

PLANO ANUAL 2023/2024

Componente do Currículo: Físico-Química

Ano: 9º

Constituem-se únicos suportes para a planificação, realização e avaliação do ensino e da aprendizagem, o estabelecido no Projeto Educativo do Agrupamento, na Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania e ainda as Aprendizagens Essenciais por área de desenvolvimento das competências identificando domínios e temas, a sua ligação com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e sugestões de abordagens metodológicas.

OPERACIONALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DEFINIDAS NO PERFIL DOS ALUNOS

- **A - Linguagens e textos:** utilizar de modo proficiente diferentes linguagens e símbolos associados à Físico-Química; necessidade de rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos científicos; realizar tarefas de síntese; efetuar o registo seletivo e organização da informação (por exemplo, construção de sumários, registos de observações, relatórios de atividades laboratoriais e de visitas de estudo, segundo critérios e objetivos).
- **B - Informação e comunicação:** selecionar informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias); transformar a informação em conhecimento; comunicar resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes; argumentar sobre temas científicos polémicos e atuais, aceitando pontos de vista diferentes dos seus; mobilização de conhecimentos para questionar uma situação.
- **C - Raciocínio e resolução de problemas:** realizar tarefas de planificação, de implementação, de controlo e de revisão, designadamente nas atividades experimentais; realizar tarefas de pesquisa enquadrada por questões-problema e sustentada por guiões de trabalho, com autonomia progressiva; debater temas que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contra-argumentos baseados em conhecimento científico.
- **D - Pensamento crítico e pensamento criativo:** convocar diferentes conhecimentos, de matriz científica e humanística, utilizando diferentes metodologias e ferramentas para pensarem criticamente; analisar Informação/conceitos, factos e situações, proveniente de fontes diversas, numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar, distinguindo alegações científicas de não científicas, com diferentes pontos de vista; confrontar argumentos para encontrar semelhanças, diferenças e consistência interna; problematizar situações sobre aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade; interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento, identificando pontos fracos e fortes das suas aprendizagens.
- **E - Relacionamento interpessoal:** realizar trabalho colaborativo em diferentes situações (projetos interdisciplinares, resolução de problemas e atividades experimentais); saber trabalhar em grupo, desempenhando diferentes papéis, respeitando e ouvindo todos os elementos do grupo, considerando o feedback dos pares para melhoria ou aprofundamento de saberes e o feedback do professor para reorientar o trabalho; desenvolver ações solidárias para com outros nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreaajuda.
- **F - Desenvolvimento pessoal e autonomia:** assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado e contratualizar tarefas, apresentando resultados; organizar e realizar autonomamente tarefas, incluindo a promoção do estudo, com o apoio do professor, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar; dar conta a outros do cumprimento de tarefas e funções que assumiu.
- **G - Bem-estar, saúde e ambiente:** criar situações que levem à tomada de decisão para uma intervenção individual e coletiva conducente à sustentabilidade da vida na Terra.
- **H - Sensibilidade estética e artística:** usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, relatórios, esquemas, textos, maquetes), recorrendo às TIC, quando pertinente; promover para estratégias que induzam respeito por diferenças de características, crenças ou opiniões, incluindo as de origem étnica, religiosa ou cultural.
- **I - Saber científico, técnico e tecnológico:** participar em ações cívicas relacionadas com o papel central da Física e da Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socioambientais.
- **J - Consciência e domínio do corpo (J):** posicionar-se perante situações de ajuda a outros e de proteção de si, designadamente adotando medidas de proteção adequadas a atividades laboratoriais; saber atuar corretamente em caso de incidente no laboratório, preocupando-se com a sua segurança pessoal e de terceiros.

SEMESTRES TEMPOS LETIVOS TOTAIS	TEMPOS LETIVOS POR SUBDOMÍNIO	SUBDOMÍNIOS E CONTEÚDOS <i>(prevendo a identificação dos conteúdos/ disciplinas passíveis de articulação curricular, incluindo os domínios definidos na EECE)</i>	DESENVOLVIMENTO DE ATITUDES	PERFIL DO ALUNO
1.º (48 tempos)	2	Arranque do ano escolar		
	12	<p>Domínio: Movimentos e forças</p> <p>Subdomínio: Movimentos na Terra <i>Matemática (Funções de proporcionalidade direta e inversa; Representação gráfica das funções de proporcionalidade direta - funções lineares; Representação gráfica das funções de proporcionalidade inversa; Resolução de equações; cálculo de áreas de figuras geométricas)</i></p> <p>Posição e movimento de corpos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Referencial, movimento e repouso - Trajetória - Instante e intervalo de tempo - Distância percorrida <p>Movimento retilíneo uniforme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapidez média - Velocidade - Movimento retilíneo uniforme - Análise de gráficos posição-tempo <p>Movimentos retilíneos variados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gráficos velocidade-tempo - Aceleração média - Movimentos retilíneos uniformemente variados <p>Distância de segurança</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tempo de reação e distância de reação - Tempo de travagem e distância de travagem - Distância de segurança 	<p>Responsabilidade</p> <p>(Realização de tarefas dentro e fora da sala de aula; cumprimento de prazos)</p> <p>Respeito/Cumprimento de regras</p> <p>(Respeito por colegas e professores; cumprimento das regras da sala de aula)</p> <p>Autonomia, Cooperação, Iniciativa</p> <p>(Realização das tarefas de forma autónoma; participação e cooperação; espírito de iniciativa e curiosidade pelo saber)</p>	<p>Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)</p>
	11	<p>Subdomínio: Forças e movimentos <i>Educação Física (Salto em altura, salto comprimento, triplo salto e lançamentos)</i> <i>Ciências Naturais (Saúde individual e comunitária)</i></p> <p>Forças e interação entre corpos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caracterização de forças - Características de dinamómetros - Força resultante - 3ª Lei de Newton (Lei da ação-reação) <p>Forças e movimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inércia - Massa de um corpo e aceleração - 2ª Lei de Newton (Lei fundamental da dinâmica) - Peso de um corpo - Força resultante e características dos movimentos de um corpo - 1ª lei de Newton (Lei da Inércia) <p>Forças e segurança rodoviária</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forças que atuam sobre um veículo que colide - Pressão - Elementos de segurança em caso de colisão - Força de atrito - Atrito útil e atrito prejudicial 		
4	<p>Subdomínio: Forças, movimentos e energia</p> <p>Tipos fundamentais de energia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energia cinética 			

		<ul style="list-style-type: none"> - Energia potencial <p>Transformações e transferências de energia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transformação de energia em movimentos verticais - Transformações de energia no quotidiano - Transferências de energia por ação de forças entre sistemas <p>5</p> <p><u>Subdomínio: Forças e fluidos</u> <i>Matemática (Cálculo de volumes de sólidos geométricos)</i></p> <p>Impulsão</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valor aparente do peso de corpos imersos - Comportamento de um corpo num fluido - Fatores que influenciam a impulsão <p>Lei de Arquimedes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinação do valor da impulsão - Lei de Arquimedes <p>Domínio: Classificação dos materiais</p> <p>9</p> <p><u>Subdomínio: Estrutura atómica</u> <i>História (As transformações culturais no pós- guerra - Personalidades relevantes no mundo da Ciência)</i></p> <p>Átomos e elementos químicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constituição dos átomos - Distinção entre átomo e elemento químico - Massa das partículas subatómicas - Dimensão dos átomos - Evolução do conhecimento dos átomos - Elementos químicos no corpo humano e na tecnologia atual <p>Isótopos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número atómico e número de massa de átomos - Representação simbólica de um átomo - Isótopos - Abundância isotópica - Massa atómica relativa - Ciência, tecnologia e as propriedades dos isótopos <p>4</p> <p>1</p> <p>Avaliação sumativa Autoavaliação</p>		
	<p>2.º <i>(45 tempos letivos)</i></p>	<p>2</p> <p><u>Subdomínio: Estrutura atómica</u></p> <p>Distribuição eletrónica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energia dos eletrões nos átomo - Regras da distribuição eletrónica - Distribuições eletrónicas <p>Iões</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribuição eletrónica e reatividade dos elementos - Formação de catiões e aniões - Iões no quotidiano <p>9</p> <p><u>Subdomínio: Propriedades dos materiais e Tabela Periódica</u> <i>História (As transformações culturais no pós-guerra - Personalidades relevantes no mundo da Ciência) Cidadania e Desenvolvimento: Educação Ambiental</i></p> <p>A Tabela periódica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organização da Tabela Periódica 		

	9	<ul style="list-style-type: none"> - Grupos e Períodos - Propriedades periódicas e número atómico - Propriedades físicas e químicas de metais e não metais e respetiva localização na TP - Evolução da Tabela Periódica <p>Metais alcalinos e metais alcalinoterrosos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metais alcalinos e respetivas propriedades químicas - Metais alcalinoterrosos e respetivas propriedades químicas <p>Halogéneos e gases nobres</p> <ul style="list-style-type: none"> -Halogéneos e respetivas propriedades -Gases nobres e respetivas propriedades <p>A importância dos elementos para a vida</p> <p><u>Subdomínio: Ligação química</u> <i>Ciências Naturais (Organismo Humano em equilíbrio/ Transmissão da vida)</i> <i>Educação Física (Hábitos de vida saudáveis)</i></p> <p>Tipos de Ligações químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ligação covalente - Substâncias moleculares e substâncias covalentes - Substâncias covalentes formadas por átomos de carbono - Ligação iónica - Ligação metálica <p>Ligação covalente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representação da ligação covalente: Notação de Lewis - Ligação covalente simples, dupla e tripla - Regra do octeto - Regra de octeto na formação de moléculas compostas <p>Química, qualidade de vida e sustentabilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hidrocarbonetos saturados e insaturados - Proveniência dos hidrocarbonetos e suas aplicações - Elementos químicos e sustentabilidade <p style="text-align: center;">Domínio: Eletricidade</p>		
	10	<p><u>Subdomínio: Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica</u> <i>Matemática (Funções de proporcionalidade direta; Representação gráfica das funções de proporcionalidade direta - funções lineares; Resolução de equações)</i></p> <p>Eletricidade no dia-a-dia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrente elétrica - Bons e maus condutores elétricos - Circuitos elétricos e respetiva esquematização - Associação de componentes em série e em paralelo - Efeitos da corrente elétrica - Regras de segurança na utilização de aparelhos elétricos <p>Corrente elétrica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceito, unidade SI, múltiplos/submúltiplos de ampere e medição - Sentido real e convencional da corrente elétrica 		

	<p>9</p> <p>4</p> <p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Corrente contínua e corrente alternada - Corrente elétrica num circuito com lâmpadas associadas em série e paralelo <p>Tensão elétrica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceito, unidade SI, múltiplos/submúltiplos de volt e medição - Tensão num circuito com lâmpadas associadas em série e paralelo - Associação de pilhas em série <p>Resistência elétrica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceito, unidade SI, múltiplos/submúltiplos de ohm e medição - Fatores de que depende a resistência elétrica - Lei de Ohm - Utilidade das resistências <p>Potência e energia elétrica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relação entre potência, energia e tempo - Potência dos aparelhos elétricos - Eficiência energética dos eletrodomésticos <p>Avaliação sumativa Autoavaliação</p> <p>Português (Texto narrativo-descritivo - Elaboração de relatórios de atividades experimentais; Texto informativo - Leitura e compreensão do conteúdo de um texto de informação científica) Tecnologias de Informação e comunicação (Informação e conhecimento e o mundo das tecnologias)</p>		
--	----------------------------	--	--	--