



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

DEPARTAMENTO DAS CIÊNCIAS EXATAS

2021/2022

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	5	5	2
Atividades de remediação / ampliação	4	4	2
Autoavaliação	1	1	1
Conteúdos	20	21	15
TOTAL	31	31	20

Tema	Conteúdos	Aprendizagens Essenciais	Aulas previstas	Distribuição por período
Operações matemáticas	<ol style="list-style-type: none"> Distribuição da multiplicação relativamente à adição <ul style="list-style-type: none"> Operações com grandezas numéricas. Uso de parenteses Operações com potências de dez <ul style="list-style-type: none"> Exprimir um número em potências de dez. Operações com potências de dez. 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo da soma, subtração e multiplicação de números. Reconhecimento da importância no dia a dia das operações matemáticas. Identificação da regra três simples como uma importante operação matemática para os gastos monetários de um indivíduo, de uma família ou de uma casa de negócio. Reconhecimento de que um número pode ser expresso em potências de dez. Reconhecer a vantagem de operar em potências de dez. 	4	
Grandezas físicas	<ol style="list-style-type: none"> Massa de um corpo Distância ou comprimento. Área de uma superfície. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer que existem diferentes unidades de massa. Identificação da grama (g) como Unidade de massa do Sistema Internacional (USI) Conhecimento de diferentes unidade de comprimento. Reconhecer o metro (m) como USI de comprimento. Saber que existem diferentes unidade de área. 	5	

	4. Volume de um corpo	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar o metro quadrado como USI de área. • Identificar as diferentes unidades de volume. • Conhecer a correspondência entre as diferentes unidades de volume. • Saber que o metro cúbico é a USI de volume. 		
O Universo	1. O que existe no Universo <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 superenxames. • 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	
O Universo	2. Sistema Solar <ul style="list-style-type: none"> – Sol, planetas e luas – Asteroides, cometas e meteoroides. – Características dos planetas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os tipos de astros do Sistema Solar. • Distinguir planetas, satélites de planetas e planetas anões. • Indicar que a massa de um planeta é maior do que a dos seus satélites. • Ordenar os planetas de acordo com a distância ao Sol e classificar quanto à sua constituição (rochosos e gasosos) e localização relativa (interiores e exteriores). • Definir períodos de translação e de rotação de um astro. • Indicar que o Sol é o astro de maior tamanho e massa do Sistema Solar, que tem movimentos de translação em torno do centro da Galáxia e de rotação em torno de si próprio. Interpretar informação sobre planetas contida em tabelas, gráficos ou textos, identificando semelhanças e diferenças, relacionando o período de translação com a distância ao Sol e comparando a massa dos planetas com a massa da Terra • Distinguir asteroides, cometas e meteoroides. • Identificar, numa representação do Sistema Solar, os planetas, a cintura de asteroides e a cintura de Kuiper • Associar a expressão «chuva de estrelas» a meteoros e explicar a sua formação, assim como a relevância da atmosfera de um planeta na sua proteção. • Concluir que a investigação tem permitido a descoberta de outros sistemas planetários para além do nosso, contendo exoplanetas, os quais podem ser muito diferentes dos planetas do Sistema Solar. 	6	1.º Período
	3. Distâncias no Universo <ul style="list-style-type: none"> – Unidades para medir distâncias 	<ul style="list-style-type: none"> • Converter medidas de distância e de tempo às respetivas unidades do SI. • Representar números grandes com potências de base dez e ordená-los. • Indicar o significado de unidade astronómica (u.a.), converter distâncias em u.a. a unidades SI (dado o valor de 1 u.a. em unidades SI) e identificar a u.a. como a unidade mais adequada para medir distâncias no Sistema Solar. • Construir modelo de Sistema Solar usando a ua como unidade e desprezando as 	4	34 aulas

O Universo	<p>no Universo.</p> <p>– Velocidade da luz</p>	<p>dimensões dos diâmetros dos planetas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar o significado da velocidade da luz, conhecido o seu valor. • Interpretar o significado de ano-luz (a.l.), determinando o seu valor em unidades SI, converter distâncias em a.l. a unidades SI e identificar o a.l. como a unidade adequada para exprimir distâncias entre a Terra e corpos fora do Sistema Solar. 		1.º Período	
	<p>4 - A Terra, a Lua e forças gravíticas</p> <p>– A sucessão dos dias e das noites.</p> <p>– As estações do ano.</p> <p>– As fases da Lua.</p> <p>– Os eclipses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar o período de rotação da Terra e as consequências da rotação da Terra. • Medir o comprimento de uma sombra ao longo do dia, traçar um gráfico desse comprimento em função do tempo e relacionar esta experiência com os relógios de sol. • Explicar como nos podemos orientar pelo Sol à nossa latitude. • Indicar o período de translação da Terra e explicar a existência de anos bissextos. • Interpretar as estações do ano com base no movimento de translação da Terra e na inclinação do seu eixo de rotação relativamente ao plano da órbita. • Identificar, a partir de informação fornecida, planetas do sistema solar cuja rotação ou a inclinação do seu eixo de rotação não permite a existência de estações do ano. • Associar os equinócios às alturas do ano em que se iniciam a primavera e o outono e os solstícios às alturas do ano em que se inicia o verão e o inverno. • Identificar, no esquema, para os hemisférios, os solstícios e os equinócios, o início das estações do ano, os dias mais longo e mais curto do ano e noites mais longas e mais curtas do ano. • Identificar a Lua como o nosso único satélite natural, indicar o seu período de translação e de rotação e explicar por que razão, da Terra, se vê sempre a mesma face da Lua. • 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. 	6		5
	<p>5. Movimentos e forças</p> <p>– Características dos movimentos.</p> <p>– Forças: o que são.</p> <p>– As forças e o movimento de translação dos planetas.</p> <p>– Massa e peso.</p>	<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. 	5		

		<ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
Materiais	1. Constituição do mundo material – 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	2.º Período 28 aulas
	2. Substâncias e misturas – Substâncias e misturas de substâncias. – Tipos de misturas – Soluções. – Concentração em massa de uma solução.	<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. 	8	

Materiais	<ul style="list-style-type: none"> – Equipamento laboratorial e regras de segurança. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 		2.º Período
	<p>3. Transformações químicas e físicas</p> <ul style="list-style-type: none"> – Transformações na natureza. – Reações químicas. – Euações de palavras para reações químicas. 	<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. • 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	
	<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 	<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 	5	

	<ul style="list-style-type: none"> – Propriedades físicas e químicas dos materiais. – Ponto de fusão e ponto de ebulição. – Densidade ou massa volúmica 	<p>permanece constante, coexistindo dois estados físicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 excecional da água (massas volúmicas do gelo e da água líquida e presença na natureza dos três estados físicos), relacionando esse comportamento com a importância da água para a vida. • 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 detetar 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.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 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas heterogéneas: decantação; filtração; peneiração; centrifugação; separação magnética. • Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas homogéneas: 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 	5	

Total de aulas	88	88
----------------	----	----

ESTRATÉGIAS:

- 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;
- Problematicar 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 entreaajuda;
- 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