

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documentos Orientadores: *Programa, Metas Curriculares, Aprendizagens Essenciais*

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
QUÍMICA Elementos químicos e sua organização				
Massa e tamanho dos átomos	Ordens de grandeza e escalas de comprimento Dimensões a escala atómica Massa isotópica e massa atómica relativa média Quantidade de matéria e massa molar	Consolidar e ampliar conhecimentos sobre elementos químicos e dimensões à escala atómica.	6	Avaliação diagnóstica Testes sumativos Fichas sumativas Trabalhos individuais Trabalhos de grupo Trabalho experimental
Energia dos eletrões nos átomos	Espetros contínuos e descontínuos O modelo atómico de Bohr Transições eletrónicas Quantização de energia Espetro do átomo de hidrogénio Energia de remoção eletrónica Modelo quântico do átomo Configuração eletrónica de átomos	Reconhecer que a energia dos eletrões nos átomos pode ser alterada por absorção ou emissão de energias bem definidas, correspondendo a cada elemento um espetro atómico característico, e que os eletrões nos átomos se podem considerar distribuídos por níveis e subníveis de energia.	14	
Tabela Periódica	Evolução histórica da Tabela Periódica Estrutura da Tabela Periódica: grupos, períodos e blocos Elementos representativos e de transição Famílias de metais e de não-metais	Reconhecer na Tabela Periódica um meio organizador de informação sobre elementos químicos e respetivas substâncias elementares e compreender que a estrutura eletrónica dos átomos determina as propriedades dos elementos.	5	

Ensino Secundário

Física e Química - A /10º ano

	Propriedades periódicas dos elementos representativos			
Propriedades e transformações da matéria				
Ligação química	Tipos de ligações químicas Ligação covalente Ligações intermoleculares	Compreender que as propriedades das moléculas e materiais são determinadas pelo tipo de átomos, pela energia das ligações e pela geometria das moléculas.	12	
Gases e dispersões	Lei de Avogadro, volume molar e massa volúmica Soluções, coloides e suspensões Composição quantitativa de soluções Diluição de soluções aquosas	Reconhecer que muitos materiais se apresentam na forma de dispersões que podem ser caracterizadas quanto à sua composição.	15	
Transformações químicas	Energia de ligação e reações químicas Reações fotoquímicas na atmosfera	Compreender os fundamentos das reações químicas, incluindo reações fotoquímicas, do ponto de vista energético e da ligação química.	8	
FÍSICA				
Energia e sua conservação				
Energia e movimentos	Energia cinética e energia potencial; energia interna Sistema mecânico; sistema redutível a uma partícula (centro de massa) O trabalho como medida da energia transferida por ação de forças; trabalho realizado por forças constantes	Compreender em que condições um sistema pode ser representado pelo seu centro de massa e que a sua energia como um todo resulta do seu movimento (energia cinética) e da interação com outros sistemas (energia potencial); interpretar as transferências de energia como trabalho em sistemas mecânicos, os conceitos de força conservativa e não conservativa e a relação entre trabalho e variações de energia, reconhecendo as situações em que há conservação de	24	

Ensino Secundário

Física e Química - A /10º ano

	<p>Teorema da Energia Cinética</p> <p>Forças conservativas e não conservativas; o peso como força conservativa; trabalho realizado pelo peso e variação da energia potencial gravítica</p> <p>Energia mecânica e conservação da energia mecânica</p> <p>Forças não conservativas e variação da energia mecânica</p> <p>Conservação de energia, dissipação de energia e rendimento</p>	energia mecânica.		
Energia e fenómenos elétricos	<p>Grandezas elétricas: corrente elétrica, diferença de potencial elétrico e resistência elétrica</p> <p>Corrente contínua e corrente alternada</p> <p>Resistência de condutores filiformes</p> <p>Geradores de corrente contínua: força eletromotriz e resistência interna; curva característica</p> <p>Associações em série e em paralelo: diferença de potencial elétrico e corrente elétrica</p> <p>Conservação da energia em circuitos elétricos</p>	Descrever circuitos elétricos a partir de grandezas elétricas; compreender a função de um gerador e as suas características e aplicar a conservação da energia num circuito elétrico tendo em conta o efeito Joule.	12	
Energia, fenómenos térmicos e radiação	<p>Sistema, fronteira e vizinhança; sistema isolado; sistema termodinâmico</p> <p>Temperatura, equilíbrio térmico e escalas de temperatura</p> <p>O calor como medida da energia</p>	Compreender os processos e mecanismos de transferências de energia entre sistemas termodinâmicos, interpretando-os com base na Primeira e na Segunda Leis da Termodinâmica.	24	

Ensino Secundário

Física e Química - A /10º ano

Página 4 de 4

	<p>transferida espontaneamente entre sistemas a diferentes temperaturas</p> <p>Radiação e irradiância</p> <p>Mecanismos de transferência de energia por calor em sólidos e fluidos: condução e convecção</p> <p>Condução térmica e condutividade térmica</p> <p>Capacidade térmica mássica</p> <p>Variação de entalpia de fusão e de vaporização</p> <p>Primeira Lei da Termodinâmica: transferências de energia e conservação da energia</p> <p>Segunda Lei da Termodinâmica: degradação da energia e rendimento</p>			
--	---	--	--	--

As metodologias a utilizar incluem:

- Análise de fenómenos da natureza e situações do dia a dia com base em leis e modelos;
- Seleção de informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias, internet);
- Trabalho de projeto/trabalho de investigação (questão problema, formulação de hipóteses, testar as hipóteses, analisar e discutir resultados, formular conclusões);
- Realização de atividades laboratoriais/experimentais, sempre que possível recorrendo à metodologia do trabalho de investigação/projeto e do trabalho colaborativo;
- Partilha (comunicação) e publicação as conclusões dos trabalhos, recorrendo a plataformas digitais (p. ex. *Padlet*, *Prezi*, ...);
- Resolução de exercícios/problemas em pequeno grupo;
- Utilização de *Simuladores virtuais* em ambientes digitais, nas áreas da Física e da Química;
- Recolha de informação, realizando visitas de estudo, trabalho de campo e encontros com especialistas do tema em estudo;
- Articulação horizontal com outras disciplinas.