

PLANIFICAÇÃO ANUAL

FÍSICO-QUÍMICA – 8º Ano

Ano letivo 2024/2025

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p><b>REAÇÕES QUÍMICAS</b> Explicação e representação de reações químicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar, recorrendo a evidências experimentais e a simulações, a natureza corpuscular da matéria.</li> <li>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.</li> <li>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 reações.</li> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Despertar interesse para o tema com base em situações do quotidiano (difusão do odor de perfume, dispersão de corante...).</li> <li>Recorrer a simulações e atividades laboratoriais que evidenciam a natureza corpuscular da matéria.</li> <li>Informar da existência de forças de ligação dos corpúsculos das quais dependem a liberdade de movimento e a sua proximidade, que explicam a diferença entre os três estados físicos da matéria e as mudanças de estado.</li> <li>Observar imagens de corpúsculos obtidas por microscopia eletrónica e, a partir do valor da ampliação, concluir sobre o seu reduzido tamanho.</li> <li>Recorrer a simulações e atividades laboratoriais que estabeleçam a relação entre a temperatura, volume e pressão de um gás.</li> <li>Realizar tarefas de síntese, verificação e consolidação.</li> <li>Descrever/caracterizar as partículas constituintes dos átomos e sua distribuição pelo núcleo e pela nuvem eletrónica.</li> <li>Distinguir entre átomos diferentes, átomos do mesmo tipo, ou seja, do mesmo elemento químico, e átomos de elementos químicos diferentes.</li> <li>Concluir sobre a importância da representação simbólica universal e identificar os símbolos químicos de elementos químicos comuns.</li> <li>Fazer a representação quantitativa e qualitativa de átomos.</li> </ul>	<p>1º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<b>REAÇÕES QUÍMICAS</b>  <b>Explicação e representação de reações químicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir molécula como um grupo de átomos ligados entre si e definir íão como um corpúsculo que resulta de um átomo ou grupo de átomos que perdeu ou ganhou elétrons, concluindo sobre a carga elétrica do íão.</li> <li>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 íões.</li> <li>Aferir da existência de íões, através da análise de rótulos de produtos do dia-a-dia e, com base numa tabela de íões, escrever a fórmula química ou o nome de compostos iónicos em contextos diversificados.</li> <li>Identificar, laboratorialmente e no dia-a-dia, transformações químicas através da junção de substâncias, por ação da eletricidade, do calor, da luz, e por ação mecânica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Associar moléculas a grupos de átomos ligados e sua classificação quanto ao número de átomos.</li> <li>Explicar a representação das substâncias através das fórmulas químicas, com base em exemplos.</li> <li>Observar e interpretar esquemas sobre modelos e fórmulas químicas de moléculas comuns no quotidiano.</li> <li>Solicitar a participação ativa dos alunos na descrição da composição qualitativa e quantitativa de diferentes substâncias.</li> <li>Construir modelos de moléculas.</li> <li>Distinguir entre substâncias elementares e compostas.</li> <li>Explorar esquemas para identificar substâncias elementares e compostas e misturas.</li> <li>Com base na representação esquemática de átomos, ilustrar a formação de catiões e aniões.</li> <li>Explorar diferentes combinações de íões de modo a ilustrar a proporção correta na formação de substâncias iónicas.</li> <li>Analisar rótulos de produtos do dia-a-dia e, com base na consulta de uma tabela de íões, aplicar as regras para a escrita de fórmulas químicas e nomes de compostos iónicos.</li> <li>Mostrar, através da experimentação, características dos sais, como a capacidade de conduzir corrente elétrica.</li> <li>Realizar no laboratório e identificar no dia-a-dia, ações que levam à ocorrência de transformações químicas por ação do calor, da eletricidade, da luz e por ação mecânica.</li> </ul>	1º

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<b>REAÇÕES QUÍMICAS</b> Explicação e representação de reações químicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Concluir, com recurso 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.</li> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar o significado de reagente e produto da reação.</li> <li>Escrever equações de palavras que traduzem reações químicas.</li> <li>Recorrendo a imagens e/ou simulações, explicar as reações químicas a partir de choques dos corpúsculos dos reagentes que levam à separação dos átomos que, ligando-se de outra maneira, vão formar os corpúsculos dos produtos, permanecendo o número e tipo de átomos.</li> <li>Apresentar exemplos práticos de reações químicas.</li> <li>Realizar uma atividade laboratorial demonstrativa da conservação da massa.</li> <li>Apresentar esquemas de palavras e proceder à sua leitura, bem como à escrita e acerto de equações químicas.</li> <li>Realizar tarefas de verificação/consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber.</li> <li>Proceder ao registo seletivo e organização da informação.</li> <li>Induzir o aluno a comunicar os resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes.</li> </ul>	1º



DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<b>REAÇÕES QUÍMICAS</b>  <b>Tipos de reações químicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar numa atividade prática as alterações de pH de uma solução ácida após sucessivas adições de solução básica.</li> <li>Referir os produtos da reação entre um ácido e uma base em solução aquosa.</li> <li>Indicar os nomes e fórmulas químicas de ácidos e bases mais comuns e representar as reações de ácido-base através de equações químicas, relacionando o nome do ácido e da base com o nome do sal formado</li> <li>Constatar a importância das reações ácido-base.</li> <li>Verificar numa atividade prática as alterações de pH de uma solução ácida após sucessivas adições de solução básica.</li> <li>Referir os produtos da reação entre um ácido e uma base em solução aquosa.</li> <li>Indicar os nomes e fórmulas químicas de ácidos e bases mais comuns.</li> <li>Representar as reações de ácido-base através de equações químicas, relacionando o nome do ácido com o do sal.</li> <li>Constatar a importância das reações ácido-base e diferentes aplicações.</li> <li>Realizar tarefas de verificação/consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber.</li> <li>Induzir o aluno a comunicar os resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina.</li> </ul>	2º



DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p style="text-align: center;"><b>SOM</b></p> <p><b>Produção e propagação do som e ondas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Compreender que o som é produzido por vibrações de um material, identificando fontes sonoras.</li> <li>• Reconhecer que o som é uma onda de pressão e necessita de um meio material para se propagar.</li> <li>• Explicar a propagação do som e analisar tabelas de velocidade do som em diversos materiais (sólidos, líquidos e gases).</li> <li>• 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar o significado de vibração, concluindo que a vibração dos corpos é a origem do som e que um corpo que vibra é uma fonte sonora.</li> <li>• Apresentar o significado de vibração completa, meia e um quarto de vibração.</li> <li>• Apresentar o significado, símbolo e unidade SI de medida das grandezas: amplitude, associando-a ainda à energia transportada pela onda; frequência, associando-a também à energia transportada pela onda e período.</li> <li>• Apresentar a relação entre o período e a frequência das ondas e sua aplicação.</li> <li>• Analisar gráficos que representam a posição de um ponto do material em que a onda se propaga em função do tempo, sua interpretação e análise das informações que o gráfico fornece.</li> <li>• Definir ondas mecânicas e produzir diferentes ondas, longitudinais e transversais com uma mola.</li> <li>• 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.</li> <li>• Realizar tarefas de verificação, consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber.</li> <li>• Registo seletivo e organização da informação.</li> </ul>	<p>2º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p style="text-align: center;"><b>SOM</b></p> <p><b>Atributos do som e sua detecção pelo ser humano e fenómenos acústicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li>   <li>• Conhecer o espectro sonoro e, com base em pesquisa, comunicar aplicações dos ultrassons.</li>   <li>• Interpretar audiogramas, identificando o nível de intensidade sonora e os limiares de audição e de dor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizar diferentes sinais sonoros (puros e complexos) com o auxílio de um osciloscópio com a possível determinação das características: amplitude, período e frequência.</li> <li>• Referir os três atributos que permitem distinguir sons.</li> <li>• A partir de uma animação relacionar a intensidade do som à sua classificação em forte ou fraco, que se relaciona com a amplitude da onda sonora.</li> <li>• A partir de uma animação relacionar altura do som à sua classificação em agudo ou grave, que se relaciona com a frequência da onda sonora.</li> <li>• Distinção de sons puros e complexos partindo da sua visualização no osciloscópio.</li> <li>• Apresentar o significado de timbre de som.</li> <li>• A partir de uma animação fazer uma descrição breve da constituição das três zonas do ouvido humano, focando as respectivas funções e o papel fundamental do cérebro na audição.</li> <li>• Apresentar o espectro sonoro e distinção entre infrassons, ultrassons e sons audíveis.</li> <li>• Comparar sons audíveis pelo ser humano e por animais.</li> <li>• Abordar o significado de nível sonoro, unidades e aparelho de medida.</li> <li>• Apresentar um gráfico de níveis sonoros para todas as frequências audíveis, para interpretação e indicação dos correspondentes limiares de audição e de dor.</li> <li>• Analisar audiogramas.</li> </ul>	<p>2º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p style="text-align: center;"><b>SOM</b></p> <p><b>Atributos do som e sua detecção pelo ser humano e fenómenos acústicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li>   <li>• 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir reflexão, refração e absorção do som, salientando que os fenómenos podem ocorrer simultaneamente.</li> <li>• Explicar os conceitos de eco e reverberação, com base no cálculo do intervalo de tempo entre a audição de um som e do seu reflexo para diferentes distâncias a um obstáculo.</li> <li>• Interpretar o eco e perceber as condições em que ocorre.</li> <li>• Abordar a reverberação do som, referindo situações em que tem interesse e outras em que deve ser reduzida.</li> <li>• Referir que a refração é sempre acompanhada de alguma reflexão e absorção do som.</li> <li>• Abordar procedimentos que diminuem a refração do som, aumentam a reflexão e a absorção, contribuindo para o isolamento acústico das habitações.</li> <li>• Referir aplicações no quotidiano dos diferentes tipos de sons, audíveis e não audíveis.</li> <li>• Pesquisar sobre as aplicações dos ultrassons.</li> <li>• Avaliar com sonómetros ambientes diversos e pesquisar sobre as consequências da poluição sonora.</li> <li>• Realizar tarefas de síntese, verificação, consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber.</li> </ul>	<p>2º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p style="text-align: center;"><b>LUZ</b></p> <p><b>Ondas de luz e sua propagação</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir corpos luminosos de iluminados, concretizando com exemplos da astronomia e do dia-a-dia.</li>   <li>• 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.</li>   <li>• 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.</li>   <li>• Ordenar as principais regiões do espectro eletromagnético, tendo em consideração a frequência, e identificar algumas aplicações das radiações dessas regiões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzir o tema com base em situações do cotidiano associado à presença de luz visível e luz não-visível, apelando à participação dos alunos.</li>   <li>• A partir de imagens e/ou animações inferir o significado de corpo luminoso e corpo iluminado.</li>   <li>• Fazer a exploração do triângulo de visão.</li>   <li>• Distinguir materiais transparentes, translúcidos e opacos com base na forma como os objetos se deixam atravessar pela luz e fornecer exemplos do cotidiano.</li>   <li>• Associar as ondas de luz visível e não visível a ondas eletromagnéticas que resultam de vibrações de uma propriedade elétrica e outra magnética, que se propagam no vácuo à velocidade de 300 000 000 m/s.</li>   <li>• Caracterizar a luz como onda eletromagnética e transversal.</li>   <li>• Comparar/distinguir as ondas sonoras e luminosas.</li>   <li>• Reconhecer, através da experimentação, a propagação retilínea da luz visível.</li>   <li>• Distinguir entre luz visível e luz não visível no espectro eletromagnético.</li>   <li>• Distinguir entre luz visível monocromática e policromática realizando a dispersão da luz num prisma.</li>   <li>• Explicar a ocorrência da dispersão da luz branca num prisma.</li>   <li>• Explorar o espectro da radiação eletromagnética, analisando o mesmo em termos de frequência.</li>   <li>• Pesquisar aplicações práticas dos vários tipos de radiações.</li>   <li>• Realizar tarefas de síntese, verificação e consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber.</li> </ul>	<p>3º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p style="text-align: center;"><b>LUZ</b></p> <p><b>Fenómenos óticos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li>   <li>• Representar, geometricamente, a reflexão e a refração da luz e interpretar representações desses fenômenos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir reflexão especular de reflexão difusa da luz, com base em exemplos do cotidiano e na experimentação.</li> <li>• Associar a reflexão especular à formação de imagens e a reflexão difusa à visão dos objetos.</li> <li>• Observar a diferença de intensidade da luz incidente e da luz refletida, concluindo sobre a existência de absorção que acompanha a reflexão.</li> <li>• Definir refração da luz, explicando os desvios da direção de propagação das ondas com base na variação da velocidade da luz ao mudar de meio.</li> <li>• Explicar que paralelamente à refração da luz, também ocorrem a reflexão e a absorção, explorando o significado de cada um destes fenômenos e a consequência da ocorrência dos mesmos na intensidade dos feixes.</li> <li>• Verificar experimentalmente as leis da reflexão.</li> <li>• Apresentar o significado de reflexão da luz, enunciando as suas leis e aplicando-as no traçado geométrico de raios incidentes e refletidos.</li> <li>• Mostrar a representação geométrica da refração da luz em diferentes situações e com incidências diferentes.</li> <li>• Comparação do ângulo de incidência com o ângulo de refração em diferentes situações, relacionando com as características do meio material.</li> <li>• Fazer referência a situações do dia-a-dia explicadas pela refração da luz.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">3º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p style="text-align: center;"><b>LUZ</b></p> <p><b>Fenómenos óticos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constatar que na passagem da luz para um meio onde a sua velocidade é maior não ocorre refração a partir de um certo valor do ângulo de incidência, ocorrendo reflexão total.</li> <li>• Explicar a ocorrência da dispersão da luz branca num prisma e da formação do arco-íris com base na refração da luz e no facto de a luz de diferentes cores ter velocidades diferentes, quer no vidro quer na água.</li> <li>• Distinguir entre espelhos planos e esféricos.</li> <li>• Explicar a diferença entre imagens reais e virtuais.</li> <li>• Associar os espelhos côncavos ao seu poder de convergência dos raios luminosos num foco real e dos convexos ao poder de divergência dos raios luminosos a partir de um foco virtual.</li> <li>• Verificar experimentalmente as características das imagens formadas nos espelhos planos, convexos e nos côncavos.</li> <li>• Propor que os alunos elaborem uma tabela resumo sobre as características das imagens.</li> <li>• Explorar os esquemas sobre a formação de imagens nos espelhos curvos e planos.</li> <li>• Identificar lentes, distinguindo lentes convexas e lentes côncavas pela observação e em esquemas.</li> <li>• Concluir, a partir da observação experimental, sobre a capacidade de convergência da luz pelas lentes convexas e de divergência da luz pelas lentes côncavas.</li> <li>• Distinguir entre focos reais, das lentes convexas e virtuais, das lentes côncavas.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">3º</p>

<b>DOMÍNIO Subdomínio</b>	<b>AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES</b>	<b>AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO</b>	<b>PERÍODO</b>
<p style="text-align: center;"><b>LUZ</b></p> <p><b>Fenómenos óticos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar algumas das aplicações dos fenómenos óticos, nomeadamente objetos e instrumentos que incluem espelhos e lentes.</li> <li>• Explicar algumas das aplicações dos fenómenos óticos, nomeadamente objetos e instrumentos que incluem espelhos e lentes.</li> <li>• 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referir o significado de distância focal e potência focal ou vergência das lentes e da relação das duas grandezas, considerando a convenção de sinais utilizada.</li> <li>• Verificar experimentalmente as características das imagens fornecidas por lentes convergentes e divergentes.</li> <li>• Referir aplicações das lentes e da refração da luz no nosso quotidiano.</li> <li>• Descrever a constituição do olho humano com relevância para os meios transparentes que contém e que funcionam como lentes.</li> <li>• Caracterizar as imagens formadas na retina dos olhos e os defeitos de visão comuns, reconhecendo os tipos de lentes usadas na sua correção.</li> <li>• Realizar tarefas de síntese, verificação e consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber.</li> </ul>	<p>3º</p>