



ESCOLA E B 2,3/S MIGUEL LEITÃO DE ANDRADA - AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE PEDRÓGÃO GRANDE

DEPARTAMENTO DAS CIÊNCIAS EXATAS

2023/2024

PLANIFICAÇÃO DE FSICO-QUÍMICA – 7ºANO

	1º Período	2º Período	3º Período
Apresentação, Teste diagnóstico e Correção	1		
Resolução e correção da prova de aferição			
Avaliação e Correção	4	5	2
Atividades de remediação / ampliação	2	2	1
Autoavaliação	1	1	1
Conteúdos	20	25	14
TOTAL	28	32	18

Tema	Conteúdos	Aprendizagens Essenciais	Aulas previstas	Distribuição por período
O Universo	<p>1. O que existe no Universo</p> <ul style="list-style-type: none"> – Estrutura e formação do Universo. – Estrelas: nascimento, vida e morte – Localização de astros na Esfera Celeste 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrição sumária da constituição do Universo, identificando as principais estruturas: estrelas, sistemas planetários, galáxias, enxames de galáxias e super-enxames. • Caracterização da Via Láctea e do Grupo Local. • Identificação da posição da Terra no Universo. • Distinção entre os modelos geocêntrico e heliocêntrico e identificação dos seus defensores. • Descrição sumária da formação do Universo – teoria do <i>Big-Bang</i> – e das hipóteses hoje postas para a sua evolução. • Reconhecimento e explicação da importância da evolução tecnológica no nosso conhecimento atual sobre o Universo. • Identificar a observação por telescópios (de luz visível e não visível, em terra e em órbita) e as missões espaciais (tripuladas e não tripuladas) como meios essenciais para conhecer o Universo. 	4	1.º Período

		<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar, com base em representações, as formas como vemos a Lua, identificando a sucessão das suas fases nos dois hemisférios. • Associar os termos sombra e penumbra a zonas total ou parcialmente escurecidas, respetivamente. • Interpretar a ocorrência de eclipses da Lua (total, parcial, penumbral) e do Sol (total, parcial, anular) a partir de representações, indicando a razão da não ocorrência de eclipses todos os meses. 	3	
O Universo	<p>5. Movimentos e forças</p> <ul style="list-style-type: none"> – Características dos movimentos. – Forças: o que são. – As forças e o movimento de translação dos planetas. – Massa e peso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar uma força pelos efeitos que ela produz, indicar a respetiva unidade no SI e representar a força por um vetor. • Indicar o que é um dinamómetro e medir forças com dinamómetros, identificando o valor da menor divisão da escala e o alcance do aparelho. • Concluir, usando a queda de corpos na Terra, que a força gravítica se exerce à distância e é sempre atrativa. • Representar a força gravítica que atua num corpo em diferentes locais da superfície da Terra. • Indicar que a força gravítica exercida pela Terra sobre um corpo aumenta com a massa deste e diminui com a distância ao centro da Terra. • Associar o peso de um corpo à força gravítica que o planeta exerce sobre ele e caracterizar o peso de um corpo num dado local. • Distinguir peso de massa, assim como as respetivas unidades SI. • Concluir, a partir das medições do peso de massas marcadas, que as grandezas peso e massa são diretamente proporcionais. • Indicar que a constante de proporcionalidade entre peso e massa depende do planeta e comparar os valores dessa constante à superfície da Terra e de outros planetas a partir de informação fornecida. • Aplicar, em problemas, a proporcionalidade direta entre peso e massa, incluindo a análise gráfica. • Indicar que a Terra e outros planetas orbitam em torno do Sol e que a Lua orbita em torno da Terra devido à força gravítica. • Indicar que a física estuda, entre outros fenómenos do Universo, os movimentos e as forças. 	6	2.º Período
	<p>1. Constituição do mundo material</p> <ul style="list-style-type: none"> – Constituição do mundo material. – Classificação dos materiais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar diversos materiais e alguns critérios para a sua classificação. • Concluir que os materiais são recursos limitados e que é necessário usá-los bem, reutilizando-os e reciclando-os. • EPC – Desenvolvimento sustentável. • EPC – Educação ambiental. • Identificar, em exemplos do dia a dia, materiais fabricados que não existem na Natureza. • Indicar a química como a ciência que estuda as propriedades e transformações de todos os materiais. 	3	

Materiais	<p>2. Substâncias e misturas</p> <ul style="list-style-type: none"> – Substâncias e misturas de substâncias. – Tipos de misturas – Soluções. – Concentração em massa de uma solução. – Equipamento laboratorial e regras de segurança. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar que os materiais são constituídos por substâncias que podem existir isoladas ou em misturas. • Classificar materiais como substâncias ou misturas a partir de descrições da sua composição, designadamente em rótulos de embalagens. • Distinguir o significado de material "puro" no dia a dia e em química (uma só substância). 2.4 Concluir que a maior parte dos materiais que nos rodeiam são misturas. • Classificar uma mistura pelo aspeto macroscópico em mistura homogénea ou heterogénea e dar exemplos de ambas. • Distinguir líquidos miscíveis de imiscíveis. • Indicar que uma mistura coloidal parece ser homogénea quando observada macroscopicamente, mas que, quando observada ao microscópio ou outros instrumentos de ampliação, mostra-se heterogénea. • Concluir, a partir de observação, que, em certas misturas coloidais, se pode ver o trajeto da luz visível. • Associar o termo solução à mistura homogénea (sólida, líquida ou gasosa), de duas ou mais substâncias, em que uma se designa por solvente e a(s) outra(s) por soluto(s). • Identificar o solvente e o(s) soluto(s), em soluções aquosas e alcoólicas, a partir de rótulos de embalagens de produtos (soluções) comerciais. • Distinguir composições qualitativa e quantitativa de uma solução. • Associar a composição quantitativa de uma solução à proporção dos seus componentes. • Associar uma solução mais concentrada àquela em que a proporção soluto solvente é maior e uma solução mais diluída àquela em que essa proporção é menor. • Concluir que adicionar mais solvente a uma solução significa diluí-la. • Definir a concentração, em massa, e usá-la para determinar a composição quantitativa de uma solução. • Identificar material e equipamento de laboratório mais comum, regras gerais de segurança e interpretar sinalização de segurança em laboratórios. • Identificar pictogramas de perigo usados nos rótulos das embalagens de reagentes de laboratório e de produtos comerciais. • Selecionar material de laboratório adequado para preparar uma solução aquosa a partir de um soluto sólido. • Identificar e ordenar as etapas necessárias à preparação, em laboratório, de uma solução aquosa, a partir de um soluto sólido. • Preparar laboratorialmente uma solução aquosa com uma determinada concentração, em massa, a partir de um soluto sólido. 	6	<p>2.º Período</p> <p>32 aulas</p>
	<p>3. Transformações químicas e físicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Associar transformações físicas a mudanças nas substâncias sem que outras sejam originadas. • Identificar mudanças de estado físico e concluir que são transformações físicas. • Explicar o ciclo da água referindo as mudanças de estado físico que nele ocorrem. • Associar transformações químicas à formação de novas substâncias, identificando provas dessa formação. 		

	<ul style="list-style-type: none"> – Transformações na natureza. – Reações químicas. – Equações de palavras para reações químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, no laboratório ou no dia a dia, transformações químicas. • Identificar, no laboratório ou no dia a dia, ações que levam à ocorrência de transformações químicas: aquecimento, ação mecânica, ação da eletricidade ou incidência de luz. • Distinguir reagentes de produtos de reação e designar uma transformação química por reação química. • Descrever reações químicas usando linguagem corrente e representá-las por “equações” de palavras. • Justificar, a partir de informação selecionada, a importância da síntese química na produção de novos e melhores materiais, de uma forma mais econômica e ecológica. 	4	2.º Período
Materiais	<p>4. Propriedades físicas e químicas dos materiais</p> <ul style="list-style-type: none"> – Propriedades físicas e químicas dos materiais. – Ponto de fusão e ponto de ebulição. – Densidade ou massa volúmica – Propriedades físicas e químicas dos materiais. – Ponto de fusão e ponto de ebulição. – Densidade ou massa volúmica 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir ponto de fusão como a temperatura a que uma substância passa do estado sólido ao estado líquido, a uma dada pressão. • Indicar que, para uma substância, o ponto de fusão é igual ao ponto de solidificação, à mesma pressão. • Definir ebulição como a passagem rápida e tumultuosa de um líquido ao estado de vapor. • Definir ponto de ebulição como a temperatura à qual uma substância líquida entra em ebulição, a uma dada pressão. • Concluir que a vaporização também ocorre a temperaturas inferiores à de ebulição. • Identificar o líquido mais volátil por comparação de pontos de ebulição. • Indicar os pontos de ebulição e de fusão da água, à pressão atmosférica normal. • Concluir qual é o estado físico de uma substância, a uma dada temperatura e pressão, dados os seus pontos de fusão e de ebulição a essa pressão. • Indicar que, durante uma mudança de estado físico de uma substância, a temperatura permanece constante, coexistindo dois estados físicos. • Construir gráficos temperatura-tempo a partir de dados registados numa tabela. • Interpretar gráficos temperatura-tempo para materiais, identificando estados físicos e temperaturas de fusão e de ebulição. • Definir massa volúmica (também denominada densidade) de um material e efetuar cálculos com base na definição. • Descrever técnicas básicas para determinar a massa volúmica que envolvam medição direta do volume de um líquido ou medição indireta do volume de um sólido (usando as respetivas dimensões ou por deslocamento de um líquido). • Medir a massa volúmica de materiais sólidos e líquidos usando técnicas laboratoriais básicas. • Indicar que o valor da massa volúmica da água à temperatura ambiente e pressão normal é cerca de 1 g/cm³. • Identificar o ponto de fusão, o ponto de ebulição e a massa volúmica como propriedades físicas características de uma substância, constituindo critérios para avaliar a pureza de um material. • Identificar amostras desconhecidas recorrendo a valores tabelados de pontos de fusão, pontos de ebulição e massa volúmica. • Identificar o comportamento excepcional da água (massas volúmicas do gelo e da água 	3	

		<p>líquida e presença na natureza dos três estados físicos), relacionando esse comportamento com a importância da água para a vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicar vantagens (como portabilidade, rapidez, facilidade de utilização, custo) e limitações (como menor rigor, falsos positivos ou falsos negativos) de testes químicos rápidos (colorimétricos) disponíveis em kits. • Descrever os resultados de testes químicos simples para detectar substâncias (água, amido, dióxido de carbono) a partir da sua realização laboratorial. • Justificar, a partir de informação selecionada, a relevância da química analítica em áreas relacionadas com a nossa qualidade de vida, como segurança alimentar, qualidade ambiental e diagnóstico de doenças. 	2	2.º Período
	<p>5. Separação das substâncias de uma mistura</p> <ul style="list-style-type: none"> – Propriedades químicas. – Separação dos componentes de mistura – Técnicas de separação dos componentes de uma mistura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas heterogêneas: decantação; filtração; peneiração; centrifugação; separação magnética. • Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas homogêneas: destilação simples; cristalização. • Identificar aplicações de técnicas de separação dos componentes de uma mistura no tratamento de resíduos, na indústria e em casa. • EPC – Educação ambiental. • Descrever técnicas laboratoriais básicas de separação, indicando o material necessário: decantação sólido-líquido; decantação líquido-líquido; filtração por gravidade; centrifugação; separação magnética; cristalização; destilação simples. • Selecionar o(s) processo(s) de separação mais adequado(s) para separar os componentes de uma mistura, tendo em conta a sua constituição e algumas propriedades físicas dos seus componentes. • Separar os componentes de uma mistura usando as técnicas laboratoriais básicas de separação, na sequência correta. • Concluir que a água é um recurso essencial à vida que é necessário preservar, o que implica o tratamento físico-químico de águas de abastecimento e residuais. • EPC – Desenvolvimento sustentável. • EPC – Educação ambiental. 	2	
Energia	<p>1. Fontes de energia e transferências de energia</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sistema físico – A energia – Fontes de energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir sistema físico e associar-lhe uma energia (interna) que pode ser em parte transferida para outro sistema. • Identificar, em situações concretas, sistemas que são fontes ou recetores de energia, indicando o sentido de transferência da energia e concluindo que a energia se mantém na globalidade. • Indicar a unidade SI de energia e fazer conversões de unidades (joules e quilojoules; calorias e quilocalorias). • Concluir qual é o valor energético de alimentos a partir da análise de rótulos e determinar a energia fornecida por uma porção de alimento. • Identificar fontes de energia renováveis e não renováveis, avaliar vantagens e desvantagens da sua utilização na sociedade atual e as respetivas consequências na sustentabilidade da Terra, interpretando dados sobre a sua utilização em gráficos ou tabelas. 	6	3.º Período

	<ul style="list-style-type: none"> – Temperatura e calor – Transferências de energia 	<ul style="list-style-type: none"> • EPC – Desenvolvimento sustentável. • EPC – Educação ambiental. • Medir temperaturas usando termómetros (com escalas em graus Celsius) e associar a temperatura à maior ou menor agitação dos corpúsculos submicroscópicos. • Associar o calor à energia transferida espontaneamente entre sistemas a diferentes temperaturas. 1.8 Definir e identificar situações de equilíbrio térmico. • Identificar a condução térmica como a transferência de energia que ocorre principalmente em sólidos, associar a condutividade térmica dos materiais à rapidez com que transferem essa energia e dar exemplos de bons e maus condutores térmicos no dia a dia. • Explicar a diferente sensação de quente e frio ao tocar em materiais em equilíbrio térmico. • Identificar a convecção térmica como a transferência de energia que ocorre em líquidos e gases, interpretando os sentidos das correntes de convecção. • Identificar a radiação como a transferência de energia através da propagação de luz, sem a necessidade de contacto entre os corpos. • Identificar processos de transferência de energia no dia a dia ou em atividades no laboratório. • Justificar, a partir de informação selecionada, critérios usados na construção de uma casa que maximizem o aproveitamento da energia recebida e minimizem a energia transferida para o exterior. 	12	3.º Período 18 aulas
Total de aulas			68	68

ESTRATÉGIAS:

<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer a necessidade de rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos científicos; – Saber selecionar informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias); – Analisar fenómenos da natureza e situações do dia a dia com base em leis e modelos; – Estabelecer relações intra e interdisciplinares, nomeadamente nos subdomínios Terra, Lua e forças gravíticas e Constituição do mundo material; – Mobilizar diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos; – Efetuar de memorização, verificação e consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber. – 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; – Criar um objeto, gráfico, esquema, texto ou solução face a um desafio; – 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, simulações), recorrendo às TIC, quando pertinente; – 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;
- Incentivo à procura e ao 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.
- 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.
- 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).
- 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 Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socioambientais.
- Realizar trabalho colaborativo em diferentes situações (projetos interdisciplinares, resolução de problemas e atividades experimentais).
- 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.
- Ações solidárias para com outros nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda;
- 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.

AVALIAÇÃO:

Avaliação Diagnóstico / Avaliação Formativa / Observação (e registo) do trabalho do aluno relativamente ao seu empenho e progressão nos diversos domínios e nas diversas atividades de aprendizagem / Fichas de trabalho / Fichas de avaliação