



FÍSICA	2
I° MEDIO	2
Integrarse al mundo actual mediante el conocimiento, la comprensión, el manejo práctico y creativo, en los fenómenos cotidianos, de las ondas mecánicas y electromagnéticas	2
II° MEDIO	4
Integrarse al mundo actual mediante el conocimiento, la comprensión, el manejo práctico y creativo, en los fenómenos cotidianos, del movimiento y del calor.	4
III° MEDIO	6
Integrarse al mundo actual mediante el conocimiento, la comprensión, el manejo práctico y creativo, en los fenómenos cotidianos de mecánica y fluidos.	6
IV° MEDIO	7
Integrarse al mundo actual mediante el conocimiento, la comprensión, el manejo práctico y creativo, en los fenómenos cotidianos, de electricidad y magnetismo y en las descripciones teóricas del mundo atómico.	7

FÍSICA**I° MEDIO**

Integración al mundo actual mediante el conocimiento, la comprensión, el manejo práctico y creativo, en los fenómenos cotidianos, de las ondas mecánicas y electromagnéticas.

Objetivos globales	Contenidos
<p>Comprender los fenómenos cotidianos asociados a la luz, el sonido y la electricidad; a partir de una observación experimental crítica y expresarlos sobre la base de conceptos físicos y relaciones matemáticas elementales.</p> <p>Apreciar la importancia de formular hipótesis en la búsqueda de una explicación a los fenómenos que se observan.</p> <p>Aplicar el conocimiento adquirido con fines prácticos en lo cotidiano, dominar relaciones sencillas entre magnitudes físicas y apreciar la cualidad cuantitativa de la física</p> <p>Valorar la importancia del conocimiento científico para la cultura y la tecnología; entender su historicidad, su carácter provisorio y sus límites para el conocimiento integral de la realidad.</p> <p>Analizar críticamente y comunicar la información científica relevante.</p> <p><i>Aplicar los recursos de las nuevas tecnologías de información y comunicación (Tics) para mejorar, a través de la comparación, complementación y comunicación, el aprendizaje de la física.</i></p>	<p>El sonido</p> <p>Vibraciones y sonido.</p> <p>Experimentos con cuerdas, láminas, cavidades, superficie del agua. Altura, intensidad , <i>timbre</i>. Reflexión, transmisión, absorción, atenuación, <i>difracción</i>, en diferentes medios. Fisiología del oído. Rangos de audición. El decibel. <i>Cálculos de intensidades usando la calculadora en función log.</i></p> <p>Ondas y sonido</p> <p>Clasificación de ondas. Propagación de ondas. Velocidad de una onda y su relación con la frecuencia, el período y la longitud de onda. Efecto Doppler en sonido. Onda estacionaria. Resonancia Espectro sonoro: infrasonido, sonido y ultrasonido. Aplicaciones en medicina Reflexión, refracción, difracción del sonido. Registro de notas en un osciloscopio o computador. Creación y análisis de sonido.</p> <p>Composición del sonido</p> <p>Superposición de ondas. Descomposición del sonido en armónicos. Timbre y ruido. Batimientos. Construcción de instrumentos musicales de percusión, cuerda y viento. Trabajo integrado de los temas tratados orientado hacia análisis de situaciones del medioambiente acústico. <i>Registro de sonidos en software especializado para analizar el timbre.</i></p> <p>La luz</p> <p>Propagación de la luz</p> <p>Principio de Fermat. Reflexión, refracción, difracción, absorción de la luz. Propagación de la luz en el vacío y en un medio y comparación con el sonido. Espejos planos, parabólicos y esféricos. Cóncavos y convexos. El ojo humano, defectos de la visión y lentes de corrección.</p> <p>Naturaleza de la luz</p> <p>¿Qué es la luz? Análisis histórico y situación actual. Instrumentos ópticos.</p> <p>La electricidad</p> <p>Carga y corriente eléctrica</p>

	<p>La presencia de la electricidad en el entorno y su incidencia en el modo de vida actual. Carga eléctrica. Métodos de electrización. Ley de Coulomb en forma cualitativa. Corriente eléctrica. Corriente continua y alterna. Obtención experimental de la Ley de Ohm. Instalaciones eléctricas domésticas: Fusibles, interruptores, conexión a Tierra, materiales aislantes. <i>Construcción de maquetas con circuitos especiales como el 9/21.</i></p> <p>Magnetismo y electromagnetismo</p> <p>Magnetismo natural. Experimento de Oersted. Fuerza magnética sobre una corriente en un campo magnético. Aplicación al motor de corriente continua. Experimento de inducción electromagnética entre una espira y un imán. Construcción de un aparato electromagnético: un motor, un electroimán u otro.</p> <p>Energía eléctrica</p> <p>Potencia eléctrica aplicada a utensilios domésticos. <i>Interpretación del cobro de la energía a través de los recibos de cuentas.</i> Descripción de los generadores de energía por métodos: hidráulicos, térmicos, eólicos, químicos, fotoeléctricos, ...etc. Contexto histórico del desarrollo del electromagnetismo.</p>
--	--

II° MEDIO

Integración al mundo actual mediante el conocimiento, la comprensión, el manejo práctico y creativo, en los fenómenos cotidianos, del movimiento y del calor.

Objetivos globales	Contenidos
<p>Comprender los fenómenos cotidianos asociados al movimiento y el calor, y las formas de energía asociadas a ellos sobre la base de conceptos físicos y relaciones matemáticas elementales.</p> <p>Apreciar la situación de la Tierra y el sistema solar en el universo, a través de un conocimiento básico y manejo de grandes magnitudes temporales y espaciales; apreciar el carácter privilegiado de la Tierra para albergar la vida y la responsabilidad de cada uno en la preservación del ambiente favorable para su existencia.</p> <p>Hacer mediciones con precisión apropiada, comprender que las mediciones van siempre acompañadas de un cierto grado de error y la importancia de tomarlos en cuenta.</p> <p>Entender que el método científico incluye la observación y caracterización cuidadosa de un fenómeno, la formulación de una hipótesis explicativa acerca de su origen, la proposición de una predicción a partir de la hipótesis y su posterior confirmación experimental; diseño de un procedimiento experimental simple.</p> <p>Comprender que la ciencia busca la verdad acerca de la naturaleza y que el método científico requiere de apertura de nuevas ideas, una actitud crítica constante y una disposición a abandonar teorías que no se avengan con lo observado.</p> <p>Comprender que en la ciencia existen muchas preguntas sin resolver y que deben existir también muchas preguntas por formular</p> <p><i>Aplicar los recursos de las nuevas tecnologías de información y comunicación (Tics) para mejorar, a través de la comparación, complementación y comunicación, el aprendizaje de la física.</i></p>	<p>El movimiento</p> <p>Descripción del movimiento.</p> <p>Uso de la notación científica. Uso de la calculadora para la notación exponencial. Sistemas de referencia. El rol de Galileo Galilei en la formulación de estos conceptos. Caracterización y análisis de movimientos rectilíneos.</p> <p>Fuerza y movimiento</p> <p>El concepto de fuerza que actúa sobre un objeto. Principios de Newton. Ilustración, para casos concretos, del significado del carácter predictivo de una teoría. Ejemplos en la naturaleza y en la vida diaria de la aplicación de los Principios de Newton. Momentum lineal. Impulso y momentum lineal. Aplicaciones en la vida diaria. Fuerza de gravedad cerca de la superficie de la Tierra. Peso. Caracterización cualitativa del fenómeno del roce. Aplicaciones de la dinámica al movimiento vertical. Deducción y aplicación de la relación entre torque y rotación.</p> <p>Energía mecánica</p> <p>Concepto de trabajo mecánico a partir de la fuerza aplicada. Potencia mecánica. Trabajo y energía potencial de la fuerza de gravedad cerca de la superficie de la Tierra.</p> <p>El calor</p> <p>La temperatura</p> <p>Equilibrio térmico. Termómetros y escalas de temperaturas: Kelvin y Celsius. <i>Variación del volumen de los cuerpos con la variación de la temperatura.</i> Materiales y calor. Calor como una forma de energía. Calor específico. La diferencia de temperatura como fuente de flujo de calor. Conductividad térmica en diferentes materiales. Distinción de los diferentes estados de la materia. Temperaturas de fusión y vaporización. <i>Interpretación microscópica de los fenómenos del calor y la temperatura.</i> Roce y calor. Sensibilidad térmica de la piel y la inconveniencia de su uso como instrumento de medición.</p> <p>Conservación de la energía</p> <p>Equivalente mecánico del calor. La caloría y el Joule. La conservación y las transformaciones de la energía. Recursos energéticos renovables y no renovables.</p>

	<p>La Tierra y su entorno</p> <p>La Tierra</p> <p>Descripción del tamaño, masa y composición de la Tierra. Nociones elementales acerca de su origen : enfriamiento, conformación de los océanos y continentes, grandes cadenas montañosas.</p> <p><i>Proyecto interdisciplinario : Física y Ciencias Sociales :</i> El dinamismo del planeta: los sismos, las erupciones volcánicas, cambios de relieve. Escalas de Richter y Mercalli. Los grandes sismos en Chile.</p> <p><i>Proyecto interdisciplinario : Física – Biología – Química:</i> Características únicas de la Tierra para la existencia de vida. Discusión valórica a propósito de la destrucción del medio ambiente ideal.</p> <p>El sistema solar</p> <p>La fuerza de gravedad y el sistema solar. Características y parámetros de los planetas. <i>Tablas de parámetros normalizadas a la Tierra.</i> Visión histórica geocéntrica y heliocéntrica. Movimientos de la Tierra. Día y noche. Año y las estaciones. Las mareas.</p> <p>La Luna: tamaño, movimientos y fases. Aceleración de gravedad. Los eclipses.</p> <p><i>La llegada humana a la Luna ejemplo de predicción de una teoría como ejemplo del método científico</i></p> <p>El universo</p> <p>Nociones acerca de las estrellas y su evolución. El Sol. Las galaxias, la Vía láctea y el sistema solar. Historia de la evolución del universo. Exploración espacial: vuelos espaciales observaciones astronómicas y observatorios en Chile.</p>
--	--

Integración al mundo actual mediante el conocimiento, la comprensión, el manejo práctico y creativo, en los fenómenos cotidianos de mecánica y fluidos.

Objetivos globales	Contenidos
<p>Aplicar las nociones físicas fundamentales para explicar y describir el movimiento circular, utilizar las expresiones matemáticas de estas nociones en situaciones diversas.</p> <p>Aplicar el concepto de conservación de la energía en sistemas mecánicos y apreciar su vasta generalidad a través de una variedad de ejemplos, cuantificar el efecto del roce en el movimiento.</p> <p>Entender el comportamiento de los fluidos en fenómenos de capilaridad, presión, diferentes aparatos tecnológicos y el sistema circulatorio sanguíneo.</p> <p>Entender la importancia del cálculo y de la formulación matemática de los Principios de la Física</p> <p>Entender que las explicaciones y teorías físicas se han elaborado en determinados contextos históricos.</p> <p>Sistematizar el manejo de datos de la observación, utilizando gráficos, tablas y diagramas.</p> <p><i>Aplicar los recursos de las nuevas tecnologías de información y comunicación (Tics) para mejorar, a través de la comparación, complementación y comunicación, el aprendizaje de la física.</i></p>	<p>Mecánica</p> <p>Movimiento circular .</p> <p>Movimiento circular uniforme. Fuerza centrípeta. Momentum angular</p> <p>Conservación de la energía mecánica</p> <p>Caída libre sobre la Tierra. Representación gráfica de energías cinética y potencial en casos conservativos. Equilibrio estable e inestable. Disipación de energía y roce.</p> <p>Fluidos</p> <p>Hidrostática</p> <p>Descripción elemental de fluidos y sólidos. Presión en fluidos. Aplicaciones cotidianas. Principio de Arquímedes Capilaridad</p> <p>Hidrodinámica</p> <p>Conservación de la energía: Teorema de Bernoulli. Movimiento de cuerpos en fluidos. Aplicaciones al sistema cardiovascular.</p>

IV° MEDIO

Integración al mundo actual mediante el conocimiento, la comprensión, el manejo práctico y creativo, en los fenómenos cotidianos, de electricidad y magnetismo y en las descripciones teóricas del mundo atómico.

Objetivos globales	Contenidos
<p>Aplicar en un nivel elemental las nociones físicas de campo eléctrico y campo magnético y sus relaciones para comprender la enorme variedad de fenómenos de la vida diaria que depende de ellos.</p> <p>Utilizar la noción de átomo y su estructura para comprender los fenómenos subyacentes de lo que se observa en la vida diaria.</p> <p>Apreciar la complejidad y eficacia del conocimiento; reconocer sus aportes a la interpretación del mundo y al desarrollo de nuevas tecnologías.</p> <p>Recoger, sistematizar y evaluar información científica de diversas fuentes y comunicar los resultados en forma oral y escrita.</p> <p><i>Aplicar los recursos de las nuevas tecnologías de información y comunicación (Tics) para mejorar, a través de la comparación, complementación y comunicación, el aprendizaje de la física.</i></p>	<p>Electricidad y magnetismo</p> <p>Fuerzas entre cargas.</p> <p>Fuerza, campo y potencial electrostáticos. Condensadores. Movimiento de cargas en campos eléctricos constantes. Magnetismo. Fuerza magnética sobre cargas en movimiento y sobre corrientes.</p> <p>Circuitos de corriente alterna.</p> <p>Carga y descarga de un condensador. Inducción electromagnética. Circuitos LC.</p> <p>Ondas electromagnéticas.</p> <p>Relación cualitativa entre campos eléctricos y magnéticos. Radiación de cargas aceleradas. Transmisión y recepción de ondas electromagnéticas. Aplicaciones en telecomunicaciones..</p> <p>Mundo atómico</p> <p>El átomo</p> <p>Constituyentes del átomo. Modelos atómicos en la historia. Átomo de Rutherford. Átomo de Bohr. Principio de Incertidumbre</p> <p>El núcleo atómico</p> <p>Dimensiones del núcleo en relación al átomo. Protones y neutrones. Su masa, carga eléctrica y spin. Isótopos. Descripción fenomenológica de la radioactividad. El núcleo atómico como fuente de energía. Relaciones entre masa y energía. Aplicaciones. Fuerzas nucleares. Comparaciones de la magnitud relativa de las fuerzas fundamentales de la naturaleza.</p>