

<b>FÍSICA</b>		
<b>1ª SÉRIE - ENSINO MÉDIO</b>		
<b>1º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Identificar movimentos que se realizam no dia a dia e as grandezas relevantes que os caracterizam.	Grandezas e Medidas
	Reconhecer que tanto as leis de conservação das quantidades de movimento como as leis de Newton determinam valores e características dos movimentos em sistemas físicos.	Movimento Uniforme
	Reconhecer que tanto as leis de conservação das quantidades de movimento como as leis de Newton determinam valores e características dos movimentos em sistemas físicos.	Movimento Uniformemente Variado
	Reconhecer que tanto as leis de conservação das quantidades de movimento como as leis de Newton determinam valores e características dos movimentos em sistemas físicos.	Leis de Newton
<b>2º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Analisar situações do cotidiano em que ocorram transformações de energia de diferentes tipos (elétrica, química, nuclear, térmica, cinética, potencial gravitacional, potencial elástica, etc.);	Tipos de Energia
	Aplicar conceitos de transformação de energia potencial em cinética em sistemas reais com o intuito de produzir trabalho;	Energia Cinética, Energia Potencia Gravitacional, Energia Potencial elástica, Energia Mecânica
	Analisar a potência do trabalho animal e do trabalho das máquinas para estabelecer padrões de comparação entre elas;	Trabalho e Potência
	Identificar situações em equilíbrio estático e dinâmico;	Máquinas simples (plano inclinado, alavanca, roda e eixo, roldana) e empuxo.
<b>3º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Identificar e caracterizar diferentes elementos que compõem o Universo	Elementos que compõem o Universo; corpos celestes; condições cósmicas e o surgimento da vida e da inteligência; elementos que compõem o Universo e características comuns em relação a massa, distância, tamanho, velocidade, trajetória, formação e agrupamento
	Reconhecer e comparar modelos explicativos sobre a origem e a constituição do Universo segundo diferentes culturas ou em diferentes épocas	Dimensões e distâncias na Terra e no sistema Terra-Lua; a esfericidade da Terra; dimensões, distâncias e densidades dos corpos celestes no Sistema Solar; distâncias estelares; o conceito de ano-luz; constelações.
	Identificar e interpretar situações, fenômenos e processos conhecidos, envolvendo interações gravitacionais na Terra e no Universo	Gravidade como resultado de um campo gravitacional; campo gravitacional e força; massa e peso;

		condições da superfície lunar; possibilidades de exploração da Lua
	Compreender as interações gravitacionais entre objetos na superfície da Terra ou entre astros no Universo, identificando e relacionando variáveis relevantes nessas interações	Gravidade como resultado de um campo gravitacional; relação entre campo gravitacional e força; massa e peso; condições da superfície lunar; possibilidades de exploração da Lua

#### 4º BIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
	Descrever, representar e comparar os modelos geocêntrico e heliocêntrico do Sistema Solar / Debater e argumentar sobre a transformação da visão de mundo geocêntrica em heliocêntrica, relacionando-a às mudanças sociais da época	Da visão geocêntrica de mundo à visão heliocêntrica, no contexto social e cultural em que essa mudança ocorreu
	Identificar campos, forças e relações de conservação para descrever movimentos no sistema planetário e de outros astros, naves e satélites	O campo gravitacional e as leis de conservação no sistema de planetas e satélites e no movimento de naves espaciais
	Formular e debater hipóteses e explicações científicas acerca da possibilidade de vida fora da Terra	Avaliação da possibilidade de existência de vida em outras partes do Universo
	Reconhecer os modelos atuais propostos para a origem, evolução e constituição do Universo, os debates entre eles e os limites de seus resultados	Teorias e hipóteses históricas e atuais sobre a origem, constituição e evolução do Universo

<b>FÍSICA</b>		
<b>2ª SÉRIE - ENSINO MÉDIO</b>		
<b>1º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Explicar as propriedades térmicas das substâncias, associando-as ao conceito de temperatura e à sua escala absoluta, utilizando o modelo cinético das moléculas.	Termologia Temperatura Calor
	Explicar as propriedades térmicas das substâncias, associando-as ao conceito de temperatura e à sua escala absoluta, utilizando o modelo cinético das moléculas.	Escalas Termométricas
	Explicar fenômenos térmicos cotidianos, com base nos conceitos de calor específico e capacidade térmica e identificar a ocorrência da condução, convecção e irradiação em sistemas naturais e tecnológicos.	Calor específico Capacidade Térmica
	Explicar fenômenos térmicos cotidianos, com base nos conceitos de calor específico e capacidade térmica e identificar a ocorrência da condução, convecção e irradiação em sistemas naturais e tecnológicos.	Condução Convecção Irradiação
<b>2º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Reconhecer a evolução histórica do modelo de calor, a unificação entre trabalho mecânico e calor e o princípio de conservação da energia;	Energia Mecânica, Quantidade de calor, experimento de Joule
	Avaliar a conservação de energia em sistemas físicos, como nas trocas de calor com mudanças de estado físico, e nas máquinas mecânicas a vapor;	Mecanismos e efeitos das trocas de calor
	Reconhecer os princípios fundamentais da termodinâmica que norteiam a construção e o funcionamento das máquinas térmicas;	1ª e 2ª Lei da Termodinâmica, diagramas PxV, potência e rendimento.
	Reconhecer o ciclo de energia no Universo e sua influência nas fontes de energia terrestre;	Entropia, Matriz energética nacional, fontes renováveis do BR, ciclo do carbono, vantagem do álcool como combustível.
<b>3º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Reconhecer a constante presença das ondas sonoras no dia a dia, identificando objetos, fenômenos e sistemas que produzem sons	Ruídos e sons harmônicos; características físicas dos sons
	Caracterizar ondas mecânicas (por meio dos conceitos de amplitude, comprimento de onda, frequência, velocidade de propagação e ressonância) a partir de exemplos de músicas e de sons cotidianos	Ruídos, sons harmônicos e timbre e suas fontes de produção; ondas mecânicas, comprimento de onda, amplitude, frequência, período, velocidade de propagação e as relações matemáticas entre essas grandezas
	Identificar objetos, sistemas e fenômenos que produzem, ampliam ou reproduzem imagens no cotidiano	Luz e a visão; fontes luminosas e detectores de luz; formação de imagem e propagação retilínea da luz; relação entre tamanhos e distâncias do objeto e da imagem
	Reconhecer o papel da luz, suas propriedades e fenômenos que envolvem a sua propagação, como formação de sombras, reflexão, refração etc	Reflexão em superfícies planas e esféricas; formação de foco e de imagens em espelhos planos e esféricos; mudança de meios

		transparentes; leis da refração; formação de imagens nas mudanças de meio; características do olho humano e defeitos da visão
<b>4º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Associar a cor de um objeto a formas de interação da luz com a matéria (reflexão, refração, absorção) / Reconhecer e explicar a emissão e a absorção de diferentes cores de luz	Emissão e absorção de luz de diferentes cores / O caráter policromático da luz branca / A diferença entre a cor das fontes de luz e a cor de pigmentos
	Identificar a luz no espectro de ondas eletromagnéticas, diferenciando as cores de acordo com as frequências / Utilizar o modelo eletromagnético da luz como uma representação possível das cores na natureza	Produção, propagação e detecção de ondas eletromagnéticas / A interpretação do caráter eletromagnético da luz
	Reconhecer o atual modelo científico utilizado para explicar a natureza da luz	Evolução histórica da representação da luz como onda eletromagnética
	Explicar o funcionamento básico de equipamentos e sistemas de comunicação, como rádio, televisão, telefone celular e fibras ópticas, com base nas características das ondas eletromagnéticas.	Equipamentos e dispositivos de comunicação, como rádio e TV, celulares e fibras ópticas

<b>FÍSICA</b>		
<b>3ª SÉRIE - ENSINO MÉDIO</b>		
<b>1º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Caracterizar os aparelhos elétricos a partir das especificações dos fabricantes sobre suas características (voltagem, potência, frequência etc.), reconhecendo os símbolos relacionados a cada grandeza.	Fontes e tipos de energia Transformação de energia
	Dimensionar o gasto de energia elétrica de uma residência, compreendendo as grandezas envolvidas nesse consumo.	Circuitos elétricos
	Dimensionar o gasto de energia elétrica de uma residência, compreendendo as grandezas envolvidas nesse consumo.	Uso consciente de energia elétrica
	Relacionar o campo elétrico com cargas elétricas e o campo magnético com cargas elétricas em movimento.	Campo elétrico e magnético
<b>2º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Identificar as linhas do campo magnético e reconhecer os polos magnéticos de um ímã, por meio de figuras desenhadas, malhas de ferro ou outras representações;	Linhas de campo magnético, polos magnéticos e suas representações
	Identificar a relação entre a corrente elétrica e o campo magnético correspondente em termos de intensidade, direção e sentido;	Eletromagnetismo
	Explicar o funcionamento de motores e geradores elétricos e seus componentes e os correspondentes fenômenos e interações eletromagnéticos;	Motores e Geradores
	Identificar e caracterizar os diversos processos de produção de energia elétrica;	Usinas Hidrelétricas, funcionamento e eficiência, transmissão, impactos ambientais e sociais.
<b>3º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Explicar características macroscópicas observáveis e propriedades dos materiais, com base em modelos atômicos	modelos atômicos; características macroscópicas observáveis; estrutura atômica e espalhamento de partículas; modelo atômico de Rutherford; modelo atômico de Bohr
	Identificar diferentes radiações presentes no cotidiano, reconhecendo sua sistematização no espectro eletromagnético e sua utilização por meio das tecnologias a elas associadas (rádio, radar, forno de micro-ondas, raios X, tomografia, laser etc.)	espectros de radiação; espectros de emissão e de absorção; luz laser; processos de emissão estimulada de radiação (laser)
	Reconhecer a natureza das interações e a dimensão da energia envolvida nas transformações nucleares para explicar seu uso na geração de energia elétrica, na indústria, na agricultura e na medicina	modelo de núcleo atômico; radioatividade, forças nucleares; decaimentos nucleares, estabilidade nuclear; famílias de decaimento nuclear; natureza das interações; dimensão da energia envolvida nas transformações nucleares e seu uso
	Pesquisar e argumentar acerca do uso de energia nuclear no Brasil e no mundo	Geração de energia nuclear; fenômenos naturais; sistemas tecnológicos; energia nuclear no

**4º BIMESTRE**

<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Reconhecer os principais modelos explicativos dos fundamentos da matéria ao longo da história, dos átomos da Grécia Clássica aos quarks	Evolução dos modelos para a constituição da matéria – dos átomos da Grécia Clássica aos quarks
	Identificar a existência e a diversidade das partículas subatômicas / Reconhecer e caracterizar processos de identificação e detecção de partículas subatômicas	A diversidade das partículas subatômicas, elementares ou não / A detecção e a identificação das partículas
	Reconhecer a natureza das interações e a relação massa–energia nos processos nucleares e nas transformações de partículas subatômicas	A natureza e a intensidade das forças nas transformações das partículas
	Identificar e caracterizar os novos materiais e processos utilizados no desenvolvimento da informática	Propriedades e papéis dos semicondutores nos dispositivos microeletrônicos / Elementos básicos da microeletrônica; armazenamento e processamento de dados (discos magnéticos, CDs, DVDs, leitoras e processadores)