




PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DE FÍSICO-QUÍMICA - 7.º ANO

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
<p>1. ESPAÇO</p> <p>1.1. Universo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constituição do Universo • Planetas e sistemas planetários • Estrelas e enxames de estrelas • Galáxias e enxames de galáxias <ul style="list-style-type: none"> • Céu noturno e constelações • Teorias sobre o Universo • Exploração espacial 	<p>1.1 Distinguir vários corpos celestes (planetas, estrelas e sistemas planetários; enxames de estrelas, galáxias e enxames de galáxias).</p> <p>1.2 Indicar o modo como os corpos celestes se organizam, localizando a Terra.</p> <p>1.3 Indicar qual é a nossa galáxia (Galáxia ou Via Láctea), a sua forma e a localização do Sol nela.</p> <p>1.4 Indicar o que são constelações e dar exemplos de constelações visíveis no hemisfério Norte (Ursa Maior e Ursa Menor) e no hemisfério Sul (Cruzeiro do Sul).</p> <p>1.5 Associar a estrela Polar à localização do Norte no hemisfério Norte e explicar como é possível localizá-la a partir da Ursa Maior.</p> <p>1.6 Indicar que a luz emitida pelos corpos celestes pode ser detetada ou não pelos nossos olhos (luz visível ou não visível).</p> <p>1.7 Identificar Galileu como pioneiro na utilização do telescópio na observação do céu (descobertas do relevo na Lua, fases de Vénus e satélites de Júpiter).</p> <p>1.8 Caracterizar os modelos geocêntrico e heliocêntrico, enquadrando-os historicamente (contributos de Ptolomeu, Copérnico e Galileu).</p> <p>1.9 Identificar a observação por telescópios (de luz visível e não visível, em terra e em órbita) e as missões espaciais (tripuladas e não tripuladas) com os meios essenciais para conhecer o Universo.</p> <p>1.10 Dar exemplos de agências espaciais (ESA e NASA), de missões tripuladas (missões Apolo e Estação Espacial Internacional) e não tripuladas (satélites artificiais e sondas espaciais) e de observatórios no solo (ESO).</p> <p>1.11 Identificar a teoria do <i>big bang</i> como descrição da origem e evolução do Universo e indicar que este está em expansão desde a sua origem.</p>	<p><u>Apresentação</u></p> <p><u>Realização de uma ficha de avaliação diagnóstica</u></p> <p><u>Questões motivadoras:</u> O que vemos no céu noturno? Como evoluiu o nosso conhecimento do Universo ao longo do tempo? O que é uma galáxia? Existem outras galáxias para além da nossa? Podemos observá-las?</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos: pp. 8-13; Resumo: p. 14; Questões: p. 15</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 1</p> <p><u>Recursos</u>  AULA DIGITAL <i>PowerPoint</i> «O que existe no Universo»; Vídeo «Uma visão mais profunda do Universo»; Vídeo «Missão à Lua em 2018»; Vídeo «Explorando o sistema solar»; Animação «Galáxias»; Animação «A física»; Crucigrama «O que existe no Universo»; Notícias dos media.</p> <p><u>Questões motivadoras:</u> Como observamos o Universo? Como evoluiu o nosso conhecimento do Universo? Que tecnologias se usam nas missões espaciais? O Universo sempre foi como é hoje?</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos: pp. 16-23; Resumo: p. 24; Questões: p. 25</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 2</p> <p><u>Recursos</u>  AULA DIGITAL <i>PowerPoint</i> «O que existe no Universo»; Vídeo «Uma visão mais profunda do Universo»; Vídeo «Missão à Lua em 2018»; Vídeo «Explorando o sistema solar»; Animação «Galáxias»; Esquema interativo «Vida e morte das estrelas».</p>	<p>-----</p> <p>1º Período</p> <p>-----</p> <p>tempos de 45 min.</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p>

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
<p>1.2. Sistema Solar</p> <ul style="list-style-type: none"> O Sol Planetas Planetas anões e satélites Caraterísticas dos astros do sistema solar Asteroides, cometas e meteoroides 	<p>2.1 Relacionar a idade do Universo com a idade do sistema solar. 2.2 Identificar os tipos de astros do sistema solar. 2.3 Distinguir planetas, satélites de planetas e planetas anões. 2.4 Indicar que a massa de um planeta é maior do que a dos seus satélites. 2.5 Indicar que as órbitas dos planetas do sistema solar são aproximadamente circulares. 2.6 Ordenar os planetas de acordo com a distância a o Sol e classificá-los quanto à sua constituição (rochosos e gasosos) e localização relativa (interiores e exteriores). 2.7 Definir períodos de translação e de rotação de um astro. 2.8 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. 2.9 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. 2.10 Distinguir asteroides, cometas e meteoroides. 2.11 Identificar, numa representação do sistema solar, os planetas, a cintura de asteroides e a cintura de Kuiper. 2.12 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. 2.13 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.</p>	<p><u>Questões motivadoras:</u> Como se formou o sistema solar? Como é constituído o sistema solar? O que são planetas? <u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos: pp. 26-29; Resumo: p. 34-35; Questões: p. 36-37 <u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 3 e 4 <u>Recursos</u> 20 AULA DIGITAL PowerPoint «O que existe no Universo»; Vídeo «Um novo sistema planetário»; Animação «Sistema solar 3D»; Vídeo «A nave SOHO revela os mistérios do Sol.»; Vídeo «Vénus o vizinho da Terra»; Vídeo «Procurando água e vida em Marte»; Vídeo «Plutão: um planeta-anão»; Jogo do Pirlampo; Sopa de letras «Planetas principais do sistema solar».</p> <p><u>Questões motivadoras:</u> O que são asteroides, cometas e meteoroides? O que são estrelas cadentes? <u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos: pp. 29-33; Resumo: p. 34 e 35; Questões: p. 36 e 37 <u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 3 e 4 <u>Recursos</u> 20 AULA DIGITAL PowerPoint «O sistema solar»; Animação «Sistema solar 3D»; Vídeo «Construir um modelo de cometa»; Animação «Órbitas dos cometas»; Notícias dos media sobre os NEA e sobre a descoberta de novos asteroides; Jogo «Missão Terra segura»; Jogo «Quem é quem no sistema solar».</p> <p><u>Realização do 1º teste de avaliação</u></p> <p><u>Questões motivadoras:</u> Em que unidades se medem as distâncias no Universo? Qual é a unidade apropriada para medir distâncias no sistema solar? E, quando queremos medir distâncias às estrelas, qual é a unidade apropriada? Quais são as dimensões da Via Láctea? A que distância está o Sol do centro da Via Láctea? <u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos: pp. 38-42; Resumo: p. 43; Questões: p. 44 <u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 5 e 6 <u>Recursos</u> 20 AULA DIGITAL PowerPoint «Da Terra para o espaço: distâncias no Universo»; Animação «Distâncias no Universo»; Simulação «Conversor de unidades»; Vídeo «Distâncias entre planetas no sistema solar»; Jogo «Pinball do Universo».</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>4</p>
<p>1.3. Distâncias no Universo</p> <ul style="list-style-type: none"> Distâncias no Universo Notação científica Unidades de distância mais usuais no estudo do Universo (ua e a.l.) Exercícios de conversão de unidades 	<p>3.1 Converter medidas de distância e de tempo às respetivas unidades do SI. 3.2 Representar números grandes com potências de base dez e ordená-los. 3.3 Indicar o significado de unidade astronómica (ua), converter distâncias em ua a unidades SI (dado o valor de 1 ua em unidades SI) e identificar a ua como a unidade mais adequada para medir distâncias no sistema solar. 3.4 Construir um modelo de sistema solar usando a ua como unidade e desprezando as dimensões dos diâmetros dos planetas. 3.5 Interpretar o significado da velocidade da luz, conhecido o seu valor. 3.6 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.</p>	<p>3</p> <p>4</p>	

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
<p>1.4. Terra, Lua e forças gravíticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consequências do movimento de rotação da Terra: sucessão dos dias e das noites • Movimento aparente das estrelas • Orientação pelo Sol • As estações do ano como consequência do movimento de translação da Terra. • Aquecimento da Terra ao longo do ano. • Variação do céu noturno ao longo do ano. • Onde nasce e se põe o Sol ao longo do ano. • A Lua, o nosso satélite natural • Características da Lua • Fases da Lua • Eclipses da Lua e sua classificação • Eclipses do Sol e sua classificação 	<p>4.1 Indicar o período de rotação da Terra e as consequências da rotação da Terra.</p> <p>4.2 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.</p> <p>4.3 Explicar como nos podemos orientar pelo Sol à nossa latitude.</p> <p>4.4 Indicar o período de translação da Terra e explicar a existência de anos bissextos.</p> <p>4.5 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.</p> <p>4.6 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.</p> <p>4.7 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.</p> <p>4.8 Identificar, num esquema, para os dois hemisférios, os solstícios e os equinócios, o início das estações do ano, os dias mais longo e mais curto do ano e as noites mais longa e mais curta do ano.</p> <p>4.9 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.</p> <p>4.10 Interpretar, com base em representações, as formas como vemos a Lua, identificando a sucessão das suas fases nos dois hemisférios.</p> <p>4.11 Associar os termos sombra e penumbra a zonas total ou parcialmente escurecidas, respetivamente.</p> <p>4.12 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.</p>	<p><u>Questões motivadoras:</u> Quais são as consequências do movimento de rotação da Terra? Por que razão há dia e noite? Porque «nasce» e se «põe» o Sol? Porque vemos as estrelas mudarem de posição no céu noturno? Como nos podemos orientar pelo Sol?</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos: pp. 45-47; Resumo: p. 54; Questões: p. 55</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 7.</p> <p><u>Questões motivadoras:</u> Quais são as consequências do movimento de translação da Terra? Porque há estações do ano? Porque varia o aquecimento da Terra nas diferentes estações do ano? Porque é diferente o céu noturno ao longo do ano? O Sol «nasce» sempre a este e «põe-se» sempre a oeste? Por que são diferentes as durações do dia e da noite ao longo do ano?</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos: pp. 48-53; Resumo: p. 54 ; Questões: p. 55-56</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 7</p> <p><u>Questões motivadoras:</u> O que é a face oculta da Lua? Porque vemos sempre a mesma face da Lua? O que são fases da Lua? Porque há quatro fases da Lua?</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos: pp. 57-60; Resumo: p. 65; Questões: p. 66</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 8</p> <p><u>Questões motivadoras:</u> O que são eclipses? Quando há um eclipse da Lua? Quando há um eclipse do Sol? Como é que a Lua, muito menor do que o Sol, pode encobri-lo? Porque não há eclipses em cada Lua Cheia e em cada Lua Nova?</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos: pp. 61-64; Resumo: p. 65; Questões: p. 66</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 8</p> <p><u>Realização do 2º teste de avaliação</u></p> <p><u>Autoavaliação do Aluno</u></p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">Fim do 1ºP (35 tempos)</p>

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
<ul style="list-style-type: none"> • Movimentos e forças • Efeitos das forças • A força como vetor • Tipos de forças • Força gravítica • Força e velocidade • Marés e sua explicação • Peso e massa 	<p>5.1 Caracterizar uma força pelos efeitos que ela produz, indicar a respetiva unidade no SI e representar a força por um vetor.</p> <p>5.2 Indicar o que é um dinamómetro e medir forças com dinamómetros, identificando o valor da menor divisão da escala e o alcance do aparelho.</p> <p>5.3 Concluir, usando a queda de corpos na Terra, que a força gravítica se exerce à distância e é sempre atrativa.</p> <p>5.4 Representar a força gravítica que atua num corpo em diferentes locais da superfície da Terra.</p> <p>5.5 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.</p> <p>5.6 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.</p> <p>5.7 Distinguir peso de massa, assim como as respetivas unidades SI.</p> <p>5.8 Concluir, a partir das medições do peso de massas marcadas, que as grandezas peso e massa são diretamente proporcionais.</p> <p>5.9 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.</p> <p>5.10 Aplicar, em problemas, a proporcionalidade direta entre peso e massa, incluindo a análise gráfica.</p> <p>5.11 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.</p> <p>5.12 Indicar que a física estuda, entre outros fenómenos do Universo, os movimentos e as forças.</p>	<p><u>Questões motivadoras:</u> O que são forças? Que tipos de forças observamos no dia a dia? Porque rodam os planetas em volta do Sol? Porque não cai a Lua para a Terra?</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos: pp. 67-70; Resumo: p. 71; Questões: p. 72</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 9</p> <p><u>Questões motivadoras:</u> Porque existem marés? O que é o peso de um corpo? De que depende o peso de um corpo? Qual é a relação entre peso e massa? Qual será o peso de um corpo nos outros planetas? A que se devem as órbitas dos planetas e dos satélites? Porque «flutuam» os astronautas no espaço?</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos: pp. 73-79; Resumo: p. 80; Questões: p. 81</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 10</p>	<p>-----</p> <p style="text-align: center;">2º Período</p> <p>-----</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p>
<p>2. MATERIAIS</p> <p>2.1. Constituição do mundo material</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversidade dos materiais que nos rodeiam • Materiais naturais e sintéticos 	<p>1.1 Identificar diversos materiais e alguns critérios para a sua classificação.</p> <p>1.2 Concluir que os materiais são recursos limitados e que é necessário usá-los bem, reutilizando-os e reciclando-os.</p> <p>1.3 Identificar, em exemplos do dia a dia, materiais fabricados que não existem na Natureza.</p> <p>1.4 Indicar a química como a ciência que estuda as propriedades e transformações de todos os materiais.</p>	<p><u>Questões motivadoras:</u> Como é que a química ajuda a compreender o mundo material? Como reconhecer e organizar a enorme variedade de materiais?</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos e questões de aplicação intercalares: pp. 94-99.</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Fichas de trabalho n.º 13; Atividades n.º 4</p> <p><u>Recursos</u>  AULA DIGITAL Animação «A Química»; Jogo «Reciclagem».</p>	<p style="text-align: center;">1</p>

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
<p>2.2. Substâncias e misturas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Substâncias e misturas de substâncias • Significado do termo «puro» • Tipos de misturas: heterogéneas, homogéneas e coloidais • Composição de soluções • Composição qualitativa de soluções • Composição quantitativa de soluções • Material de laboratório • Símbolos de segurança • Regras de segurança • Preparação laboratorial de uma solução 	<p>2.1 Indicar que os materiais são constituídos por substâncias que podem existir isoladas ou em misturas.</p> <p>2.2 Classificar materiais como substâncias ou misturas a partir de descrições da sua composição, designadamente em rótulos de embalagens.</p> <p>2.3 Distinguir o significado de material "puro" no dia a dia e em química (uma só substância).</p> <p>2.4 Concluir que a maior parte dos materiais que nos rodeiam são misturas.</p> <p>2.5 Classificar uma mistura pelo aspeto macroscópico em mistura homogénea ou heterogénea e dar exemplos de ambas.</p> <p>2.6 Distinguir líquidos miscíveis de imiscíveis.</p> <p>2.7 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.</p> <p>2.8 Concluir, a partir de observação, que em certas misturas coloidais, se pode ver o trajeto da luz visível.</p> <p>3.1 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).</p> <p>3.2 Identificar o solvente e o(s) soluto(s), em soluções aquosas e alcoólicas, a partir de rótulos de embalagens de produtos (soluções) comerciais.</p> <p>3.3 Distinguir composições qualitativa e quantitativa de uma solução.</p> <p>3.4 Associar a composição quantitativa de uma solução à proporção dos seus componentes.</p> <p>3.5 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.</p> <p>3.6 Concluir que adicionar mais solvente a uma solução significa diluí-la.</p> <p>3.7 Definir a concentração, em massa, e usá-la para determinar a composição quantitativa de uma solução.</p> <p>3.8 Identificar material e equipamento de laboratório mais comum, regras gerais de segurança e interpretar sinalização de segurança em laboratórios.</p> <p>3.9 Identificar pictogramas de perigo usados nos rótulos das embalagens de reagentes de laboratório e de produtos comerciais.</p> <p>3.10 Selecionar material de laboratório adequado para preparar uma solução aquosa a partir de um soluto sólido.</p> <p>3.11 Identificar e ordenar as etapas necessárias à preparação, em laboratório, de uma solução aquosa, a partir de um soluto sólido.</p> <p>3.12 Preparar laboratorialmente uma solução aquosa com uma determinada concentração, em massa, a partir de um soluto sólido.</p>	<p><u>Questões motivadoras:</u> Como distinguir entre substâncias e misturas de substâncias? Terá o termo «puro» o mesmo significado na química e na linguagem quotidiana? Como classificar as misturas de substâncias?</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos e questões de aplicação intercalares: pp. 100-115.</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Fichas de trabalho n.ºs 14, 15, 16, 17 e 18; Atividades n.ºs 5, 6 e 7</p> <p><u>Recursos</u> 20 AULA DIGITAL PowerPoint «Classificação dos materiais»; Animação «Símbolos de segurança»; Vídeo «Regras gerais de segurança»; Vídeo «Manuseamento e aquecimento de tubos de ensaio usando a lamparina de álcool»; Vídeo «Transferência e derramamento de produtos químicos»; Jogo «Certo ou errado»; Jogo «Faz os pares»; Animação «Tipos de misturas»; PowerPoint «Tipos de misturas»; Simulação «Composição quantitativa de soluções aquosas»; Crucigrama «Química, misturas de substâncias e soluções».</p> <p><u>Realização do 4º teste de avaliação</u></p> <p><u>Questões motivadoras:</u> Como expressar a composição de uma solução?</p> <p><u>Questões motivadoras:</u> Que material se pode encontrar num laboratório de química? Quais são os símbolos de segurança e os cuidados a ter no manuseamento de produtos químicos? Quais as regras de saber estar/trabalhar num laboratório de química?</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>5</p>

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
<p>2.3. Transformações físicas e químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de transformações <ul style="list-style-type: none"> - Transformações físicas - Transformações químicas • Transformação de umas substâncias noutras <ul style="list-style-type: none"> - Transformações químicas por ação do calor - Transformações químicas por ação mecânica - Transformações químicas por ação elétrica - Transformações químicas por ação da luz <p>2.4. Propriedades físicas e químicas dos materiais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguir substâncias usando propriedades físicas • Densidade (massa volúmica) • Ponto de fusão e ponto de ebulição 	<p>4.1 Associar transformações físicas a mudanças nas substâncias sem que outras sejam originadas.</p> <p>4.2 Identificar mudanças de estado físico e concluir que são transformações físicas.</p> <p>4.3 Explicar o ciclo da água referindo as mudanças de estado físico que nele ocorrem.</p> <p>4.4 Associar transformações químicas à formação de novas substâncias, identificando provas dessa formação.</p> <p>4.5 Identificar, no laboratório ou no dia a dia, transformações químicas.</p> <p>4.6 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.</p> <p>4.7 Distinguir reagentes de produtos de reação e designar uma transformação química por reação química.</p> <p>4.8 Descrever reações químicas usando linguagem corrente e representá-las por “equações” de palavras.</p> <p>4.9 Justificar, a partir de informação selecionada, a importância da síntese química na produção de novos e melhores materiais, de uma forma mais económica e ecológica.</p> <p>5.1 Definir ponto de fusão como a temperatura a que uma substância passa do estado sólido ao estado líquido, a uma dada pressão.</p> <p>5.2 Indicar que, para uma substância, o ponto de fusão é igual ao ponto de solidificação, à mesma pressão.</p> <p>5.3 Definir ebulição como a passagem rápida e tumultuosa de um líquido ao estado de vapor.</p> <p>5.4 Definir ponto de ebulição como a temperatura à qual uma substância líquida entra em ebulição, a uma dada pressão.</p> <p>5.5 Concluir que a vaporização também ocorre a temperaturas inferiores à de ebulição.</p> <p>5.6 Identificar o líquido mais volátil por comparação de pontos de ebulição.</p> <p>5.7 Indicar os pontos de ebulição e de fusão da água, à pressão atmosférica normal.</p> <p>5.8 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.</p> <p>5.9 Indicar que, durante uma mudança de estado físico de uma substância, a temperatura permanece constante, coexistindo dois estados físicos.</p> <p>5.10 Construir gráficos temperatura-tempo a partir de dados registados numa tabela.</p>	<p><u>Questões motivadoras:</u> Qual a diferença entre transformação física e transformação química de uma substância? Como se pode transformar uma substância noutras? Qual é o papel da energia nas transformações químicas?</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos e questões de aplicação intercalares: pp. 116-133.</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 19 e 20; Atividade n.º 8 e 9</p> <p><u>Recursos</u> 20 AULA DIGITAL PowerPoint «Transformações físicas e transformações químicas»; Simulação «A água e as mudanças de estado físico»; Jogo «Transformações físicas e químicas»; Jogo «Quimi-plata»; PowerPoint «Transformação de uma substância noutras»; Vídeo «Eletrólise da água»; Jogo «PacQuímica».</p> <p><u>Questões motivadoras:</u> Que propriedades físicas permitem distinguir as substâncias? Qual pesa mais, um quilograma de chumbo ou um quilograma de algodão? Qual é o ponto de fusão e de ebulição da água? Qual é o papel do sal adicionado ao gelo nas estradas?</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos e questões de aplicação intercalares: pp. 134-145.</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Fichas de trabalho n.ºs 21, 22 e 23; Atividades n.º 10 e 11</p> <p><u>Recursos</u> 20 AULA DIGITAL PowerPoint «Propriedades físicas e químicas das substâncias»; Vídeo «Determinação de densidade de sólidos»; Vídeo «Detecção da presença de água»; Simulação «Densi-Eureka!»; Simulação «Ponto de fusão e ponto de ebulição».</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p>

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir substâncias usando propriedades químicas • Testes químicos <p>2.5. Separação das substâncias de uma mistura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos para separar dois sólidos ou um sólido de um líquido <ul style="list-style-type: none"> - Peneiração - Separação magnética - Filtração - Cristalização 	<p>5.11 Interpretar gráficos temperatura-tempo para materiais, identificando estados físicos e temperaturas de fusão e de ebulição.</p> <p>5.12 Definir massa volúmica (também denominada densidade) de um material e efetuar cálculos com base na definição.</p> <p>5.13 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).</p> <p>5.14 Medir a massa volúmica de materiais sólidos e líquidos usando técnicas laboratoriais básicas.</p> <p>5.15 Indicar que o valor da massa volúmica da água à temperatura ambiente e pressão normal é cerca de 1 g/cm^3.</p> <p>5.16 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.</p> <p>5.17 Identificar amostras desconhecidas recorrendo a valores tabelados de pontos de fusão, pontos de ebulição e massa volúmica.</p> <p>5.18 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.</p> <p>5.19 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.</p> <p>5.20 Descrever os resultados de testes químicos simples para detetar substâncias (água, amido, dióxido de carbono) a partir da sua realização laboratorial.</p> <p>5.21 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.</p> <p>6.1 Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas heterogéneas: decantação; filtração; peneiração; centrifugação; separação magnética.</p> <p>6.2 Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas homogéneas: destilação simples; cristalização.</p> <p>6.3 Identificar aplicações de técnicas de separação dos componentes de uma mistura no tratamento de resíduos, na indústria e em casa.</p> <p>6.4 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.</p>	<p><u>Questões motivadoras:</u> Como distinguir substâncias pelas suas propriedades químicas?</p> <p><u>Realização do 4º teste de avaliação</u></p> <p><u>Autoavaliação do Aluno</u></p> <p><u>Questões motivadoras:</u> Como se escolhe que método de separação é mais adequado a cada caso? Como separar dois sólidos ou um sólido de um líquido? Que métodos de separação podemos utilizar para separar o solvente de uma solução? Que métodos de separação podemos utilizar para separar dois líquidos?</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos e questões de aplicação intercalares: pp. 146-155; Resumo geral e +Questões: pp. 156-163.</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 24; Atividade n.º 12.</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">Fim do 2ºP (27 tempos)</p> <p style="text-align: center;">-----</p> <p style="text-align: center;">3º Período</p> <p style="text-align: center;">-----</p> <p style="text-align: center;">5</p>

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
<ul style="list-style-type: none"> - Centrifugação - Decantação sólido-líquido • Métodos para separar o solvente de uma solução <ul style="list-style-type: none"> - Destilação simples - Decantação líquido-líquido 	<p>6.5 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.</p> <p>6.6 Separar os componentes de uma mistura usando as técnicas laboratoriais básicas de separação, na sequência correta.</p> <p>6.7 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.</p>	<p><u>Caderno de Apoio ao Professor:</u> Ficha global n.º 2 – Materiais; Textos de apoio; Notícias; Adivinhas; Atividade envolvendo os pais na aprendizagem da química</p> <p><u>Recursos</u> 20 AULA DIGITAL PowerPoint «Separação das substâncias presentes numa mistura»; Animação «Destilação fracionada»; Vídeo «Separação magnética»; Vídeo «Como fazer um filtro de papel?»; Vídeo «Separação do sal, areia e água»; Vídeo «Centrifugação de uma mistura»; Vídeo «Separação das tintas de um marcador preto por cromatografia»; Jogo «Separa Mix».</p> <p><u>Realização do 5º teste de avaliação</u></p>	<p>4</p> <p>3</p>
<p>3. ENERGIA</p> <p>3.1. Fontes de energia e transferências de energia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transferências de energia • Fontes de energia • Temperatura e agitação corpuscular • Calor • Condutividades térmicas dos materiais 	<p>1.1 Definir sistema físico e associar-lhe uma energia (interna) que pode ser em parte transferida para outro sistema.</p> <p>1.2 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.</p> <p>1.3 Indicar a unidade SI de energia e fazer conversões de unidades (joules e quilojoules; calorías e quilocalorías).</p> <p>1.4 Concluir qual é o valor energético de alimentos a partir da análise de rótulos e determinar a energia fornecida por uma porção de alimento.</p> <p>1.5 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.</p> <p>1.6 Medir temperaturas usando termómetros (com escalas em graus Celsius) e associar a temperatura à maior ou menor agitação dos corpúsculos submicroscópicos.</p> <p>1.7 Associar o calor à energia transferida espontaneamente entre sistemas a diferentes temperaturas.</p> <p>1.8 Definir e identificar situações de equilíbrio térmico.</p> <p>1.9 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.</p> <p>1.10 Explicar a diferente sensação de quente e frio ao tocar em materiais em equilíbrio térmico.</p> <p>1.11 Identificar a convecção térmica como a transferência de energia que ocorre em líquidos e gases, interpretando os sentidos das correntes de convecção.</p>	<p><u>Questões motivadoras:</u> O que é a energia? O que pode acontecer à energia existente nos corpos? Em que unidades se mede a energia transferida entre sistemas? Que fontes de energia renováveis existem? Que fontes de energia não renováveis existem?</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos: pp. 166-171; Resumo: p. 172; Questões: p. 173; Resumo geral: p. 60</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 25</p> <p><u>Recursos</u> 20 AULA DIGITAL Animação «Energias renováveis»; Notícias dos media; Jogo «Gerir fontes de energia».</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos: p. 174-176 ; Resumo: p. 181; Questões: p. 182</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 26</p> <p><u>Recursos</u> 20 AULA DIGITAL PowerPoint: «Tipos fundamentais de energia e transformações de energia»; Simulação «Temperatura»; Jogo «Energia em ação».</p> <p><u>Manual:</u> Apresentação dos conteúdos: pp. 177-180; Resumo: p. 181; Questões: p. 182</p> <p><u>Caderno de Atividades:</u> Ficha de trabalho n.º 26.</p> <p><u>Recursos</u> 20 AULA DIGITAL PowerPoint: «Processos de transferência de energia»; Vídeo «Correntes de convecção na água»; Animação «Transferência de energia por calor: condução e convecção»; Vídeo «Radiação»; Jogo de cartas «Energia».</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>3</p>

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
	1.12 Identificar a radiação como a transferência de energia através da propagação de luz, sem a necessidade de contacto entre os corpos. 1.13 Identificar processos de transferência de energia no dia a dia ou em atividades no laboratório. 1.14 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.	<u>Realização do 6º teste de avaliação</u> <u>Autoavaliação do Aluno</u>	3 Fim do 3ºP (25 tempos)

Nota: Os testes de avaliação escrita envolvem nesta planificação três tempos letivos de 45 minutos - preparação (p.ex. ficha de trabalho), realização e correção.

Anexo 1 – Outros Recursos

<ul style="list-style-type: none"> - Critérios de avaliação da disciplina - Ficha de avaliação diagnóstica - Ficha de autoavaliação do aluno - Manual escolar em papel/Manual virtual em suporte digital - Quadro eletrónico/quadro negro - Aulas eletrónicas para os quadros eletrónicos - PC Portátil - Projetor multimédia - Internet - Moodle - Nota: As Aulas eletrónicas para os quadros eletrónicos e recursos online apenas serão realizadas caso as salas de aula disponibilizem este recurso.
--

Anexo 2 – Avaliação

<ul style="list-style-type: none"> - Apreciação dos resultados obtidos na avaliação escrita - avaliação diagnóstica, avaliação formativa, fichas de trabalho e fichas de avaliação. - Observação (e registo) do trabalho do aluno relativamente ao seu empenho e progressão nos diversos domínios e nas diversas atividades de aprendizagem. - Participação e interesse demonstrados pelos alunos na realização das suas tarefas (inclui a avaliação do desempenho dos alunos nas atividades experimentais por eles realizadas e na sua participação em demonstrações experimentais). - Apreciação da realização das atividades propostas na sala de aula e para trabalho de casa. - Noção de responsabilidade (pontual, assíduo, disponível).

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------

Anexo 3 – Planificação a longo prazo

7.º Ano – Turma A	1º Período	2º Período	3º Período	Total
Apresentação, avaliação diagnóstica, preparação, realização e correção de testes escritos e autoavaliação.	10	7	6	23
Número de aulas previstas para atividades de remediação / ampliação.	4	4	2	10
Número de aulas previstas para lecionação dos conteúdos.	25	21	19	65
Total de aulas previstas	39	32	27	98
Total de aulas dadas				

7.º Ano – Turma B	1º Período	2º Período	3º Período	Total
Apresentação, avaliação diagnóstica, preparação, realização e correção de testes escritos e autoavaliação.	10	7	6	23
Número de aulas previstas para atividades de remediação / ampliação.	5	4	3	12
Número de aulas previstas para lecionação dos conteúdos.	26	21	20	67
Total de aulas previstas	41	32	29	102
Total de aulas dadas				

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------

7.º Ano – Turma C

	1º Período	2º Período	3º Período	Total
Apresentação, avaliação diagnóstica, preparação, realização e correção de testes escritos e autoavaliação.	10	7	6	23
Número de aulas previstas para atividades de remediação / ampliação.	5	4	3	12
Número de aulas previstas para lecionação dos conteúdos.	25	20	19	64
Total de aulas previstas	40	31	28	99
Total de aulas dadas				

Pedrógão Grande, 17 de setembro de 2015

O docente de Físico-Química:

Artur Alfaiate