


PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DE FÍSICO-QUÍMICA - 8.º ANO

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
<p>1. REAÇÕES QUÍMICAS</p> <p>1.1. Explicação e representação de reações químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Natureza corpuscular da matéria <ul style="list-style-type: none"> – Constituição da matéria – Sólidos, líquidos e gases – Temperatura e agitação corpuscular – Pressão, temperatura e volume de um gás • Átomos e seus agrupamentos <ul style="list-style-type: none"> – Constituição dos átomos – Símbolos químicos – Moléculas – Fórmulas químicas – Substâncias elementares e substâncias compostas – Misturas de substâncias – Iões – Símbolos de iões e fórmulas químicas de sais 	<p>1.1 Indicar que a matéria é constituída por corpúsculos submicroscópicos (átomos, moléculas e iões) com base na análise de imagens fornecidas, obtidas experimentalmente.</p> <p>1.2 Indicar que os átomos, moléculas ou iões estão em incessante movimento existindo espaço vazio entre eles.</p> <p>1.3 Interpretar a diferença entre sólidos, líquidos e gases com base na liberdade de movimentos e proximidade entre os corpúsculos que os constituem.</p> <p>1.4 Associar a pressão de um gás à intensidade da força que os corpúsculos exercem, por unidade de área, na superfície do recipiente onde estão contidos.</p> <p>1.5 Relacionar, para a mesma quantidade de gás, variações de temperatura, de pressão ou de volume mantendo, em cada caso, constante o valor de uma destas grandezas.</p> <p>1.6 Descrever a constituição dos átomos com base em partículas mais pequenas (protões, neutrões e eletrões) e concluir que são eletricamente neutros.</p> <p>1.7 Indicar que existem diferentes tipos de átomos e que átomos do mesmo tipo são de um mesmo elemento químico, que se representa por um símbolo químico universal.</p> <p>1.8 Associar nomes de elementos a símbolos químicos para alguns elementos (H, C, O, N, Na, K, Ca, Mg, Al, Cl, S).</p> <p>1.9 Definir molécula como um grupo de átomos ligados entre si.</p> <p>1.10 Descrever a composição qualitativa e quantitativa de moléculas a partir de uma fórmula química e associar essa fórmula à representação da substância e da respetiva unidade estrutural.</p> <p>1.11 Classificar as substâncias em elementares ou compostas a partir dos elementos constituintes, das fórmulas químicas e, quando possível, do nome das substâncias.</p> <p>1.12 Definir ião como um corpúsculo com carga elétrica positiva (catião) ou negativa (anião) que resulta de um átomo ou grupo de átomos que perdeu ou ganhou eletrões e distinguir iões monoatômicos de iões poliatômicos.</p> <p>1.13 Indicar os nomes e as fórmulas de iões mais comuns (Na^+, K^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Al^{3+}, NH_4^+, Cl^-, SO_4^{2-}, NO_3^-, CO_3^{2-}, PO_4^{3-}, OH^-, O^{2-}).</p> <p>1.14 Escrever uma fórmula química a partir do nome de um sal ou indicar o</p>	<p><u>Apresentação</u> <u>Realização de uma ficha de avaliação diagnóstica</u></p> <p>Manual: Apresentação dos conteúdos e questões de aplicação intercalares: pp. 10-46.</p> <p>Caderno de Atividades: Resumo global: p. 3; Fichas de trabalho n.ºs 1, 2, 3, 4, 5 e 6; Ficha global n.ºs 1 e 2.</p> <p>Caderno de Apoio ao Professor: Ficha de diagnóstico n.º 1 – Reações químicas; Ficha 1A – Reações químicas; Ficha 1B – Reações químicas; Questões usadas em avaliações externas internacionais; Atividades n.ºs 1 e 2; Textos de apoio; Adivinhas; Notícias.</p> <p>Recursos 20 AULA DIGITAL</p> <p>Simulação: «Pressão, volume e temperatura de um gás» Animação: «Átomos e elementos químicos» Animação: «Moléculas 3D» Animação: «Substâncias e misturas» Animação: «Formação de iões» Vídeo: «Corrente elétrica em soluções» Atividade: «Acerto de equações químicas» Vídeo: «Mais um exemplo de conversação da massa numa reação química» Vídeo: «O que sucede à massa total na reação química entre o sulfato de cobre e o hidróxido de cálcio?» Vídeo: «Como varia a massa total na reação química entre o ácido nítrico e o cobre sólido?» PowerPoint: «Natureza da matéria» PowerPoint: «Átomos e seus agrupamentos»</p>	<p>-----</p> <p>1º Período</p> <p>-----</p> <p>tempos de 45 min.</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>7</p>

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
<ul style="list-style-type: none"> • Equações químicas • Conservação da massa – Lei de Lavoisier 1.2. Tipos de reações químicas • Reações de oxidação-redução – Combustões • Reações ácido-base – Ácidos e bases no dia a dia – Indicadores ácido-base – Indicador universal e escala de pH – Reações entre soluções ácidas e básicas – Ácidos, bases e sais 	<p>nome de um sal a partir da sua fórmula química.</p> <p>1.15 Concluir, a partir de representações de modelos de átomos e moléculas, que nas reações químicas há rearranjos dos átomos dos reagentes que conduzem à formação de novas substâncias, conservando-se o número total de átomos de cada elemento.</p> <p>1.16 Indicar o contributo de Lavoisier para o estudo das reações químicas.</p> <p>1.17 Verificar, através de uma atividade laboratorial, o que acontece à massa total das substâncias envolvidas numa reação química em sistema fechado.</p> <p>1.18 Concluir que, numa reação química, a massa dos reagentes diminui e a massa dos produtos aumenta, conservando-se a massa total, associando este comportamento à lei da conservação da massa (lei de Lavoisier).</p> <p>1.19 Representar reações químicas através de equações químicas, aplicando a lei da conservação da massa.</p> <p>2.1 Identificar, em reações de combustão no dia a dia e em laboratório, os reagentes e os produtos da reação, distinguindo combustível e comburente.</p> <p>2.2 Representar reações de combustão, realizadas em atividades laboratoriais, por equações químicas.</p> <p>2.3 Associar as reações de combustão, a corrosão de metais e a respiração a um tipo de reações químicas que se designam por reações de oxidação-redução.</p> <p>2.4 Identificar, a partir de informação selecionada, reações de combustão relacionadas com a emissão de poluentes para a atmosfera (óxidos de enxofre e nitrogénio) e referir consequências dessas emissões e medidas para minimizar os seus efeitos.</p> <p>2.5 Dar exemplos de soluções aquosas ácidas, básicas e neutras existentes no laboratório e em casa.</p> <p>2.6 Classificar soluções aquosas em ácidas, básicas (alcalinas) ou neutras, com base no comportamento de indicadores colorimétricos (ácido-base).</p> <p>2.7 Distinguir soluções ácidas de soluções básicas usando a escala de Sorensen.</p> <p>2.8 Determinar o carácter ácido, básico ou neutro de soluções aquosas com indicadores colorimétricos, e medir o respetivo pH com indicador universal e medidor de pH.</p> <p>2.9 Ordenar soluções aquosas por ordem crescente ou decrescente de acidez ou de alcalinidade, dado o valor de pH de cada solução.</p> <p>2.10 Prever se há aumento ou diminuição de pH quando se adiciona uma solução ácida a uma solução básica ou vice-versa.</p> <p>2.11 Identificar ácidos e bases comuns: HCl, H₂SO₄, HNO₃, H₃PO₄, NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Mg(OH)₂.</p> <p>2.12 Classificar as reações que ocorrem, em solução aquosa, entre um ácido e uma base em reações ácido-base e indicar os produtos dessa reação.</p> <p>2.13 Representar reações ácido-base por equações químicas.</p>	<p>PowerPoint: «Iões»</p> <p>PowerPoint: «Equações químicas»</p> <p><u>Realização do 1º teste de avaliação</u></p> <p>Manual: Apresentação dos conteúdos e questões de aplicação intercalares: pp. 47-79.</p> <p>Caderno de Atividades: Resumo global: p. 4; Fichas de trabalho n.ºs 7, 8, 9, 10 e 11; Ficha global n.º 3.</p> <p>Caderno de Apoio ao Professor: Ficha 2A – Reações químicas; Ficha 2B – Reações químicas; Questões usadas em avaliações externas internacionais; Atividades n.ºs 3, 4, 5 e 6; Atividades com os Pais no Computador (APC) – «A Química e a sustentabilidade na Terra»; Textos de apoio; Adivinhas; Notícias.</p> <p>Recursos 20 AULA DIGITAL</p> <p>Infográfico e vídeo: «As combustões e a poluição atmosférica»</p> <p>Vídeo: «Fazer arder enxofre e fazer arder o metal magnésio»</p> <p>Vídeo: «A intervenção do oxigénio na corrosão do ferro»</p> <p>Animação: «Ácidos e bases no dia a dia e no laboratório»</p> <p>Simulação: «Determinação do pH de soluções»</p> <p>Vídeo: «Como detetar o carácter ácido ou básico através da cor?»</p> <p>Animação: «Reações de ácido-base (ou de neutralização)»</p> <p>Vídeo: «Como relacionar a cor do indicador, o pH e o carácter ácido-base de uma solução?»</p> <p>Vídeo: «Como varia o pH perante a adição sucessiva de uma base a um ácido?»</p> <p>Simulação: «Reações de precipitação»</p> <p><u>Realização do 2º teste de avaliação</u></p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">2</p>

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
<p>• Reações de precipitação</p> <p>– Sais muito solúveis e sais pouco solúveis em água</p> <p>– Reações de precipitação na natureza e em nossas casas</p> <p>1.3. Velocidade das reações químicas</p> <p>• Reações químicas rápidas e lentas</p> <p>• Fatores que influenciam a velocidade das reações químicas</p> <p>– Efeito da concentração dos reagentes</p> <p>– Efeito da temperatura</p> <p>– Efeito do estado de divisão do(s) reagente(s) sólido(s)</p> <p>– Efeito da luz</p> <p>– Efeito dos catalisadores</p>	<p>2.14 Concluir que certos sais são muito solúveis ao passo que outros são pouco solúveis em água.</p> <p>2.15 Classificar em reações de precipitação as reações em que ocorre a formação de sais pouco solúveis em água (precipitados).</p> <p>2.16 Identificar reações de precipitação, no laboratório e no ambiente (formação de estalactites e de estalagmites).</p> <p>2.17 Representar reações de precipitação, realizadas em atividades laboratoriais, por equações químicas.</p> <p>2.18 Associar águas duras a soluções aquosas com elevada concentração em sais de cálcio e de magnésio.</p> <p>2.19 Relacionar, a partir de informação selecionada, propriedades da água com a sua dureza, referindo consequências do seu uso industrial e doméstico, e identificando processos usados no tratamento de águas duras.</p> <p>3.1 Associar a velocidade de uma reação química à rapidez com que um reagente é consumido ou um produto é formado.</p> <p>3.2 Identificar os fatores que influenciam a velocidade das reações químicas e dar exemplos do dia a dia ou laboratoriais em que esses fatores são relevantes.</p> <p>3.3 Identificar a influência que a luz pode ter na velocidade de certas reações químicas, justificando o uso de recipientes escuros ou opacos na proteção de alimentos, medicamentos e reagentes.</p> <p>3.4 Concluir, através de uma atividade experimental, quais são os efeitos, na velocidade de reações químicas, da concentração dos reagentes, da temperatura, do estado de divisão do(s) reagente(s) sólido(s) e da presença de um catalisador apropriado.</p> <p>3.5 Associar os antioxidantes e os conservantes a inibidores utilizados na conservação de alimentos.</p> <p>3.6 Indicar que os catalisadores e os inibidores não são consumidos nas reações químicas, mas podem perder a sua atividade.</p> <p>3.7 Interpretar a variação da velocidade das reações com base no controlo dos fatores que a alteram.</p>	<p>Vídeo: «Reações de precipitação na natureza e em casa»</p> <p>Vídeo: «Solúvel ou pouco solúvel?»</p> <p>Vídeo: «Como identificar reações de precipitação?»</p> <p>Vídeo: «Como identificar a dureza da água?»</p> <p>PowerPoint: «Reações de oxidação-redução»</p> <p>PowerPoint: «Reações ácido-base»</p> <p>PowerPoint: «Indicador universal e escala de pH»</p> <p>PowerPoint: «Reações de precipitação»</p> <p><u>Realização do 3º teste de avaliação</u></p> <p><u>Autoavaliação do Aluno</u></p> <p>Manual: Apresentação dos conteúdos e questões de aplicação intercalares: pp. 80-93; Resumo geral e + Questões: pp. 94-101.</p> <p>Caderno de Atividades: Resumo global: p. 4; Fichas de trabalho n.ºs 12 e 13; Ficha global n.º 4.</p> <p>Caderno de Apoio ao Professor: Ficha 2A – Reações químicas; Ficha 2B – Reações químicas; Ficha global n.º 1 – Reações químicas; Questões usadas em avaliações externas internacionais; Atividades n.º 7; Textos de apoio, Adivinhas, Notícias.</p> <p>Recursos 20 AULA DIGITAL</p> <p>Animação: «Como alterar a velocidade de uma reação»</p> <p>Vídeo: «Qual é o efeito da concentração na velocidade de uma reação?»</p> <p>Vídeo: «Qual o efeito da temperatura na velocidade de uma reação?»</p> <p>Vídeo: «Qual é o efeito do estado de divisão de um reagente na velocidade de uma reação?»</p> <p>Vídeo: «Qual o efeito dos catalisadores na velocidade de uma reação?»</p> <p>Vídeo: «Qual é a influência de diferentes catalisadores na velocidade da reação de decomposição da água oxigenada?»</p> <p>PowerPoint: «Fatores que influenciam a velocidade das reações químicas I e II»</p> <p>WebQuest – «Mega bolo de chocolate»</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>Fim do 1ºP (35 tempos)</p> <hr/> <p>2º Período</p> <hr/> <p>5</p>
<p>2. SOM</p> <p>2.1. Produção e propagação do som</p> <p>• Origem dos sons</p>	<p>1.1 Indicar que uma vibração é o movimento repetitivo de um corpo, ou parte dele, em torno de uma posição de equilíbrio.</p> <p>1.2 Concluir, a partir da observação, que o som é produzido por vibrações de um material (fonte sonora) e identificar as fontes sonoras na voz humana e em aparelhos musicais.</p> <p>1.3 Definir frequência da fonte sonora, indicar a sua unidade SI e determinar</p>	<p>Manual: Apresentação dos conteúdos e questões de aplicação intercalares: pp. 102-119; + Questões: a partir da p. 151.</p> <p>Caderno de Atividades: Resumo global: p. 42; Fichas de trabalho n.ºs 1 e 2; Ficha global n.º 7.</p>	<p>2</p>

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
<ul style="list-style-type: none"> • Fontes sonoras e instrumentos musicais • Frequência da fonte sonora • Propagação do som; mecanismo de propagação do som no ar • Velocidade de propagação do som <p>2.2. Som e ondas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produção de ondas • Características de uma onda: frequência, período, amplitude e velocidade • A onda sonora como onda de pressão; gráficos pressão-tempo <p>2.3. Atributos do som e sua deteção pelo ser humano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atributos dos sons: intensidade, altura e timbre • Som puro e som complexo • Transformação de ondas sonoras em sinais elétricos 	<p>frequências nessa unidade.</p> <p>1.4 Indicar que o som se propaga em sólidos, líquidos e gases com a mesma frequência da respetiva fonte sonora, mas não se propaga no vácuo.</p> <p>1.5 Explicar que a transmissão do som no ar se deve à propagação do movimento vibratório em sucessivas camadas de ar, surgindo, alternadamente, zonas de menor densidade do ar (zonas de rarefação, com menor pressão) e zonas de maior densidade do ar (zonas de compressão, com maior pressão).</p> <p>1.6 Explicar que, na propagação do som, as camadas de ar não se deslocam ao longo do meio, apenas transferem energia de umas para outras.</p> <p>1.7 Associar a velocidade do som num dado material com a rapidez com que ele se propaga, interpretando o seu significado através da expressão $v = d/\Delta t$.</p> <p>1.8 Interpretar tabelas de velocidade do som em diversos materiais ordenando valores da velocidade de propagação do som nos sólidos, líquidos e gases.</p> <p>1.9 Definir acústica como o estudo do som.</p> <p>2.1 Concluir, a partir da produção de ondas na água, numa corda ou numa mola, que uma onda resulta da propagação de uma vibração.</p> <p>2.2 Identificar, num esquema, a amplitude de vibração em ondas na água, numa corda ou numa mola.</p> <p>2.3 Indicar que uma onda é caracterizada por uma frequência igual à frequência da fonte que origina a vibração.</p> <p>2.4 Definir o período de uma onda, indicar a respetiva unidade SI e relacioná-lo com a frequência da onda.</p> <p>2.5 Relacionar períodos de ondas em gráficos que mostrem a periodicidade temporal de uma qualquer grandeza física, assim como as frequências correspondentes.</p> <p>2.6 Indicar que o som no ar é uma onda de pressão (onda sonora) e identificar, num gráfico pressão-tempo, a amplitude (da pressão) e o período.</p> <p>3.1 Indicar que a intensidade, a altura e o timbre de um som são atributos que permitem distinguir sons.</p> <p>3.2 Associar a maior intensidade de um som a um som mais forte.</p> <p>3.3 Relacionar a intensidade de um som no ar com a amplitude da pressão num gráfico pressão-tempo.</p> <p>3.4 Associar a altura de um som à sua frequência, identificando sons altos com sons agudos e sons baixos com sons graves.</p> <p>3.5 Comparar, usando um gráfico pressão-tempo, intensidades de sons ou alturas de sons.</p> <p>3.6 Associar um som puro ao som emitido por um diapasão, caracterizado por uma frequência bem definida.</p> <p>3.7 Indicar que um microfone transforma uma onda sonora num sinal elétrico.</p> <p>3.8 Comparar intensidades e alturas de sons emitidos por diapasões a partir da visualização de sinais obtidos em osciloscópios ou em programas de computador.</p> <p>3.9 Determinar períodos e frequências de ondas sonoras a partir dos sinais</p>	<p>Caderno de Apoio ao Professor: Ficha de diagnóstico n.º 3 – Som; Ficha 1A – Som; Ficha global n.º 2 – Som; Atividade n.º 1.</p> <p>Recursos 20 AULA DIGITAL</p> <p>Vídeo: «O som e a vibração que o produz»</p> <p>PowerPoint: «Produção do som»</p> <p>Animação: «Produção do som»</p> <p>Simulação: «Velocidade de propagação do som»</p> <p>Vídeo: «Pode o som propagar-se no vazio?»</p> <p>Vídeo: «O som e a sua propagação»</p> <p>PowerPoint: «Propagação do som»</p> <p><u>Realização do 4º teste de avaliação</u></p> <p>Manual: Apresentação dos conteúdos e questões de aplicação intercalares: pp. 120-125; + Questões: a partir da p. 151.</p> <p>Caderno de Atividades: Resumo global: p. 42; Ficha de trabalho n.º 3; Ficha global n.º 7.</p> <p>Caderno de Apoio ao Professor: Ficha 1A – Som; Ficha 1B – Som; Ficha global n.º 2 – Som.</p> <p>Recursos 20 AULA DIGITAL</p> <p>Animação: «Características de uma onda»</p> <p>Simulação: «Visualização de ondas num osciloscópio»</p> <p>PowerPoint: «Som e ondas»</p> <p>Manual: Apresentação dos conteúdos e questões de aplicação intercalares: pp. 126-141; + Questões: a partir da p. 151.</p> <p>Caderno de Atividades: Resumo global: p. 42; Ficha de trabalho n.º 4 e 5; Ficha global n.º 7.</p> <p>Caderno de Apoio ao Professor: Ficha 1A – Som; Ficha 1B – Som; Ficha global n.º 2 – Som; Atividades n.º 2 e 3; Questões usadas em avaliações externas internacionais.</p> <p>Recursos 20 AULA DIGITAL</p> <p>Animação: «Atributos do som»</p> <p>Vídeo: «Como aumentar a intensidade do som»</p> <p>Vídeo: «Como variar a altura do som?»</p> <p>Vídeo: «Visualização de ondas sonoras»</p>	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3</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"> • O ouvido humano • Espetro sonoro; sons audíveis, infrassons e ultrassons • Nível de intensidade sonora; limiar de audição e limiar de dor; sonómetro; audiograma • Poluição sonora <p>2.4. Fenómenos acústicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexão do som; aplicações (eco e reverberação, ecolocalização, SONAR, ecografia) • Absorção do som • Refração do som • Poluição sonora, absorção do som e isolamento acústico 	<p>elétricos correspondentes, com escalas temporais em segundos e milissegundos.</p> <p>3.10 Concluir, a partir de uma atividade experimental, se a altura de um som produzido pela vibração de um fio ou lâmina, com uma extremidade fixa, aumenta ou diminui com a respetiva massa e comprimento.</p> <p>3.11 Concluir, a partir de uma atividade experimental, se a altura de um som produzido pela vibração de uma coluna de ar aumenta ou diminui quando se altera o seu comprimento.</p> <p>3.12 Identificar sons complexos (sons não puros) a partir de imagens em osciloscópios ou programas de computador.</p> <p>3.13 Definir timbre como o atributo de um som complexo que permite distinguir sons com as mesmas intensidade e altura mas produzidos por diferentes fontes sonoras.</p> <p>4.1 Identificar o ouvido humano como um recetor de som, indicar as suas partes principais e associar-lhes as respetivas funções.</p> <p>4.2 Concluir que o ouvido humano só é sensível a ondas sonoras de certas frequências (sons audíveis), e que existem infrassons e ultrassons, captados por alguns animais, localizando-os no espetro sonoro.</p> <p>4.3 Definir nível de intensidade sonora como a grandeza física que se mede com um sonómetro, se expressa em decibéis e se usa para descrever a resposta do ouvido humano.</p> <p>4.4 Definir limiares de audição e de dor, indicando os respetivos níveis de intensidade sonora, e interpretar audiogramas.</p> <p>4.5 Medir níveis de intensidade sonora com um sonómetro e identificar fontes de poluição sonora.</p> <p>5.1 Definir reflexão do som e esquematizar o fenómeno.</p> <p>5.2 Concluir que a reflexão de som numa superfície é acompanhada por absorção de som e relacionar a intensidade do som refletido com a do som incidente.</p> <p>5.3 Associar a utilização de tecidos, esferovite ou cortiça à absorção sonora, ao contrário das superfícies polidas que são muito refletoras.</p> <p>5.4 Explicar o fenómeno do eco.</p> <p>5.5 Distinguir eco de reverberação e justificar o uso de certos materiais nas paredes das salas de espetáculo.</p> <p>5.6 Interpretar a ecolocalização nos animais, o funcionamento do sonar e as ecografias como aplicações da reflexão do som.</p> <p>5.7 Definir a refração do som pela propagação da onda sonora em diferentes meios, com alteração de direção, devido à mudança de velocidades de propagação.</p> <p>5.8 Concluir que o som refratado é menos intenso do que o som incidente.</p> <p>5.9 Indicar que os fenómenos de reflexão, absorção e refração do som podem ocorrer simultaneamente.</p> <p>5.10 Dar exemplos e explicar medidas de prevenção da poluição sonora, designadamente o isolamento acústico.</p>	<p><i>PowerPoint</i>: «Atributos do som»</p> <p>Animação-3D: «Ouvido humano em 3D»</p> <p>Animação: «O espetro sonoro»</p> <p>Vídeo: «A que níveis de intensidade sonora estamos sujeitos na nossa escola?»</p> <p><i>PowerPoint</i>: «Deteção do som pelo ser humano»</p> <p>Manual: Apresentação dos conteúdos e questões de aplicação intercalares: pp. 142-149; + Questões: a partir da p. 151.</p> <p>Caderno de Atividades: Resumo global: p. 42; Ficha de trabalho n.º 6; Ficha global n.º 7.</p> <p>Caderno de Apoio ao Professor: Ficha 1A – Som; Ficha 1B – Som; Ficha global n.º 2 – Som.</p> <p>Recursos  AULA DIGITAL</p> <p>Animação: «Fenómenos acústicos»</p> <p>Vídeo: «Reflexão do som»</p> <p>Vídeo: «Qual é o material que melhor absorve o som?»</p> <p><i>PowerPoint</i>: «Reflexão, absorção e refração do som»</p> <p><u>Realização do 5º teste de avaliação</u></p>	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3</p>

Domínio/Subdomínio/Conteúdos	Descritores das Metas Curriculares	Estratégias / Atividades / Recursos	Calendarização / tempos
<p>3. LUZ</p> <p>3.1. Ondas de luz e sua propagação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luz visível e não visível • Corpos luminosos e iluminados • A visão dos objetos • Propagação da luz • Velocidade de propagação da luz • Materiais transparentes, opacos e translúcidos • Sombra e penumbra • Propagação retilínea da luz • A luz como onda • Ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas • Espectro eletromagnético <p>3.2. Fenómenos óticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexão da luz; aplicações; leis da reflexão; reflexão especular e difusa • Absorção da luz • Imagens virtuais e reais • Imagens em espelhos planos 	<p>1.1 Distinguir, no conjunto dos vários tipos de luz (espectro eletromagnético), a luz visível da luz não visível.</p> <p>1.2 Associar escuridão e sombra à ausência de luz visível e penumbra à diminuição de luz visível por interposição de um objeto.</p> <p>1.3 Distinguir corpos luminosos de iluminados, usando a luz visível, e dar exemplos da astronomia e do dia a dia.</p> <p>1.4 Dar exemplos de objetos tecnológicos que emitem ou recebem luz não visível e concluir que a luz transporta energia e, por vezes, informação.</p> <p>1.5 Indicar que a luz, visível e não visível, é uma onda (onda eletromagnética ou radiação eletromagnética).</p> <p>1.6 Distinguir ondas mecânicas de ondas eletromagnéticas, dando exemplos de ondas mecânicas (som, ondas de superfície na água, numa corda e numa mola).</p> <p>1.7 Associar à luz as seguintes grandezas características de uma onda num dado meio: período, frequência e velocidade de propagação.</p> <p>1.8 Identificar luz de diferentes frequências no espectro eletromagnético, nomeando os tipos de luz e ordenando-os por ordem crescente de frequências, e dar exemplos de aplicações no dia a dia.</p> <p>1.9 Indicar que a velocidade máxima com que a energia ou a informação podem ser transmitidas é a velocidade da luz no vácuo, uma ideia proposta por Einstein.</p> <p>1.10 Distinguir materiais transparentes, opacos ou translúcidos à luz visível e dar exemplos do dia a dia.</p> <p>1.11 Concluir que a luz visível se propaga em linha reta e justificar as zonas de sombra com base nesta propriedade.</p> <p>1.12 Definir ótica como o estudo da luz.</p> <p>2.1 Representar a direção de propagação de uma onda de luz por um raio de luz.</p> <p>2.2 Definir reflexão da luz, enunciar e verificar as suas leis numa atividade laboratorial, aplicando-as no traçado de raios incidentes e refletidos.</p> <p>2.3 Associar a reflexão especular à reflexão da luz em superfícies polidas e a reflexão difusa à reflexão da luz em superfícies rugosas, indicando que esses fenómenos ocorrem em simultâneo, embora predomine um.</p> <p>2.4 Explicar a nossa visão dos corpos iluminados a partir da reflexão da luz.</p> <p>2.5 Interpretar a formação de imagens e a menor ou maior nitidez em superfícies com base na predominância da reflexão especular ou da reflexão difusa.</p> <p>2.6 Concluir que a reflexão da luz numa superfície é acompanhada por absorção e relacionar, justificando, as intensidades da luz refletida e da luz incidente.</p> <p>2.7 Dar exemplos de objetos e instrumentos cujo funcionamento se baseia na reflexão da luz (espelhos, caleidoscópios, periscópios, radar, etc.).</p>	<p>Manual: Apresentação dos conteúdos e questões de aplicação intercalares: pp. 156-169; + Questões: a partir da p. 207.</p> <p>Caderno de Atividades: Resumo global: p. 58; Fichas de trabalho n.º 1 e 2; Ficha global n.º 7.</p> <p>Caderno de Apoio ao Professor: Ficha de diagnóstico n.º 3 – Luz; Ficha 1A – Luz; Ficha 1B – Luz; Ficha global n.º 3 – Luz; Questões usadas em avaliações externas internacionais.</p> <p>Recursos 20 AULA DIGITAL</p> <p>Animação: «Luz visível e não visível» <i>PowerPoint:</i> «Luz visível e Luz não visível» Animação: «Espectro eletromagnético» Animação: «Luz e Ondas» <i>PowerPoint:</i> «Propagação da luz»</p> <p><u>Autoavaliação do Aluno</u></p> <p>Manual: Apresentação dos conteúdos e questões de aplicação intercalares: pp. 170-205; + Questões: a partir da p. 207.</p> <p>Caderno de Atividades: Resumo global: p. 58; Fichas de trabalho n.º 3, 4, 5 e 6; Ficha global n.º 7.</p> <p>Caderno de Apoio ao Professor: Ficha 1A – Luz; Ficha 1B – Luz; Ficha global n.º 3 – Luz; Atividade n.º 1.</p> <p>Recursos 20 AULA DIGITAL</p> <p>Animação: «Reflexão da luz» Vídeo: «Verificação das leis da reflexão da luz» <i>PowerPoint:</i> «Reflexão da luz» Simulação: «Formação de imagens em espelhos»</p> <p><u>Realização do 6º teste de avaliação</u></p>	<p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">Fim do 2ºP (34 tempos)</p> <hr/> <p style="text-align: center;">3º Período</p> <hr/> <p style="text-align: center;">3</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"> • Espelhos côncavos e convexos; focos reais e virtuais; imagens 	<p>2.8 Distinguir imagem real de imagem virtual. 2.9 Aplicar as leis da reflexão na construção geométrica de imagens em espelhos planos e caracterizar essas imagens. 2.10 Identificar superfícies polidas curvas que funcionam como espelhos no dia a dia, distinguir espelhos côncavos de convexos e dar exemplos de aplicações. 2.11 Concluir, a partir da observação, que a luz incidente num espelho côncavo origina luz convergente num ponto (foco real) e que a luz incidente num espelho convexo origina luz divergente de um ponto (foco virtual). 2.12 Caracterizar as imagens virtuais formadas em espelhos esféricos convexos e côncavos a partir da observação de imagens em espelhos esféricos usados no dia a dia ou numa montagem laboratorial.</p>	<p>Vídeo: «Imagens em espelhos esféricos côncavos e convexos» <i>PowerPoint</i>: «Espelhos» Animação: «Refração da luz» Simulação: «Formação de imagens em lentes» Vídeo: «Imagens em lentes côncavas e convexas» Animação-3D: «O olho em 3D» Simulação: «Correção de defeitos de visão» Animação: «Dispersão da luz» Simulação: «As cores dos objetos» <i>PowerPoint</i>: «Refração da luz»</p>	<p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Refração da luz; aplicações 	<p>2.13 Definir refração da luz, representar geometricamente esse fenómeno em várias situações (ar-vidro, ar-água, vidro-ar e água-ar) e associar o desvio da luz à alteração da sua velocidade. 2.14 Concluir que a luz, quando se propaga num meio transparente e incide na superfície de separação de outro meio transparente, sofre reflexão, absorção e refração, representando a reflexão e a refração num só esquema. 2.15 Concluir que a luz refratada é menos intensa do que a luz incidente. 2.16 Dar exemplos de refração da luz no dia a dia.</p>	<p><i>PowerPoint</i>: «Lentes»</p>	<p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Lentes convergentes e Divergentes; imagens 	<p>2.17 Distinguir, pela observação e em esquemas, lentes convergentes (convexas, bordos delgados) de lentes divergentes (côncavas, bordos espessos). 2.18 Concluir quais são as características das imagens formadas com lentes convergentes ou divergentes a partir da sua observação numa atividade no laboratório.</p>		<p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Potência de uma lente 	<p>2.19 Definir vergência (potência focal) de uma lente, distância focal de uma lente e relacionar estas duas grandezas, tendo em conta a convenção de sinais e as respetivas unidades SI.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Olho humano; defeitos da visão e sua correção 	<p>2.20 Concluir que o olho humano é um recetor de luz e indicar que ele possui meios transparentes que atuam como lentes convergentes, caracterizando as imagens formadas na retina. 2.21 Caracterizar defeitos de visão comuns (miopia, hipermetropia) e justificar o tipo de lentes para os corrigir.</p>		<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Luz monocromática e policromática; dispersão da luz policromática 	<p>2.22 Distinguir luz monocromática de luz policromática dando exemplos. 2.23 Associar o arco-íris à dispersão da luz e justificar o fenómeno da dispersão num prisma de vidro com base em refrações sucessivas da luz e no facto de a velocidade da luz no vidro depender da frequência.</p>	<p><u>Realização do 7º teste de avaliação</u></p>	<p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Cor dos objetos opacos 	<p>2.24 Justificar a cor de um objeto opaco com o tipo de luz incidente e com a luz visível que ele reflete.</p>	<p><u>Autoavaliação do Aluno</u></p>	<p>Fim do 3ºP (21 tempos)</p>

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

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

Anexo 1 – Outros Recursos

- 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

- 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

8.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.	27	27	17	71
Total de aulas previstas	41	38	25	104
Total de aulas dadas				

8.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.	3	4	2	9
Número de aulas previstas para lecionação dos conteúdos.	24	27	15	66
Total de aulas previstas	37	38	23	98
Total de aulas dadas				

Pedrógão Grande, 30 de setembro de 2016

O docente de Físico-Química:

Artur Alfaiate