos sobre torques y ondas

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
MANEJO CONOCIMIENTOS PROPIOS DE LAS CIENCIAS NATURALES	Interpretación	Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto.	Torques	Definición de: Torsión Cuerpo rígido. Centro de masa. Línea de acción de una fuerza.	Contextualización de conceptos, analizando videos y simuladores	Solución de problemas propios del tema en el contexto
	Argumentación	Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones.		Brazo he implicaciones físicas y matemáticas	Demostración virtual y real del fenómeno.	
	Proposición	Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.	Ondas	Aplicación de torques en la tecnología. Explicación del futuro he incidencia de la tecnología en la vida humana	Profundización sobre los temas, solución de ejercicios de aplicación	

Ejes Temáticos	Competencias Específicas	Estándares	Contenidos Temáticos	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
----------------	--------------------------	------------	----------------------	--------------	-----------------	---------------

ME APROXIMO AL CONOCIMIENTO COMO CIENTÍFICO NATURAL	Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento.	Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente	La ciencia y la humanidad	Conocimiento de la responsabilidad ética y social frente al uso racional de los recursos y conservación del medio.	Evaluación. e inclusión de logros dentro del proceso académico de la institución.	Utilización de la escucha atenta, en las compañeras, Respetando la pluralidad de criterios. Aprovechando las habilidades de grupo.
	Comunicación	Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.				
DESARROLLO COMPROMISOS PERSONALES Y SOCIALES	Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento	Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.		Identificación de capacidades personales, conocimientos adquiridos y necesidades del medio que posibiliten la innovación	Realización y sistematización de información compartida con los pares	Realización y diseño de planes de acción para superar dificultades o necesidades.
	Trabajo en equipo	Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas				

3. COMPETENCIAS E INDICADORES DE DESEMPEÑO POR GRADO Y PERIODO

Competencias	Indicadores de Desempeño
<p style="text-align: center;">GRADO DÉCIMO</p> <p style="text-align: center;">Período uno</p> <p>Utiliza las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, Funciones y conversiones.</p> <p style="text-align: center;">Período dos</p> <p>Modela matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.</p> <p style="text-align: center;">Período tres</p> <p>Describe el movimiento en dos dimensiones y sus implicaciones vectoriales.</p> <p style="text-align: center;">Período cuatro</p> <p>Propone y sustenta respuestas a las preguntas, las compara con las de otros y con las teorías científicas.</p> <p style="text-align: center;">GRADO UNDÉCIMO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y aplicación de los fundamentos matemáticos que permiten un desenvolvimiento hábil en el área de física. • Realización de las prácticas de laboratorio. • Cálculo de la suma de vectores por componentes rectangulares. • Interpretación y solución de problemas del movimiento uniforme rectilíneo.(MUR) • Elaboración de graficas de un movimiento rectilíneo uniforme y acelerado. • Interpretación y solución de problemas del movimiento uniforme acelerado. (MUA) • Interpretación y solución de problemas de caída de cuerpos. • Interpretación y solución de problemas de movimiento de proyectiles. • Comprensión de los conceptos de un movimiento rectilíneo uniforme y acelerado. • Realización de proyecto de investigación. • Interpretación y solución de problemas del movimiento circular uniforme. • Aplicación de los conceptos básicos de física en la comprensión y solución de pruebas saber.

Competencias	Indicadores de Desempeño
<p style="text-align: center;">Período uno</p> <p>Modela matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.</p> <p style="text-align: center;">Período dos</p> <p>Explica el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo. Relaciona voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo. Establece relaciones entre el modelo del campo gravitacional y la ley de gravitación universal.</p> <p style="text-align: center;">Período tres</p> <p>Establece relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica; las expresa matemáticamente.</p> <p style="text-align: center;">Período cuatro</p> <p>Establece relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas. Establece relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación y aplicación de las leyes de Newton. ● Realización de diagramas de cuerpo libre. ● Realización de las prácticas de laboratorio. ● Interpretación y solución de problemas de fuerzas. ● Interpretación y solución de problemas de la mecánica de fluidos. ● Interpretación y solución de problemas sobre electromagnetismo y circuitos. ● Interpretación y solución de problemas de trabajo y energía. ● Interpretación y solución de problemas de termodinámica. ● Interpretación y solución de problemas sobre movimiento armónico simple. ● Interpretación y solución de problemas sobre ondas. ● Aplicación de los conceptos básicos de física en la comprensión y solución de pruebas saber. ● Interpretación y solución de problemas que involucran torques.

Planes de Apoyo	Actividades
Nivelación	Se hará una evaluación grupal y oral al inicio de cada periodo orientada a identificar fortalezas y debilidades que permitan determinar qué están aprendiendo realmente las estudiantes y buscar herramientas que permitan orientar el proceso de enseñanza y de aprendizaje para ajustar los procesos en busca de aprendizajes significativos y resultados siempre mejores.
Profundización	Después de haber culminado una temática se realizaran y socializaran talleres; que sirven para la aclaración y fortalecimiento de conceptos, serán una herramienta que permite además un aprendizaje helicoidal el cual se pondrá en práctica cada vez que se inicie un tema nuevo lo que refuerza los conocimientos anteriores y sirven como pilares del manejo de conceptos futuros que se evaluarán en las pruebas saber.
Recuperación	Los planes de mejoramiento serán permanentes y variados, tomarán todas las posibilidades del área. Se atenderá a la planeación de las mismas con el fin de dar el tiempo suficiente para su preparación, haciendo retro alimentación de conceptos y solución de problemas que demuestren el nivel de competencia adquirido por la estudiante.

4. TRANSVERSALIZACIÓN DE PROYECTOS

Número	Nombre del Proyecto	Estándares Asociados a los Temas de los Proyectos	Contenidos Temáticos Legales e Institucionales	Áreas Afines al Proyecto
1	Constitución y Democracia	<p>Valoro el papel de la ciencia y la tecnología en la calidad de vida.</p> <p>Analizo implicaciones étnicas y axiológicas en situaciones concretas.</p>	Aportes de la física a la sociedad y sus consecuencias en el desarrollo cultural de los pueblos.	CIENCIAS SOCIALES
2	Recreación, Deporte y Tiempo Libre	Relaciona variables en un problema dado para innovar métodos y procedimientos mediante la lúdica.	Investigación de campo en el contexto.	EDUCACIÓN FÍSICA EDUCACIÓN ARTÍSTICA
3	Medio Ambiente	Reconozco la responsabilidad ética y social frente al uso racional de los recursos y conservación del medio.	Diagnósticos ambientales a nivel escolar y comunitario.	CIENCIAS NATURALES
4	Sexualidad	Identifico comportamientos adecuados en cada situación y asumo con responsabilidad consecuencias de mis acciones con influencia crítica ante situaciones concretas.	Escucho atentamente a mis compañeras. Respeto la pluralidad de criterios. Aprovecho las habilidades de grupo.	ÉTICA Y RELIGIÓN EDUCACIÓN FÍSICA EDUCACIÓN ARTÍSTICA CIENCIAS NATURALES
5	Gestión del Riesgo	Reconozco las necesidades del entorno cercano y creo soluciones frente a las necesidades detectadas.	Conformación de comités prevención de desastres.	CIENCIAS NATURALES
6	Plan Maestro Teso	Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.	Proyectos de investigación documentados por medios tecnológicos.	TODAS LAS ÁREAS

Número	Nombre del Proyecto	Estándares Asociados a los Temas de los Proyectos	Contenidos Temáticos Legales e Institucionales	Áreas Afines al Proyecto
7	PILEO	Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas	Aproximación a la lectura científica a partir de revistas o artículos de ciencia.	CIENCIAS NATURALES LENGUAJE E IDIOMAS FILOSOFÍA
8	Educación Económica y Financiera	Identifico capacidades personales, conocimientos adquiridos y necesidades del medio que posibiliten la innovación de empresas o negocios.	Proyectos de investigación documentados por medios tecnológicos.	MEDIA TÉCNICA Y COMERCIO
9	Buen Trato	Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas.	Desarrollo de proyectos grupales, presentación de informes de laboratorio y trabajo en equipo.	TODAS LAS ÁREAS