

N.º / Ano	Videoaulas	Temas / Domínios	Aprendizagens Essenciais	Recursos Educativos Digitais
1 (7.º ano)	O nosso Universo. Teoria do Big Bang. Galáxias. Via Láctea	Espaço Universo e Distâncias no Universo	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever a organização dos corpos celestes, localizando a Terra no Universo, construindo diagramas e mapas, através da recolha e sistematização de informação em fontes diversas. • Descrever a origem e evolução do Universo com base na teoria do <i>Big Bang</i>. 	O Universo
2 (8.º ano)	A natureza corpuscular da Matéria	Reações químicas Explicação e Representação de Reações Químicas	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar, recorrendo a evidências experimentais e a simulações, a natureza corpuscular da matéria. • Interpretar a diferença entre sólidos, líquidos e gases com base na liberdade de movimentos dos corpúsculos que os constituem e na proximidade entre esses corpúsculos. • Verificar, experimentalmente, que a temperatura de um gás, o volume que ocupa e a sua pressão são grandezas que se relacionam entre si, analisando qualitativamente essas relações. • Descrever a constituição dos átomos, reconhecendo que átomos com igual número de prótons são do mesmo elemento químico e que se representam por um símbolo químico. 	Como é constituída a matéria? Átomos
3 (7.º ano)	As distâncias no Universo	Espaço Universo e Distâncias no Universo	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar o papel da observação e dos instrumentos utilizados na evolução histórica do conhecimento do Universo, através de pesquisa e seleção de informação. • Estabelecer relações entre as estruturas do Universo através da recolha de informação em fontes diversas e apresentar as conclusões. • Interpretar o significado das unidades de distância adequadas às várias escalas do Universo, designadamente ua e a.l. 	Distâncias no Sistema Solar

<p>4 (8.º ano)</p>	<p>Representação das Reações Químicas - Moléculas</p>	<p>Reações químicas Explicação e Representação de Reações Químicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definir molécula como um grupo de átomos ligados entre si e definir ião como um corpúsculo que resulta de um átomo ou grupo de átomos que perdeu ou ganhou eletrões, concluindo sobre a carga elétrica do ião. • Relacionar a composição qualitativa e quantitativa de uma substância com a sua fórmula química, associando a fórmula à unidade estrutural da substância: átomo, molécula ou grupo de iões. • Aferir da existência de iões, através da análise de rótulos de produtos do dia a dia e, com base numa tabela de iões, escrever a fórmula química ou o nome de compostos iónicos em contextos diversificados. 	<p>Iões Moléculas</p>
<p>5 (7.º ano)</p>	<p>O Sistema Solar - parte I</p>	<p>Espaço Sistema solar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar informação sobre planetas do sistema solar (em tabelas, gráficos, textos, etc.) identificando semelhanças e diferenças (dimensão, constituição, localização, períodos de translação e rotação). • Compreender o que faz da Terra um planeta com vida, numa perspetiva interdisciplinar. • Relacionar os períodos de translação dos planetas com a distância ao Sol. 	<p>Os planetas rochosos</p>
<p>6 (8.º ano)</p>	<p>As reações químicas</p>	<p>Reações químicas Explicação e Representação de Reações Químicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concluir, recorrendo a modelos representativos de átomos e moléculas, que nas reações químicas há rearranjos dos átomos dos reagentes, que conduzem à formação de novas substâncias, mantendo-se o número total de átomos de cada elemento. • Verificar, através de uma atividade experimental, a Lei da Conservação da Massa, aplicando-a à escrita ou à leitura de equações químicas simples, sendo dadas as fórmulas químicas ou os nomes das substâncias envolvidas. 	
<p>7 (7.º ano)</p>	<p>O Sistema Solar - parte II</p>	<p>Espaço Sistema solar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar informação sobre planetas do sistema solar (em tabelas, gráficos, textos, etc.) identificando semelhanças e diferenças (dimensão, constituição, localização, períodos de translação e rotação). • Compreender o que faz da Terra um planeta com vida, numa perspetiva interdisciplinar. • Relacionar os períodos de translação dos planetas com a distância ao Sol. 	<p>Os planetas gasosos</p>

8 (8.º ano)	Erros experimentais. Reações de combustão. Combustíveis fósseis e efeito de estufa	Reações químicas Tipos de Reações Químicas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os reagentes e os produtos em reações de combustão, distinguindo combustível e comburente, e representar por equações químicas as combustões realizadas em atividades laboratoriais. • Concluir, a partir de pesquisa de informação, das consequências para o ambiente da emissão de poluentes provenientes das reações de combustão, propondo medidas para minimizar os seus efeitos, comunicando as conclusões. • Reconhecer, numa perspetiva interdisciplinar, as alterações climáticas como um dos grandes problemas ambientais atuais e relacioná-las com a poluição do ar resultante do aumento dos gases de efeito de estufa. 	
9 (7.º ano)	Sistema solar: meteoroides, meteoros e meteoritos, cometas	Espaço Sistema solar	<ul style="list-style-type: none"> • Construir modelos do sistema solar, usando escalas adequadas e apresentando as vantagens e as limitações desses modelos. 	
10 (8.º ano)	Carácter químico	Reações químicas Tipos de Reações Químicas	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar o carácter químico de soluções aquosas, recorrendo ao uso de indicadores e medidores de pH. • Prever o efeito no pH quando se adiciona uma solução ácida a uma solução básica ou vice-versa, pesquisando aplicações do dia a dia (como, por exemplo, o tratamento da água das piscinas e de aquários), e classificar as reações que ocorrem como reações ácido-base, representando-as por equações químicas. 	Identificação de ácidos e bases Alterações climáticas e o oceano
11 (7.º ano)	A Terra, a Lua e o Sol	Espaço A Terra, a Lua e as forças gravíticas	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar fenómenos que ocorrem na Terra como resultado dos movimentos no sistema Sol-Terra-Lua: sucessão dos dias e das noites, estações do ano, fases da Lua e eclipses. • Medir o comprimento de uma sombra ao longo do dia e traçar um gráfico desse comprimento em função do tempo, relacionando esta experiência com os relógios de sol. 	
12 (8.º ano)	Reações de precipitação	Reações químicas Tipos de Reações Químicas	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar reações de precipitação, realizadas em atividades laboratoriais, como reações em que se formam sais pouco solúveis em água, representando-as por equações químicas e pesquisando, numa perspetiva interdisciplinar, exemplos em contextos reais (formação de estalactites e de estalagmites, de conchas e de corais). 	

			<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisar, numa perspetiva interdisciplinar, sobre a dureza da água de consumo da região onde vive, bem como as consequências da utilização das águas duras a nível doméstico e industrial e formas de as tratar, comunicando as conclusões. 	
13 (7.º ano)	<u>As forças gravíticas</u>	Espaço A Terra, a Lua e as forças gravíticas	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar a força gravítica reconhecendo os seus efeitos, representando-a em diferentes locais da superfície da Terra. • Distinguir peso e massa de um corpo, relacionando-os a partir de uma atividade experimental, comunicando os resultados através de tabelas e gráficos. • Relacionar a diminuição do peso de um corpo com o aumento da sua distância ao centro da Terra. 	<u>Massa e peso</u>
14 (8.º ano)	<u>Velocidade das reações químicas</u>	Reações químicas Velocidade das Reações Químicas	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar, recorrendo à experimentação, o conceito de velocidade de uma reação química como a rapidez de desaparecimento de um reagente ou aparecimento de um produto. • Interpretar, em situações laboratoriais e do dia a dia, fatores que influenciam a velocidade das reações químicas: concentração dos reagentes, temperatura do sistema, estado de divisão dos reagentes sólidos e presença de um catalisador apropriado, concluindo sobre formas de controlar a velocidade de uma reação. 	
15 (7.º ano)	<u>Constituição do mundo material: misturas e substâncias</u>	Materiais Constituição do mundo material Substâncias e misturas	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir materiais e agrupá-los com base em propriedades comuns através de uma atividade prática. • Concluir que os materiais são recursos limitados e que é necessário usá-los bem, reutilizando-os e reciclando-os, numa perspetiva interdisciplinar. • Inferir que a maior parte dos materiais são misturas de substâncias, recorrendo à análise de rótulos de diferentes materiais. • Distinguir, através de um trabalho laboratorial, misturas homogéneas de misturas heterogéneas e substâncias miscíveis de substâncias imiscíveis. • Classificar materiais como substâncias ou misturas, misturas homogéneas ou misturas heterogéneas, a partir de informação selecionada. 	<u>Valorização de RSU</u> <u>Misturas homogéneas e heterogéneas</u>
16 (8.º ano)	<u>O som: fenómenos ondulatórios, ondas sonoras, fontes e recetores de som</u>	Som Produção e Propagação do Som e Ondas	<ul style="list-style-type: none"> • Concluir, numa atividade laboratorial (como, por exemplo, ondas produzidas na água, numa corda ou numa mola), que uma onda resulta da propagação de uma vibração, identificando a amplitude dessa vibração. • Compreender que o som é produzido por vibrações de um material, identificando fontes sonoras. • Reconhecer que o som é uma onda de pressão e necessita de um meio material para se propagar. 	<u>Propagação do som</u>

<p>17 (7.º ano)</p>	<p>Soluções</p>	<p>Materiais Substâncias e misturas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir os conceitos de solução, soluto e solvente bem como solução concentrada, diluída e saturada, recorrendo a atividades laboratoriais. • Caracterizar qualitativamente uma solução e determinar a sua concentração em massa. • Preparar, laboratorialmente, soluções aquosas com uma determinada concentração, em massa, a partir de um soluto sólido, selecionando o material de laboratório, as operações a executar, reconhecendo as regras e sinalética de segurança necessárias e comunicando os resultados. 	<p>Preparação de soluções</p>
<p>18 (8.º ano)</p>	<p>Características das ondas sonoras</p>	<p>Som Produção e Propagação do Som e Ondas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar a propagação do som e analisar tabelas de velocidade do som em diversos materiais (sólidos, líquidos e gases). • Aplicar os conceitos de amplitude, período e frequência na análise de gráficos que mostrem a periodicidade temporal de uma grandeza física associada a um som puro. 	
<p>19 (7.º ano)</p>	<p>As propriedades das substâncias</p>	<p>Materiais Transformações físicas e químicas Propriedades físicas e químicas dos materiais</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir transformações físicas de químicas, através de exemplos. • Aplicar os conceitos de fusão/solidificação, ebulição/condensação e evaporação na interpretação de situações do dia a dia e do ciclo da água, numa perspetiva interdisciplinar. • Reconhecer que (a uma dada pressão) a fusão e a ebulição de uma substância ocorrem a uma temperatura bem definida. • Construir e interpretar tabelas e gráficos temperatura-tempo, identificando temperaturas de fusão e de ebulição de substâncias e concluindo sobre os estados físicos a uma dada temperatura. • Relacionar o ponto de ebulição com a volatilidade das substâncias. • Compreender o conceito de massa volúmica e efetuar cálculos com base na sua definição. • Determinar, laboratorialmente, massas volúmicas de materiais sólidos e líquidos usando técnicas básicas. • Constatar, recorrendo a valores tabelados, que o grau de pureza de uma substância pode ser aferido através dos pontos de fusão e de ebulição ou da massa volúmica. 	<p>Transformações físicas e químicas</p>
<p>20 (8.º ano)</p>	<p>Atributos do som</p>	<p>Som Atributos do Som e sua Detecção pelo Ser Humano e Fenómenos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar, a partir de atividades experimentais, a intensidade, a altura e o timbre de um som com as características da onda, e identificar sons puros. 	<p>Atributos do som</p>

		Acústicos		
21 (7.º ano)	Transformações químicas: reações e equações químicas	Materiais Propriedades físicas e químicas dos materiais	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, laboratorialmente e no dia a dia, transformações químicas através da junção de substâncias, por ação mecânica, do calor, da luz, e da eletricidade. • Distinguir, experimentalmente e a partir de informação selecionada, reagentes e produtos da reação e designar uma transformação química por reação química, representando-a 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 económica e ecológica. • Executar, laboratorialmente, testes químicos simples para detetar água, amido, glicose, dióxido de carbono e oxigénio. • Justificar, a partir de informação selecionada, a importância das propriedades físico-químicas na análise química e na qualidade de vida. 	
22 (8.º ano)	Reflexão do som	Som Atributos do Som e sua Detecção pelo Ser Humano e Fenómenos Acústicos	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a reflexão e a absorção do som com o eco e a reverberação, interpretando o uso de certos materiais nas salas de espetáculo, a ecolocalização nos animais, o funcionamento do sonar e das ecografias. 	
23 (7.º ano)	Processos de separação de misturas heterogéneas	Materiais Separação das substâncias de uma mistura	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar técnicas para separar componentes de misturas homogéneas e heterogéneas e efetuar a separação usando técnicas laboratoriais básicas, selecionando o material necessário e comunicando os resultados. • Pesquisar a aplicação de técnicas de separação necessárias no tratamento de águas para consumo e de efluentes e a sua importância para o equilíbrio dos ecossistemas e qualidade de vida, comunicando as conclusões. 	Estações de tratamento de água (ETA) Como funciona e opera a ETAR – “AQUANENA”
24 (8.º ano)	Espectro sonoro. Nível sonoro. Poluição sonora	Som Atributos do Som e sua Detecção pelo Ser Humano e Fenómenos Acústicos	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o espectro sonoro e, com base em pesquisa, comunicar aplicações dos ultrassons. • Interpretar audiogramas, identificando o nível de intensidade sonora e os limiares de audição e de dor. Identificar fontes de poluição sonora, em ambientes diversos, recorrendo ao uso de sonómetros, e, com base em pesquisa, avaliar criticamente as consequências da poluição sonora no ser humano, propondo medidas de prevenção e de proteção. 	

<p>25 (7.º ano)</p>	<p><u>Processos de separação de misturas homogêneas e coloidais</u></p>	<p>Materiais Separação das substâncias de uma mistura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar técnicas para separar componentes de misturas homogêneas e heterogêneas e efetuar a separação usando técnicas laboratoriais básicas, selecionando o material necessário e comunicando os resultados. • Pesquisar a aplicação de técnicas de separação necessárias no tratamento de águas para consumo e de efluentes e a sua importância para o equilíbrio dos ecossistemas e qualidade de vida, comunicando as conclusões. 	
<p>26 (8.º ano)</p>	<p><u>A Luz: propagação e ondas</u></p>	<p>Luz Ondas de luz e sua propagação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir corpos luminosos de iluminados, concretizando com exemplos da astronomia e do dia a dia. • Reconhecer que a luz transporta energia e é uma onda (eletromagnética) que não necessita de um meio material para se propagar, concluindo, experimentalmente, que se propaga em linha reta. • Ordenar as principais regiões do espectro eletromagnético, tendo em consideração a frequência, e identificar algumas aplicações das radiações dessas regiões. 	<p><u>As radiações solares e a pele </u></p>
<p>27 (7.º ano)</p>	<p><u>Fontes de energia. Transferência e transformação de energia</u></p>	<p>Energia Fontes de energia e transferências de energia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, em situações concretas, sistemas que são fontes ou receptores de energia, indicando o sentido de transferência da energia e concluindo que a energia se mantém na globalidade. • Distinguir fontes de energia renováveis de não renováveis e argumentar sobre as vantagens e desvantagens da sua utilização e as respectivas consequências na sustentabilidade da Terra, numa perspectiva interdisciplinar. 	<p><u>Webinário: Ao leme das energias</u></p>
<p>28 (8.º ano)</p>	<p><u>Fenômenos óticos</u></p>	<p>Luz Fenômenos Óticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concluir, através de atividades experimentais, que a luz pode sofrer reflexão (especular e difusa), refração e absorção, verificando as leis da reflexão e comunicando as conclusões. • Representar, geometricamente, a reflexão e a refração da luz e interpretar representações desses fenômenos. • Distinguir, experimentalmente, luz monocromática de policromática, associando o arco-íris à dispersão da luz e justificar o fenômeno da dispersão num prisma de vidro com base na refração. 	
<p>29 (7.º ano)</p>	<p><u>Transferência de energia: calor e temperatura</u></p>	<p>Energia Fontes de energia e transferências de energia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir temperatura de calor, relacionando-os através de exemplos. • Identificar diversos processos de transferência de energia (condução, convecção e radiação) no dia a dia, justificando escolhas que promovam uma utilização racional da energia. 	<p><u>Vamos fazer um forno solar</u></p>

<p>30 (8.º ano)</p>	<p><u>Espehos e lentes</u></p>	<p>Luz Fenómenos Óticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concluir, através de atividades experimentais, sobre as características das imagens em espelhos planos, côncavos e convexos e com lentes convergentes e divergentes, analisando os procedimentos e comunicando as conclusões. • Explicar algumas das aplicações dos fenômenos óticos, nomeadamente objetos e instrumentos que incluam espelhos e lentes. • Explicar a formação de imagens no olho humano e a utilização de lentes na correção da miopia e da hipermetropia, e analisar, através de pesquisa de informação, a evolução da tecnologia associada à correção dos defeitos de visão. • 	
<p>31 (7.º ano)</p>	<p><u>Transferência de energia: rendimento e potência</u></p>	<p>Energia Fontes de energia e transferências de energia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar diversos processos de transferência de energia (condução, convecção e radiação) no dia a dia, justificando escolhas que promovam uma utilização racional da energia. 	