



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

DEPARTAMENTO DAS CIÊNCIAS EXATAS

2024/2025

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	6	5	2
Atividades de remediação / ampliação	3	3	2
Autoavaliação	1	1	1
Conteúdos	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>18</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>37</b>	<b>22</b>

Tema	Conteúdos	Aprendizagens Essenciais	Aulas previstas	Distribuição por período
O Universo	<p><b>1. O que existe no Universo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Estrutura e formação do Universo.</b></li> <li>– <b>Estrelas: nascimento, vida e morte</b></li> <li>– <b>Localização de astros na Esfera Celeste</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrição sumária da constituição do Universo, identificando as principais estruturas: estrelas, sistemas planetários, galáxias, enxames de galáxias e super-enxames.</li> <li>• Caracterização da Via Láctea e do Grupo Local.</li> <li>• Identificação da posição da Terra no Universo.</li> <li>• Distinção entre os modelos geocêntrico e heliocêntrico e identificação dos seus defensores.</li> <li>• Descrição sumária da formação do Universo – teoria do <i>Big-Bang</i> – e das hipóteses hoje postas para a sua evolução.</li> <li>• Reconhecimento e explicação da importância da evolução tecnológica no nosso conhecimento atual sobre o Universo.</li> <li>• 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.</li> </ul>	6	1.º Período



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar, com base em representações, as formas como vemos a Lua, identificando a sucessão das suas fases nos dois hemisférios.</li> <li>• Associar os termos sombra e penumbra a zonas total ou parcialmente escurecidas, respetivamente.</li> <li>• 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.</li> </ul>	5	
O Universo	<p><b>5. Movimentos e forças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Características dos movimentos.</b></li> <li>– <b>Forças: o que são.</b></li> <li>– <b>As forças e o movimento de translação dos planetas.</b></li> <li>– <b>Massa e peso.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar uma força pelos efeitos que ela produz, indicar a respetiva unidade no SI e representar a força por um vetor.</li> <li>• Indicar o que é um dinamómetro e medir forças com dinamómetros, identificando o valor da menor divisão da escala e o alcance do aparelho.</li> <li>• Concluir, usando a queda de corpos na Terra, que a força gravítica se exerce à distância e é sempre atrativa.</li> <li>• Representar a força gravítica que atua num corpo em diferentes locais da superfície da Terra.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Distinguir peso de massa, assim como as respetivas unidades SI.</li> <li>• Concluir, a partir das medições do peso de massas marcadas, que as grandezas peso e massa são diretamente proporcionais.</li> <li>• 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.</li> <li>• Aplicar, em problemas, a proporcionalidade direta entre peso e massa, incluindo a análise gráfica.</li> <li>• 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.</li> <li>• Indicar que a física estuda, entre outros fenómenos do Universo, os movimentos e as forças.</li> </ul>	8	2.º Período
	<p><b>1. Constituição do mundo material</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Constituição do mundo material.</b></li> <li>– <b>Classificação dos materiais.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar diversos materiais e alguns critérios para a sua classificação.</li> <li>• Concluir que os materiais são recursos limitados e que é necessário usá-los bem, reutilizando-os e reciclando-os.</li> <li>• EPC – Desenvolvimento sustentável.</li> <li>• EPC – Educação ambiental.</li> <li>• Identificar, em exemplos do dia a dia, materiais fabricados que não existem na Natureza.</li> <li>• Indicar a química como a ciência que estuda as propriedades e transformações de todos os materiais.</li> </ul>	4	

<b>Materiais</b>	<p><b>2. Substâncias e misturas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Substâncias e misturas de substâncias.</b></li> <li>– <b>Tipos de misturas</b></li> <li>– <b>Soluções.</b></li> <li>– <b>Concentração em massa de uma solução.</b></li> <li>– <b>Equipamento laboratorial e regras de segurança.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicar que os materiais são constituídos por substâncias que podem existir isoladas ou em misturas.</li> <li>• Classificar materiais como substâncias ou misturas a partir de descrições da sua composição, designadamente em rótulos de embalagens.</li> <li>• 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.</li> <li>• Classificar uma mistura pelo aspeto macroscópico em mistura homogénea ou heterogénea e dar exemplos de ambas.</li> <li>• Distinguir líquidos miscíveis de imiscíveis.</li> <li>• 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.</li> <li>• Concluir, a partir de observação, que, em certas misturas coloidais, se pode ver o trajeto da luz visível.</li> <li>• 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).</li> <li>• Identificar o solvente e o(s) soluto(s), em soluções aquosas e alcoólicas, a partir de rótulos de embalagens de produtos (soluções) comerciais.</li> <li>• Distinguir composições qualitativa e quantitativa de uma solução.</li> <li>• Associar a composição quantitativa de uma solução à proporção dos seus componentes.</li> <li>• 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.</li> <li>• Concluir que adicionar mais solvente a uma solução significa diluí-la.</li> <li>• Definir a concentração, em massa, e usá-la para determinar a composição quantitativa de uma solução.</li> <li>• Identificar material e equipamento de laboratório mais comum, regras gerais de segurança e interpretar sinalização de segurança em laboratórios.</li> <li>• Identificar pictogramas de perigo usados nos rótulos das embalagens de reagentes de laboratório e de produtos comerciais.</li> <li>• Selecionar material de laboratório adequado para preparar uma solução aquosa a partir de um soluto sólido.</li> <li>• Identificar e ordenar as etapas necessárias à preparação, em laboratório, de uma solução aquosa, a partir de um soluto sólido.</li> <li>• Preparar laboratorialmente uma solução aquosa com uma determinada concentração, em massa, a partir de um soluto sólido.</li> </ul>	7	<p><b>2.º Período</b></p> <p><b>37 aulas</b></p>
	<p><b>3. Transformações químicas e físicas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Associar transformações físicas a mudanças nas substâncias sem que outras sejam originadas.</li> <li>• Identificar mudanças de estado físico e concluir que são transformações físicas.</li> <li>• Explicar o ciclo da água referindo as mudanças de estado físico que nele ocorrem.</li> <li>• Associar transformações químicas à formação de novas substâncias, identificando provas dessa formação.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Transformações na natureza.</b></li> <li>– <b>Reações químicas.</b></li> <li>– <b>Equações de palavras para reações químicas.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, no laboratório ou no dia a dia, transformações químicas.</li> <li>• 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.</li> <li>• Distinguir reagentes de produtos de reação e designar uma transformação química por reação química.</li> <li>• Descrever reações químicas usando linguagem corrente e representá-las por “equações” de palavras.</li> <li>• 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.</li> </ul>	6	<b>2.º Período</b>
<b>Materiais</b>	<p><b>4. Propriedades físicas e químicas dos materiais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Propriedades físicas e químicas dos materiais.</b></li> <li>– <b>Ponto de fusão e ponto de ebulição.</b></li> <li>– <b>Densidade ou massa volúmica</b></li> <li>– <b>Propriedades físicas e químicas dos materiais.</b></li> <li>– <b>Ponto de fusão e ponto de ebulição.</b></li> <li>– <b>Densidade ou massa volúmica</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir ponto de fusão como a temperatura a que uma substância passa do estado sólido ao estado líquido, a uma dada pressão.</li> <li>• Indicar que, para uma substância, o ponto de fusão é igual ao ponto de solidificação, à mesma pressão.</li> <li>• Definir ebulição como a passagem rápida e tumultuosa de um líquido ao estado de vapor.</li> <li>• Definir ponto de ebulição como a temperatura à qual uma substância líquida entra em ebulição, a uma dada pressão.</li> <li>• Concluir que a vaporização também ocorre a temperaturas inferiores à de ebulição.</li> <li>• Identificar o líquido mais volátil por comparação de pontos de ebulição.</li> <li>• Indicar os pontos de ebulição e de fusão da água, à pressão atmosférica normal.</li> <li>• 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.</li> <li>• Indicar que, durante uma mudança de estado físico de uma substância, a temperatura permanece constante, coexistindo dois estados físicos.</li> <li>• Construir gráficos temperatura-tempo a partir de dados registados numa tabela.</li> <li>• Interpretar gráficos temperatura-tempo para materiais, identificando estados físicos e temperaturas de fusão e de ebulição.</li> <li>• Definir massa volúmica (também denominada densidade) de um material e efetuar cálculos com base na definição.</li> <li>• 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).</li> <li>• Medir a massa volúmica de materiais sólidos e líquidos usando técnicas laboratoriais básicas.</li> <li>• Indicar que o valor da massa volúmica da água à temperatura ambiente e pressão normal é cerca de 1 g/cm<sup>3</sup>.</li> <li>• 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.</li> <li>• Identificar amostras desconhecidas recorrendo a valores tabelados de pontos de fusão, pontos de ebulição e massa volúmica.</li> <li>• Identificar o comportamento excepcional da água (massas volúmicas do gelo e da água</li> </ul>	4	

		<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"> <li>• 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.</li> <li>• Descrever os resultados de testes químicos simples para detectar substâncias (água, amido, dióxido de carbono) a partir da sua realização laboratorial.</li> <li>• 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.</li> </ul>	4	<b>2.º Período</b>
	<p><b>5. Separação das substâncias de uma mistura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Propriedades químicas.</b></li> <li>– <b>Separação dos componentes de mistura</b></li> <li>– <b>Técnicas de separação dos componentes de uma mistura.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas heterogêneas: decantação; filtração; peneiração; centrifugação; separação magnética.</li> <li>• Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas homogêneas: destilação simples; cristalização.</li> <li>• Identificar aplicações de técnicas de separação dos componentes de uma mistura no tratamento de resíduos, na indústria e em casa.</li> <li>• EPC – Educação ambiental.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Separar os componentes de uma mistura usando as técnicas laboratoriais básicas de separação, na sequência correta.</li> <li>• 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.</li> <li>• EPC – Desenvolvimento sustentável.</li> <li>• EPC – Educação ambiental.</li> </ul>	4	
<b>Energia</b>	<p><b>1. Fontes de energia e transferências de energia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Sistema físico</b></li> <li>– <b>A energia</b></li> <li>– <b>Fontes de energia</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir sistema físico e associar-lhe uma energia (interna) que pode ser em parte transferida para outro sistema.</li> <li>• 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.</li> <li>• Indicar a unidade SI de energia e fazer conversões de unidades (joules e quilojoules; calorias e quilocalorias).</li> <li>• Concluir qual é o valor energético de alimentos a partir da análise de rótulos e determinar a energia fornecida por uma porção de alimento.</li> <li>• 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.</li> </ul>	9	<b>3.º Período</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Temperatura e calor</b></li> <li>– <b>Transferências de energia</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EPC – Desenvolvimento sustentável.</li> <li>• EPC – Educação ambiental.</li> <li>• Medir temperaturas usando termómetros (com escalas em graus Celsius) e associar a temperatura à maior ou menor agitação dos corpúsculos submicroscópicos.</li> <li>• Associar o calor à energia transferida espontaneamente entre sistemas a diferentes temperaturas. 1.8 Definir e identificar situações de equilíbrio térmico.</li> <li>• 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.</li> <li>• Explicar a diferente sensação de quente e frio ao tocar em materiais em equilíbrio térmico.</li> <li>• Identificar a convecção térmica como a transferência de energia que ocorre em líquidos e gases, interpretando os sentidos das correntes de convecção.</li> <li>• Identificar a radiação como a transferência de energia através da propagação de luz, sem a necessidade de contacto entre os corpos.</li> <li>• Identificar processos de transferência de energia no dia a dia ou em atividades no laboratório.</li> <li>• 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.</li> </ul>	13	<b>3.º Período</b>  <b>22 aulas</b>
<b>Total de aulas</b>			<b>98</b>	<b>98</b>

**ESTRATÉGIAS:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconhecer a necessidade de rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos científicos;</li> <li>– Saber selecionar informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias);</li> <li>– Analisar fenómenos da natureza e situações do dia a dia com base em leis e modelos;</li> <li>– Estabelecer relações intra e interdisciplinares, nomeadamente nos subdomínios Terra, Lua e forças gravíticas e Constituição do mundo material;</li> <li>– Mobilizar diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos;</li> <li>– Efetuar de memorização, verificação e consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber.</li> <li>– Formular hipóteses face a um fenómeno natural ou situação do dia a dia;</li> <li>– Conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado;</li> <li>– Propor abordagens diferentes de resolução de uma situação-problema;</li> <li>– Criar um objeto, gráfico, esquema, texto ou solução face a um desafio;</li> <li>– Fazer predições sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial;</li> <li>– Usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, relatórios, esquemas, textos, maquetes, simulações), recorrendo às TIC, quando pertinente;</li> <li>– Analisar conceitos, factos e situações numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar;</li> <li>– Analisar textos com diferentes pontos de vista, distinguindo alegações científicas de não científicas;</li> </ul>
--

- 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