

Critérios de avaliação de Físico-Química do 9.º Ano de escolaridade

Ano letivo de 2021/2022

Domínios / Porcentagem	Aprendizagens essenciais (AE)/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
<p>AQUISIÇÃO, COMPREENSÃO E EXPRESSÃO (30%)</p>	<p>MOVIMENTOS NA TERRA</p> <p>Movimentos na Terra Compreender movimentos retilíneos do dia a dia, descrevendo-os por meio de grandezas físicas e unidades do Sistema Internacional (SI). Classificar movimentos retilíneos, sem inversão de sentido, em uniformes, acelerados ou retardados, a partir dos valores da velocidade. Distinguir, numa travagem de um veículo, tempo de reação de tempo de travagem, discutindo os fatores de que depende cada um deles.</p> <p>Forças e movimentos Compreender, em situações do dia a dia e em atividades laboratoriais, as forças como resultado da interação entre corpos. Explicar a importância da existência de atrito no movimento e a necessidade de o controlar em variadas situações, através de exemplos práticos, e comunicar as conclusões e respetiva fundamentação.</p> <p>Forças, movimentos e energia Analisar diversas formas de energia usadas no dia a dia, a partir dos dois tipos fundamentais de energia: potencial e cinética. Concluir sobre transformações de energia potencial gravítica em</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p>	<p>Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - necessidade de rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos científicos; - seleção de informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias); - análise de fenómenos da natureza e situações do dia a dia com base em leis e modelos; - estabelecimento de relações intra e interdisciplinares, nomeadamente nos domínios Reações químicas e Luz; - mobilização de diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos; - tarefas de memorização, verificação e consolidação, associadas a compreensão e uso de saber. <p>Promover estratégias que requeiram/, por parte do aluno:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desempenho nas atividades de consolidação de conhecimentos; - Desempenho nas atividades de avaliação de conhecimentos; - Desempenho nos trabalhos escritos; - Desempenho nas atividades experimentais; - Participação nos trabalhos de grupo ou individuais; - Participação oral. - Auto e heteroavaliação - Participação num chat/fórum

	<p>cinética, e vice-versa, no movimento de um corpo sobre a ação da força gravítica.</p> <p>Concluir que é possível transferir energia entre sistemas através da atuação de forças.</p> <p>ELETRICIDADE Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica Planificar e montar circuitos elétricos simples, esquematizando-os.</p> <p>Comparar potências de aparelhos elétricos, explicando o significado dessa comparação e avaliando as implicações em termos energéticos.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS Estrutura atômica Identificar os marcos históricos do modelo atômico, caracterizando o modelo atual.</p> <p>Relacionar a constituição de átomos e seus isótopos e de iões monoatômicos com simbologia própria e interpretar a carga dos iões.</p> <p>Prever a distribuição eletrónica de átomos e iões monoatômicos de elementos ($Z \leq 20$), identificando os eletrões de valência.</p> <p>Propriedades dos materiais e Tabela Periódica (TP) Relacionar a distribuição eletrónica dos átomos dos elementos com a sua posição na TP.</p> <p>Ligação química Identificar os vários tipos de ligação química e relacioná-los com certas classes de materiais: substâncias moleculares e covalentes (diamante, grafite e grafeno), compostos iónicos e metais.</p>	<p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Comunicador/ Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - argumentar sobre temas científicos polémicos e atuais, aceitando pontos de vista diferentes dos seus; - promover estratégias que induzam respeito por diferenças de características, crenças ou opiniões, incluindo as de origem étnica, religiosa ou cultural; - saber trabalhar em grupo, desempenhando diferentes papéis, respeitando e sabendo ouvir todos os elementos do grupo. <p>Promover estratégias que envolvam, por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tarefas de síntese; - tarefas de planificação, de implementação, de controlo e de revisão, designadamente nas atividades experimentais; - 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). <p>Promover estratégias que impliquem, por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comunicar resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes; - participar em ações cívicas relacionadas com o papel central da Física e da 	<p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fichas formativas (questionários, questões aula); - Fichas experimentais; - Relatórios; - Apresentação oral; - Sínteses/mapas de conceitos; - Atividades práticas/laboratoriais; - Projetos experimentais; - Relatórios/guiões de visitas de estudo/saídas de campo; - Portefólios; - Rubricas; - Trabalho de Projeto; - Trabalhos de pesquisa; - Trabalhos individuais e/ ou de grupo.
--	--	--	---	---

	Identificar hidrocarbonetos saturados e insaturados simples, atendendo ao número de átomos e ligações envolvidas.		<p>Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socioambientais.</p> <p>Banco de atividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploração de animações e simulações; - Exploração de vídeos; - Elaboração de sínteses; - Elaboração e exploração de mapas de conceitos; - Elaboração de trabalhos de grupo ou trabalhos individuais (debates em grupo, exposições, cartazes, filmes, infográficos, desdobráveis, entre outros) - Análise de modelos; - Realização de questionários interativos - Realização de atividades de consolidação; - Revisão de conceitos; - Realização de fichas formativas; - Elaboração de relatórios; - Observação de materiais; - Utilização de recursos educativos digitais (<i>Quiz, Kahoot, Padlet, Plikers, Socrative</i>, entre outros); - Realização de visitas de estudo/saídas de campo; - Realização de dias abertos. 	
<p>APLICAÇÃO DE LEIS/TEORIAS /PRINCÍPIOS</p> <p>(30%)</p>	<p>MOVIMENTOS NA TERRA</p> <p>Movimentos na Terra</p> <p>Aplicar os conceitos de distância percorrida e de rapidez média na análise de movimentos retilíneos do dia a dia.</p> <p>Aplicar os conceitos de distâncias de reação, de travagem e de segurança, na interpretação de gráficos velocidade tempo, discutindo os fatores de que dependem.</p>	<p>Criativo</p> <p>(A, C, D, J)</p>	<p>Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formular hipóteses face a um fenómeno natural ou situação do dia a dia; - conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado; - propor abordagens diferentes de resolução de uma situação-problema; 	

	<p>Forças e movimentos</p> <p>Aplicar as leis da dinâmica de Newton na interpretação de situações de movimento e na previsão dos efeitos das forças.</p> <p>Justificar a utilização de apoios de cabeça, cintos de segurança, airbags, capacetes e materiais deformáveis nos veículos, com base nas leis da dinâmica.</p> <p>Forças, movimentos e energia</p> <p>Analisar diversas formas de energia usadas no dia a dia, a partir dos dois tipos fundamentais de energia: potencial e cinética.</p> <p>ELETRICIDADE</p> <p>Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica</p> <p>Planificar e montar circuitos elétricos simples, esquematizando-os.</p> <p>Relacionar correntes elétricas em diversos pontos e tensões elétricas em circuitos simples e avaliar a associação de recetores em série e em paralelo</p> <p>Justificar regras básicas de segurança na utilização e montagem de circuitos elétricos, comunicando os seus raciocínios.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS</p> <p>Estrutura atómica</p> <p>Relacionar a constituição de átomos e seus isótopos e de iões monoatômicos com simbologia própria e interpretar a carga dos iões.</p> <p>Prever a distribuição eletrónica de átomos e iões monoatômicos de elementos ($Z \leq 20$), identificando os eletrões de valência.</p> <p>Propriedades dos materiais e Tabela Periódica (TP)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - criar um objeto, gráfico, esquema, texto ou solução face a um desafio; - analisar textos, esquemas conceptuais, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio; - fazer predições sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial; - usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, relatórios, esquemas, textos, maquetes), recorrendo às TIC, quando pertinente; - criar situações que levem à tomada de decisão para uma intervenção individual e coletiva conducente à sustentabilidade da vida na Terra. <p>Banco de atividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploração de animações e simulações; - Exploração de vídeos; - Exploração de jogos interativos; - Realização de questionários interativos - Elaboração de trabalhos de grupo ou trabalhos individuais (debates em grupo, exposições, cartazes, filmes, infográficos, desdobráveis, entre outros) - Realização de fichas formativas; - Construção e análise de gráficos e de tabelas; - Utilização de recursos educativos digitais (<i>Quiz, Kahoot, Padlet, Plikers, Socrative</i>, entre outros). 	
--	---	--	---	--

	<p>Localizar na TP os elementos dos grupos 1, 2, 17 e 18 e explicar a semelhança das propriedades químicas das substâncias elementares do mesmo grupo.</p> <p>Ligação química Identificar os vários tipos de ligação química e relacioná-los com certas classes de materiais: substâncias moleculares e covalentes (diamante, grafite e grafeno), compostos iónicos e metais. Identificar hidrocarbonetos saturados e insaturados simples, atendendo ao número de átomos e ligações envolvidas.</p>			
<p>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS (20%)</p>	<p>MOVIMENTOS NA TERRA Movimentos na Terra Construir gráficos posição-tempo de movimentos retilíneos, a partir de medições de posições e tempos, interpretando-os. Construir e interpretar gráficos velocidade-tempo para movimentos retilíneos, sem inversão de sentido, aplicando o conceito de aceleração média. Classificar movimentos retilíneos, sem inversão de sentido, em uniformes, acelerados ou retardados, a partir dos valores da velocidade.</p> <p>Forças e movimentos Representar uma força por um vetor, caracterizando-a, e medir a sua intensidade com um dinamómetro, apresentando o resultado da medição no SI. Interpretar e analisar regras de segurança rodoviária, justificando-as com base na aplicação de forças e seus efeitos, e comunicando os seus raciocínios.</p> <p>ELETRICIDADE</p>	<p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas);</p>	<p>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analisar conceitos, factos e situações numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar; - analisar textos com diferentes pontos de vista, distinguindo alegações científicas de não científicas; - confrontar argumentos para encontrar semelhanças, diferenças e consistência interna; - problematizar situações sobre aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade; - debater temas que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contra-argumentos baseados em conhecimento científico. <p>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:</p>	

	<p>Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica</p> <p>Relacionar correntes elétricas em diversos pontos e tensões elétricas em circuitos simples e avaliar a associação de receptores em série e em paralelo.</p> <p>Comparar potências de aparelhos elétricos, explicando o significado dessa comparação e avaliando as implicações em termos energéticos.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS</p> <p>Estrutura atômica</p> <p>Relacionar a constituição de átomos e seus isótopos e de iões monoatômicos com simbologia própria e interpretar a carga dos iões.</p> <p>Prever a distribuição eletrônica de átomos e iões monoatômicos de elementos ($Z \leq 20$), identificando os eletrões de valência.</p> <p>Propriedades dos materiais e Tabela Periódica (TP)</p> <p>Localizar na TP os elementos dos grupos 1, 2, 17 e 18 e explicar a semelhança das propriedades químicas das substâncias elementares do mesmo grupo.</p> <p>Ligação química</p> <p>Identificar os vários tipos de ligação química e relacioná-los com certas classes de materiais: substâncias moleculares e covalentes (diamante, grafite e grafeno), compostos iônicos e metais.</p> <p>Identificar hidrocarbonetos saturados e insaturados simples, atendendo ao número de átomos e ligações envolvidas.</p>	<p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autônomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento, identificando pontos fracos e fortes das suas aprendizagens; - considerar o feedback dos pares para melhoria ou aprofundamento de saberes; - a partir da explicitação de <i>feedback</i> do professor, reorientar o seu trabalho, individualmente ou em grupo. <p>Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento do trabalho de grupo ou individual dos pares; - realizar trabalho colaborativo em diferentes situações (projetos interdisciplinares, resolução de problemas e atividades experimentais). <p>Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem, por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado e contratuarizar 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 de funções que assumiu. <p>Promover estratégias que induzam o aluno a:</p>	
--	---	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> - ações solidárias para com outros nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreatajuda; - posicionar-se perante situações de ajuda a outros e de proteção de si, designadamente adotando medidas de proteção adequadas a atividades laboratoriais. <p>Banco de atividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploração de jogos interativos; - Realização de questionários interativos; - Realização de atividades de consolidação; - Realização de fichas formativas; - Construção e análise de gráficos e de tabelas; - Utilização de recursos educativos digitais (<i>Quiz, Kahoot, Padlet, Plikers, Socrative</i>, entre outros). 	
<p>INVESTIGAÇÃO/ EXPERIMENTAÇÃO</p> <p>(20%)</p>	<p>Forças e fluidos</p> <p>Verificar, experimentalmente, a Lei de Arquimedes, aplicando-a na interpretação de situações de flutuação ou de afundamento.</p> <p>ELETRICIDADE</p> <p>Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica</p> <p>Medir grandezas físicas elétricas (tensão elétrica, corrente elétrica, resistência elétrica, potência e energia) recorrendo a aparelhos de medição e usando as unidades apropriadas, verificando como varia a tensão e a corrente elétrica nas associações em série e em paralelo.</p> <p>Verificar, experimentalmente, os efeitos químico, térmico e magnético da corrente elétrica e identificar aplicações desses efeitos.</p>	<p>Questionador/ Investigador</p> <p>(A, C, D, F, G, I, J)</p>	<p>Promover estratégias que envolvam, por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mobilização de conhecimentos para questionar uma situação; - incentivo à procura e aprofundamento de informação; - recolha de dados e opiniões para análise de temáticas em estudo; - tarefas de pesquisa enquadrada por questões-problema e sustentada por guiões de trabalho, com autonomia progressiva. <p>Banco de atividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realização de fichas experimentais; - Realização de atividades práticas/laboratoriais; 	

	<p>CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS</p> <p>Propriedades dos materiais e Tabela Periódica (TP)</p> <p>Distinguir metais de não metais com base na análise, realizada em atividade laboratorial, de algumas propriedades físicas e químicas de diferentes substâncias elementares.</p> <p>Identificar, com base em pesquisa e numa perspectiva interdisciplinar, a proporção dos elementos químicos presentes no corpo humano, avaliando o papel de certos elementos para a vida, comunicando os resultados.</p> <p>Ligação química</p> <p>Avaliar, com base em pesquisa, a contribuição da Química na produção e aplicação de materiais inovadores para a melhoria da qualidade de vida, sustentabilidade econômica e ambiental, recorrendo a debates.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Realização de demonstrações experimentais; - Realização de projetos experimentais; - Elaboração de relatórios; - Construção e análise de gráficos e de tabelas; - Observação de materiais; - Utilização de recursos educativos digitais (<i>Quiz, Kahoot, Padlet, Plikers, Socrative</i>, entre outros); - Realização de visitas de estudo/saídas de campo; - Realização de dias abertos. 	
<p>Perfil do aluno</p> <p>A. Linguagens e textos. B. Informação e comunicação. C. Raciocínio e resolução de problemas. D. Pensamento crítico e pensamento criativo.</p> <p>E. Relacionamento interpessoal. F. Autonomia e desenvolvimento pessoal. G. Bem-estar e saúde H. Sensibilidade estética e artística</p> <p>I. Saber técnico e tecnologias. J. Consciência e domínio do corpo</p>				