



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS GONÇALO SAMPAIO

ESCOLA E.B. 2, 3 PROFESSOR GONÇALO SAMPAIO

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DISCIPLINA DE FÍSICO-QUÍMICAS

7º ANO- MS (Mais Sucesso)

PLANIFICAÇÃO ANUAL

2016/2017

Domínio: Espaço

Subdomínio/ Conteúdo	Meta Final	Metas Intermédias	Estratégias / Atividades	Recursos	Nº de Aulas
Universo	Conhecer e compreender a constituição do Universo, localizando a Terra, e reconhecer o papel da observação e dos instrumentos na nossa perceção do Universo.	<ul style="list-style-type: none"> Indicar o que são constelações e dar exemplos de constelações visíveis no hemisfério norte (Ursa Maior e Ursa Menor). Associar a Estrela Polar à localização do Norte no hemisfério norte e explicar como é possível localizá-la a partir da Ursa Maior. 	<ul style="list-style-type: none"> Abordar a temática da rubrica Analisa e reflete de modo a promover o debate. Desenvolver a aula partindo da questão exploratória com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. Refletir com os alunos acerca da perspetiva humana sobre o céu e sobre o significado da observação noturna em termos históricos, artísticos e religiosos. Explicitar a definição de constelação. Indicar algumas constelações. Explicitar formas de orientação pelas estrelas, no hemisfério norte, fazendo uso das constelações Ursa Maior e Ursa Menor. Explorar a rubrica CTS <ul style="list-style-type: none"> Atividade: Pequeno trabalho de pesquisa - as constelações e a mitologia. Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 15. <ul style="list-style-type: none"> Atividade prática- Construção de um planisfério” 	<ul style="list-style-type: none"> Manual Recursos digitais associados ao projeto Projektor Computador 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Identificar Galileu como pioneiro na utilização do telescópio na observação do céu (descobertas do relevo na Lua, fases de Vénus e satélites de Júpiter). • Caracterizar os modelos geocêntrico e heliocêntrico (contributos de Ptolomeu, Copérnico e Galileu). <ul style="list-style-type: none"> • Distinguir vários corpos celestes (planetas, estrelas e sistemas planetários; enxames de estrelas, galáxias e enxames de galáxias). • Indicar o modo como os corpos celestes se organizam, localizando a Terra. • Indicar qual é a nossa galáxia (Galáxia ou Via Láctea), a sua forma e a localização do Sol nela. <p>Identificar a teoria do Big Bang como descrição da origem e evolução do Universo e indicar que este está em expansão desde a sua origem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar as rubricas CTS e debate com os alunos. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 21. <ul style="list-style-type: none"> • Analisar as figuras das páginas 22 e 23 relevando para a localização do planeta Terra no Universo. • Interpretar a informação da página 24 acerca dos corpos celestes que podem existir numa galáxia e suas características. • Considerar a teoria do Big Bang, bem como as teorias sobre a expansão do Espaço e da formação e evolução de estrelas, relevando para o facto de serem por vezes polémicas. <p>Atividade: Elaboração de um postal com destino a um planeta do sistema solar indicando as características do planeta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manual • Recursos digitais associados ao projeto • Projetor • Computador 	
--	--	--	--	---	--

<p>Sistema Solar</p>	<p>Conhecer e compreender o Sistema Solar, aplicando os conhecimentos adquiridos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os tipos de astros do Sistema Solar. • Distinguir planetas, satélites de planetas e planetas anões. • 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. • 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. • Ordenar os planetas de acordo com a distância ao Sol e classificá-los quanto à sua constituição (rochosos e gasosos) e localização relativa (interiores e exteriores). 	<ul style="list-style-type: none"> • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 27. • Abordar a temática da rubrica Analisa e reflecte de modo a promover o debate. • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Analisar esquemas assinalando aspetos particulares dos astros do Sistema Solar, bem como das regiões em que se localizam. • Referir algumas das características dos corpos menores do Sistema Solar, em particular dos meteoroides, cuja órbita se cruza frequentemente com a órbita da Terra. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 33. • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. <p>Analisar esquemas assinalando as posições dos planetas do Sistema Solar e o seu diâmetro relativo ao da Terra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar as tabelas analisando as características dos planetas do Sistema Solar, tendo em vista a justificação das características particulares do planeta Terra, único local onde se identificaram seres vivos até ao momento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual • Recursos digitais associados ao projeto • Projetor • Computador 	
----------------------	--	--	--	---	--

<p>Distâncias no Universo</p>	<p>Conhecer algumas distâncias no Universo e utilizar unidades de distância adequadas às várias escalas do Universo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Definir períodos de translação e de rotação de um astro. 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. Indicar o significado de unidade astronómica (UA), identificar a UA como a unidade mais adequada para medir distâncias no Sistema Solar. 	<ul style="list-style-type: none"> Orientar os alunos para a realização da Atividade prática da página 38. Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 39. Abordar a temática da rubrica Analisa e reflete de modo a promover o debate. Discutir acerca da importância da adequação da unidade de medida à dimensão do que se pretende medir. Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 45. <p>Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir unidade astronómica (UA) como sendo igual ao valor da distância média entre a Terra e o Sol. Comparar a distância média da Terra ao Sol com a dos restantes planetas à mesma estrela. 	<ul style="list-style-type: none"> Manual Recursos digitais associados ao projeto Projetor Computador Material para a realização da Atividade prática (página 38) 	<p>4</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Construir um modelo de Sistema Solar usando a UA como unidade e desprezando as dimensões dos diâmetros dos planetas. • Interpretar o significado da velocidade da luz, conhecido o seu valor. • Interpretar o significado de ano-luz (a.l.), como a unidade adequada para exprimir distâncias entre a Terra e corpos fora do Sistema Solar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver os exemplos da página 47. • Discutir o exemplo das páginas 47 e 48 para exemplificar a distância entre o Sol e os planetas do Sistema Solar. • Preparar e realizar a atividade Explora 1, construindo um modelo do Sistema Solar usando a UA como unidade. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 51. • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Definir ano-luz (a.l.) como a distância percorrida pela luz durante um ano. • Analisar as rubricas CTS • Definir velocidade de propagação da luz no vazio e apresentar o seu valor. <p>Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 57</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manual • Recursos digitais associados ao projeto • Projetor • Computador • Material necessário para a realização da atividade Explora 1 (página 49) 	
--	--	---	---	--	--

<p>A Terra, a Lua e forças gravíticas</p>	<p>Conhecer e compreender os movimentos da Terra e da Lua. Compreender as ações do Sol sobre a Terra e da Terra sobre a Lua e corpos perto da superfície terrestre, reconhecendo o papel da força gravítica.</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. • 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 iniciam o verão e o inverno. • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Abordar a temática da rubrica Analisa e reflete de modo a promover o debate. • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Analisar a movimentação aparente do Sol a partir dos hemisférios norte e sul, concluindo acerca do movimento de rotação da Terra. • Relacionar as estações do ano e a sua sucessão como consequência da movimentação da Terra no Espaço, associada à sua inclinação. • Identificar os equinócios e os solstícios como momentos específicos em que têm início as estações do ano. • Relacionar a inclinação dos raios solares e a altura aparente do Sol com a maior ou menor temperatura média do ar nas diferentes estações do ano. • Preparar e realizar a atividade Explora 2 da página 63. • Analisar a ocorrência de estações do ano nos diferentes planetas do Sistema Solar. • Orientar os alunos para a realização da Atividade prática da página 64. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 65 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual • Recursos digitais associados ao projeto • Projetor • Computador • Material necessário para a realização da atividade Explora 2 (página 63) • Material para a realização da Atividade prática (página 64) 	
---	---	---	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • 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 Física estuda, entre outros fenómenos do Universo, os movimentos e as forças. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Relacionar os diâmetros da Terra e da Lua. • Analisar as características dos movimentos de translação e de rotação da Lua. • Interpretar a ocorrência de eclipses do Sol e da Lua em função do posicionamento relativo da Terra, do Sol e da Lua. • Analisar e interpretar as rubricas CTS, • Orientar os alunos para a realização da Atividade prática da página 72. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 73. • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória. • Definir força e suas propriedades, dando exemplos de forças de contacto e de forças à distância. • Caracterizar grandezas vetoriais e definir a força como sendo uma grandeza vetorial. • Associar o dinamómetro com a medição da intensidade de forças, referindo algumas das suas características particulares e aspetos a ter em conta aquando da realização de medições. • Definir o peso como uma força de atração gravítica responsável pela queda dos graves no planeta Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material para a realização da Atividade prática (página 72) 	
--	--	---	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Analisar as rubricas Repara e Figuras Históricas da secção. Preparar e realizar a atividade Explora 3 da página 77. Orientar os alunos para a realização da Atividade prática da página 78. Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 79. Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. Definir massa e suas propriedades. Caracterizar a massa como grandeza escalar. Relacionar massa e peso, dando ênfase às diferenças que existem entre estas duas grandezas. Identificar os fatores de que depende o peso de um corpo. Relacionar peso e massa à superfície da Terra, através da análise do gráfico e do exemplo da página 83. Preparar e realizar a atividade Explora 4 da página 84. Comparar o peso de um dado corpo nos diferentes planetas do Sistema Solar. Identificar a força gravítica como responsável pelas interações entre os astros do Universo. Analisar as rubricas Repara e CTS Orientar os alunos para a realização da Atividade prática da página 86. Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 87. 	<ul style="list-style-type: none"> Manual Recursos digitais associados ao projeto Projektor Computador Material necessário para a realização da atividade Explora 3 (página 77) Material para a realização da Atividade prática (página 78) Material necessário para a realização da atividade Explora 4 (página 84) Material para a realização da Atividade prática (página 86) 	<p>30</p>
					<p>8</p>

Domínio: Energia

Subdomínio/ Conteúdo	Meta Final	Metas Intermédias	Estratégias / Atividades	Recursos	Nº de Aulas
Fontes de energia e transferências de energia	Reconhecer que a energia está associada a sistemas, que se transfere conservando-se globalmente, que as fontes de energia são relevantes na sociedade e que há vários processos de transferência 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 acerca do valor energético de alimentos a partir da análise de rótulos e determinar a energia fornecida por uma porção de alimento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Explorar os exemplos de conversão de unidades que surgem no texto do manual. • Analisar rótulos de produtos alimentares inferindo sobre o teor energético de uma porção de alimento. • Explicar que nas transferências de energia ocorre sempre alguma dissipação. • Orientar os alunos para a realização da Atividade prática da página 196. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 197 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual • Recursos digitais associados ao projeto • Projetor • Computador • Material para a realização da Atividade prática (página 196) 	

		<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • Definir e identificar situações de equilíbrio térmico 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar os diagramas das páginas 198 e 199 evidenciando as características das fontes de energia renováveis e não renováveis. • Explorar os diagramas sobre o aproveitamento das fontes de energia. • Interpretar os mapas de consumo e reservas mundiais de petróleo. • Identificar as potencialidades energéticas de Portugal • Preparar e realizar a atividade Explora 19, da página 201. • Orientar os alunos para a realização da Atividade prática da página 202. • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Explicitar o conceito de temperatura. • Reforçar que o calor é energia. • Identificar situações de equilíbrio térmico em diversas situações apresentadas ao aluno através do manual. • Explorar a rubrica CTS. • Preparar e realizar a atividade Explora 20. • Orientar os alunos para a realização da Atividade prática da página 206. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 203 e 207 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual • Recursos digitais associados ao projeto • Projetor • Computador • Material necessário para a realização da atividade Explora 19 (página 201) • Material para a realização da Atividade prática (página 206) • Material necessário para a realização da atividade Explora 20 (página 205) • Material para a realização da Atividade prática (página 206) 	
				<p>a realização da Atividade prática (página 206)</p>	<p>10</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Debater com os alunos a sensação de quente e frio. • Identificar os processos de transferência de energia como calor em diversas situações apresentadas ao aluno através do manual. • Interpretar situações do quotidiano sobre a relação entre os materiais escolhidos para as habitações e o clima da região. • Explorar a imagem da página 211 para abordar a eficiência energética. • Abordar a questão dos isolantes térmicos nas habitações através da rubrica CTS da página 212. • Analisar e interpretar o Organiza conceitos e o Resumindo da página 214. • Orientar os alunos para a realização da Atividade prática da página 214. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 215 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual • Recursos digitais associados ao projeto • Projetor • Computador • Material para a realização da Atividade prática (página 214) 	10
					11

Domínio: Materiais

Subdomínio/ Conteúdo	Meta Final	Metas Intermédias	Estratégias / Atividades	Recursos	Nº de Aulas
<p>Constituição do mundo material:</p> <p>-Identificação e classificação de materiais.</p>	<p>Reconhecer a enorme variedade de materiais com diferentes propriedades e usos, assim como o papel da Química na identificação e transformação desses materiais.</p>	<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. • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Abordar a temática da rubrica Analisa e reflete de modo a promover o debate. • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Solicitar aos alunos exemplos de materiais utilizados no quotidiano e diferentes critérios para a sua classificação. • Sugerir a classificação dos materiais segundo a sua proveniência, origem, estado físico, solubilidade em água e outros critérios apontados pelos alunos. • Explorar a rubrica CTS • Realizar a Atividade prática da página 100. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 101. • Solicitar aos alunos que observem diferentes materiais utilizados no quotidiano e que os classifiquem segundo a sua aparência (homogéneos, heterogéneos e coloidais). 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual • Recursos digitais associados ao projeto • Projetor • Computador • Material para a realização da Atividade prática (página 100) 	

<p>- Os materiais e a sua recuperação</p> <p>Substâncias e misturas:</p> <p>-O laboratório de Química</p>	<p>Compreender a classificação dos materiais em substâncias e misturas.</p> <p>Caracterizar, qualitativa e quantitativamente, uma solução e preparar laboratorialmente, em segurança, soluções aquosas de uma dada concentração em massa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Explorar as rubricas Analogia e CTS Abordar o contributo da Química para o estudo da grande diversidade de materiais existentes na Terra. Debater a necessária redução do consumo, recuperação, reutilização e reciclagem dos materiais, solicitando sugestões que despertem a consciência ambiental e que contribuam para uma melhoria do ambiente a nível local e nacional. Explorar o ciclo urbano dos resíduos. Discutir o exemplo da água como recurso natural limitado que tem de ser sujeito a processos de tratamento para reutilização. Explorar o papel da ETAR e da ETA no ciclo urbano da água. Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da pág 109. Planificar uma visita de estudo a uma ETAR ou estação de tratamento equivalente. Abordar a temática da rubrica Analisa e reflete de modo a promover o debate. Analisar com os alunos as regras gerais de segurança no laboratório de Química. Explorar as recomendações para trabalhar no laboratório de Química, da pág 112. Abordar os símbolos de perigo e de obrigatoriedade. Recorrer ao anexo das pág 222 e 223 e identificar material de laboratório, Preparar e realizar a atividade da pág 113. Realizar a Atividade prática da pág114. Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da pág 115. 	<ul style="list-style-type: none"> Manual Recursos digitais associados ao projeto Projeto Computador Material para a realização da Atividade prática (página 108) Material necessário para a realização da atividade Explora 5 (página 113) Material para a realização da Atividade prática (página 114) 	
--	---	--	--	--	--

<p>- Substâncias e misturas de substâncias.</p>		<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). • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Analisar rótulos de diversas embalagens e classificá-los como substâncias ou misturas. • Distinguir o significado da palavra “puro” no quotidiano e em Química. • Analisar rótulos de embalagens, classificando os materiais em homogéneos, heterogéneos (misturas heterogéneas) e coloidais (misturas coloidais). • Analisar uma mistura coloidal, indicando que esta parece ser homogénea quando observada macroscopicamente, no entanto, quando observada ao microscópio (ou com outros instrumentos de ampliação), mostra-se heterogénea. • Explorar a rubrica CTS • Preparar e realizar a atividade Explora 6 da página 116. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 121. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual • Recursos digitais associados ao projeto • Projetor • Computador 	
					14

<p>- Caracterização qualitativa de soluções.</p> <p>- Caracterização quantitativa e preparação de soluções</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 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. • Preparar laboratorialmente uma solução aquosa com uma determinada concentração em massa, a partir de um soluto sólido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Observar diferentes misturas homogéneas utilizadas no quotidiano ou preparadas em laboratório (ex.: anel de ouro, chá, ar atmosférico livre de poeiras, solução de sulfato de cobre) e caracterizá-las consoante o seu estado físico. • Definir solução como sendo uma mistura homogénea. • Identificar o soluto e o solvente de várias soluções. • Explorar a rubrica CTS • Realizar a Atividade prática da pági124. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da pág 125. • Interpretar o conceito de concentração mássica a partir de soluções coradas com diferentes concentrações. • Aplicar o conceito de concentração mássica a novas situações. • Reforçar as diversas dimensões de aplicabilidade do conceito de concentração mássica através de exemplos. • Explorar as rubricas CTS e Repara. • Realizar, em grupo, a atividade Explora 7 da página 131, preparando soluções, em laboratório, e observando as regras de segurança. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 133. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual • Recursos digitais associados ao projeto • Projetor • Computador • Material para a realização da Atividade prática (página 124) • Material necessário para a realização da atividade Explora 7 (página 131) 	
					15

<p>Separação das substâncias de uma mistura:</p> <p>-Técnicas de separação de de misturas heterogéneas</p>	<p>Conhecer processos físicos de separação e aplicá-los na separação de componentes de misturas homogéneas e heterogéneas usando técnicas laboratoriais</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas heterogéneas: decantação; filtração; peneiração; centrifugação; separação magnética. • Identificar aplicações de técnicas de separação dos componentes de uma mistura no tratamento de resíduos, na indústria e em casa. • Descrever técnicas laboratoriais básicas de separação, indicando o material necessário: decantação sólido-líquido; decantação líquido-líquido; filtração por gravidade; centrifugação; separação magnética. • 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. • Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas homogéneas: destilação simples; cristalização. 	<ul style="list-style-type: none"> • Abordar a temática da rubrica Analisa e reflete de modo a promover o debate. • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Reconhecer que, por vezes, a utilização dos componentes constituintes de uma mistura heterogénea só é possível após a sua separação. • Abordar as técnicas de separação de misturas heterogéneas: decantação, filtração, centrifugação, dissolução seletiva ou extração por solvente, peneiração e separação magnética. • Identificar a técnica de separação mais adequada à separação dos componentes de várias misturas heterogéneas. • Explorar as técnicas de separação dos componentes de misturas, na indústria e em outras atividades, como, por exemplo, nos processos de separação de uma ETAR. • Explorar a rubrica CTS • Preparar e realizar a atividade Explora 17 • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 179. • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Reconhecer que, por vezes, a utilização dos componentes constituintes de uma mistura só é possível após a sua separação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual • Recursos digitais associados ao projeto • Projetor • Computador • Material necessário para a realização da atividade Explora 17 (página 177) 	
16					

<p>-Técnicas laboratoriais e industriais de separação.</p> <p>Transformações físicas e químicas:</p> <p>- Transformações físicas e químicas</p>	<p>Reconhecer transformações físicas e químicas e concluir que as transformações de substâncias podem envolver absorção ou libertação de energia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever técnicas laboratoriais básicas de separação, indicando o material necessário: 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. • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a técnica mais adequada à separação dos componentes de misturas. • Recorrer a atividades laboratoriais para abordar as técnicas de separação de misturas: cristalização, cromatografia, destilação simples e destilação fracionada. • Preparar e realizar a atividade Explora 18 da página 181. • Realizar a Atividade prática da pág184. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da pág 185. • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Recorrer a situações do dia a dia (ex.: enferrujamento de um prego, gelado a derreter, entre outros) e solicitar as diferenças e semelhanças entre os dois tipos de transformações. • Definir transformações físicas e químicas a partir das situações do dia a dia abordadas anteriormente. • Assinalar as mudanças de estado físico e dissoluções como transformações físicas. • Demonstrar evidências da ocorrência de transformações químicas em situações do dia a dia, detetadas de diversas formas. • Explorar as rubricas CTS e Repara. • Preparar e realizar a atividade Explora 8. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da pág 141. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual • Recursos digitais associados ao projeto • Projetor • Computador • Material necessário para a realização da atividade Explora 18 (pág181) • Material para a realização da Atividade prática (pág184) • Material necessário para a realização da atividade Explora 8 (pág 139) • Material para a realização da Atividade prática (pág 140) 	<p>17</p>
--	--	---	--	--	-----------

<p>- Fatores que provocam transformações químicas.</p> <p>Propriedades físicas e químicas dos materiais:</p> <p>- Estados físicos da matéria</p>	<p>Reconhecer propriedades físicas e químicas das substâncias que as permitem distinguir e identificar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Definir ponto de fusão como a temperatura a que uma substância passa do estado sólido ao estado líquido, a uma dada 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 às de ebulição. • Indicar os pontos de ebulição e de fusão da água, à pressão atmosférica normal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Abordar os conceitos de reagentes e de produtos de reação e designar uma transformação química por reação química. • Observar transformações do dia a dia ou em laboratório. Ex.: acender um fósforo, fotossíntese, desidratação da sacarose, entre outras. • Interpretar as transformações com base nos fatores que as originam. • Preparar e realizar as atividades laboratoriais Explora 9, 10,11 e • Explorar as rubricas CTS e Repara • Realizar a Atividade prática da pág 150. • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da pág 151. • Abordar a temática da rubrica Analisa e reflete de modo a promover o debate. • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Identificar algumas substâncias pelo seu estado físico à temperatura ambiente. • Demonstrar a diferença existente entre uma substância pura e uma mistura de substâncias na mudança de estado físico. • Preparar e realizar a atividade Explora 13. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual • Recursos digitais associados ao projeto • Projetor • Computador • Material necessário para a realização das atividades Explora (pág 144 a 148) • Material para a realização da Atividade prática (pág 150) 	<p>18</p>
---	--	--	--	--	-----------

<p>- Massa volúmica.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Interpretar gráficos temperatura-tempo para materiais, identificando estados físicos e temperaturas de fusão e de ebulição. <ul style="list-style-type: none"> • Definir massa volúmica 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 . • Medir a massa volúmica de materiais sólidos e líquidos usando técnicas laboratoriais básicas. • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da página 161. <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a aula partindo da questão exploratória, com base nos conteúdos do manual e nos recursos digitais disponíveis. • Debater com os alunos a noção de volume e massa de uma substância. • Analisar gráficos assinalando a relação entre a massa e o volume de uma substância. • Demonstrar a relação entre massa e volume para diferentes amostras de um mesmo material. • Determinar a massa volúmica da água à temperatura ambiente. • Explorar as rubricas CTS. • Determinar a massa volúmica de amostras sólidas e líquidas, recorrendo às técnicas especificadas. <ul style="list-style-type: none"> • Operacionalizar conteúdos: resolver o Aplica da pág 167. <p>Atividade: Trabalho de pesquisa- a importância da água para a vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manual • Recursos digitais associados ao projeto • Projetor • Computador • Material necessário para a realização da atividade <p>Explora 13 (página 159)</p>	<p>40</p>

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

- Ficha de avaliação diagnóstica.
- Participação, interesse e empenho nas aulas.
- Fichas de trabalho.
- Trabalhos de pesquisa.
- Atividade prática/experimental.
- Fichas de avaliação formativa.
- Fichas de avaliação sumativos.
- Assiduidade e pontualidade.
- Cumprimento de regras.
- Autoavaliação.