

Físico-Química 8º ano - 3º CICLO

DOMÍNIOS DE APRENDIZAGEM	AREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	IMPORTÂNCIA RELATIVA DOS DOMÍNIOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Conhecimento Substantivo	A – Linguagem e textos C – Raciocínio e resolução de problemas D – Pensamento crítico e Pensamento Criativo I – Saber científico, técnico e tecnológico	40%	Teste escrito global Teste escrito parcial
Conhecimento Processual	A – Linguagem e textos C – Raciocínio e resolução de problemas I – Saber científico, técnico e tecnológico	40%	Relatório de atividade experimental Grelha de avaliação desempenho experimental Grelha de avaliação de apresentação oral
Conhecimento epistemológico	A – Linguagem e textos B – Informação e Comunicação D – Pensamento crítico e Pensamento Criativo	10%	Participação em projetos, concursos e outras atividades curriculares
Atitudes	E – Relacionamento Interpessoal F – Desenvolvimento Pessoal e Autonomia	10%	Grelha de observação de aula

DESCRIPTORIOS DE DESEMPENHO

Nível	Conhecimento Substantivo	Conhecimento Processual	Conhecimento epistemológico	Atitudes
5	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta dados e representações gráficas e resolve problemas. Formula problemas e hipóteses revelando pensamento criativo e crítico. Estabelece comparações e realiza inferências, generalizações e deduções. Interpreta e compreende leis e modelos científicos 	<ul style="list-style-type: none"> Adquire conhecimentos através da execução de experiências e de pesquisas bibliográficas. Planeia investigações e faz a previsão e avaliação dos resultados obtidos. Executa corretamente técnicas experimentais. Organiza ideias e produz uma comunicação oral/escrita com rigor ortográfico e sintático e utiliza linguagem científica. 	<ul style="list-style-type: none"> Relaciona evidências e explicações, confrontando diferentes perspectivas de interpretação científica. Confronta as explicações científicas com as do senso comum. Reconhece as limitações da Ciência e da Tecnologia na resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Revela atitudes inerentes ao trabalho em Ciência: (curiosidade, perseverança seriedade no trabalho, reflexão). Ouve, interage, argumenta e aceita diferentes pontos de vista. Realiza as tarefas que lhe competem no grupo. Realiza as atividades autonomamente Adequa ritmos de trabalho aos objetivos das atividades
4	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta dados e representações gráficas e resolve problemas. Formula problemas e hipóteses revelando pensamento criativo e crítico. Estabelece comparações e realiza inferências, generalizações e deduções Compreende leis e modelos científicos 		<ul style="list-style-type: none"> Relaciona evidências e explicações, confrontando diferentes perspectivas de interpretação científica. Confronta as explicações científicas com as do senso comum. 	
3	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta dados e representações gráficas e resolve problemas com alguma dificuldade. Formula problemas e hipóteses revelando, algumas vezes, pensamento criativo e crítico. Estabelece comparações e realiza inferências, generalizações e deduções com alguma dificuldade. Compreende com alguma dificuldade leis e modelos científicos 	<ul style="list-style-type: none"> Adquire alguns conhecimentos através da execução de experiências e de pesquisas bibliográficas. Planeia investigações e faz a previsão e avaliação dos resultados obtidos com alguma dificuldade. Executa técnicas experimentais. Organiza ideias e produz uma comunicação oral/escrita com algumas falhas ao nível ortográfico e sintático, mas utiliza linguagem científica correta. 		
2	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta dados e representações gráficas e resolve problemas com alguma dificuldade. Formula problemas e hipóteses com alguma dificuldade. Não realiza inferências, generalizações ou deduções. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquire alguns conhecimentos através da execução de experiências e de pesquisas bibliográficas. Revela muita dificuldade no planeamento de investigações e avaliação dos resultados obtidos. Executa técnicas experimentais 	<ul style="list-style-type: none"> Relaciona evidências e explicações com alguma dificuldade. Confronta, com alguma dificuldade, as explicações científicas com as do senso comum. 	<ul style="list-style-type: none"> Raramente ouve, interage, argumenta e aceita diferentes pontos de vista, de forma correta. Não realiza as atividades autonomamente
1	<ul style="list-style-type: none"> Não interpreta dados ou representações gráficas autonomamente. Não realiza inferências, generalizações ou deduções. 	<ul style="list-style-type: none"> Não adquire conhecimentos através da execução de experiências. Não executa técnicas experimentais 	<ul style="list-style-type: none"> Não relaciona evidências e explicações. 	

Descritores do perfil de desempenho do aluno	Ações estratégicas
<p> CONHECEDOR SABEDOR CULTO INFORMADO </p>	<p> <u>Atividades que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes:</u> Seleção de informação pertinente em fontes diversas Análise de fenómenos da natureza com base em leis e modelos Utilização de fontes de informação diversas; tabelas, gráficos, modelos, diagramas... Atividades práticas laboratoriais Atividades de memorização, verificação e consolidação associadas à compreensão e ao uso do saber </p>
<p> CRIATIVO </p>	<p> <u>Atividades que envolvam a criatividade:</u> Formular hipóteses face a um fenómeno natural ou situação Criar um brinquedo científico Usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, relatórios, esquemas, textos, maquetes, simulações), recorrendo às TIC, quando pertinente </p>
<p> CRÍTICO INVESTIGADOR </p>	<p> <u>Atividades que promovam o espírito crítico/investigador:</u> analisar conceitos, factos e situações numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar; analisar textos com diferentes pontos de vista, distinguindo alegações científicas de não científicas; confrontar argumentos para encontrar semelhanças, diferenças e consistência interna; problematizar situações sobre aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade; debater temas que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contra-argumentos baseados em conhecimento científico. </p>
<p> RESPEITADOR DA DIFERENÇA CUIDADOR DE SI E DO OUTRO </p>	<p> <u>Atividades que promovam a colaboração e o respeito:</u> Trabalhar em grupo desempenhando diferentes papéis respeitando e ouvindo Utilizar medidas de proteção adequadas nas aulas laboratoriais Fomentar tarefas de entreaajuda </p>
<p> PARTICIPATIVO COLABORADOR RESPONSÁVEL AUTÓNOMO </p>	<p> <u>Atividades que promovam o envolvimento do aluno na sua aprendizagem e na dos outros:</u> Comunicar resultados de atividades experimentais, assumindo responsabilidade Organizar autonomamente tarefas indicando ao professor quais os obstáculos e forma de os ultrapassar Apresentar trabalhos individuais ou em grupo, oralmente Considerar o feedback dos pares e do professor par melhoria ou aprofundamento do trabalho </p>

Aprendizagens Essenciais

FÍSICA

Som

Produção e Propagação do Som e Ondas

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.

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. Atributos do Som e sua Detecção pelo Ser Humano e Fenómenos Acústicos

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. Interpretar audiogramas, identificando o nível de intensidade sonora e os limiares de audição e de dor.

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.

Conhecer o espectro sonoro e, com base em pesquisa, comunicar aplicações dos ultrassons.

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.

Luz

Ondas de luz e sua propagação

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.

Fenómenos Óticos

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 fenómenos.

	<p>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.</p> <p>Explicar algumas das aplicações dos fenómenos óticos, nomeadamente objetos e instrumentos que incluam espelhos e lentes.</p> <p>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> <p>Distinguir, experimentalmente, luz monocromática de policromática, associando o arco-íris à dispersão da luz e justificar o fenómeno da dispersão num prisma de vidro com base na refração.</p>
QUÍMICA	<p><u>Reações químicas</u></p> <p>Explicação e Representação de Reações Químicas</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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> <p>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.</p> <p>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> <p>Tipos de Reações Químicas</p> <p>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.</p>

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.

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.

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).

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.

Velocidade das Reações Químicas

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.

	DESEMPENHO PRETENDIDO
Aplicar	O aluno utiliza conceitos ou leis na explicação de um dado fenómeno, ou relações matemáticas para calcular valores de grandezas.
Associar	O aluno faz corresponder uma designação a um fenómeno, corpo, propriedade, conceito ou lei.
Caracterizar	O aluno apresenta características de um fenómeno, corpo ou conceito. Classificar / Selecionar O aluno recorre a critérios, definições ou propriedades para classificar ou selecionar.
Concluir	O aluno deduz uma ideia com base em resultados obtidos em atividades laboratoriais/experimentais, ou na análise de informação fornecida ou pesquisada por si (textos, tabelas, esquemas, gráficos, etc.), reconhecendo propriedades conhecidas ou aplicando conceitos e leis.
Definir	O aluno apresenta uma definição de um fenómeno, de um conceito ou de uma grandeza.
Descrever	O aluno apresenta uma descrição de um fenómeno (identificando resultados ou propriedades observadas), de um corpo ou corpúsculo, de uma experiência (identificando procedimentos, materiais e resultados) ou de um dispositivo laboratorial.
Determinar	O aluno utiliza critérios ou expressões matemáticas que traduzem conceitos ou leis.
Distinguir	O aluno apresenta características que diferenciam fenómenos, corpos ou conceitos.
Explicar	O aluno recorre a propriedades, conceitos ou leis para dar uma explicação.
Identificar	O aluno reconhece um fenómeno, um nome, um instrumento, um corpo ou corpúsculo, uma propriedade, um símbolo, uma regra, um procedimento, um conceito ou uma lei.
Indicar	O aluno faz uma afirmação sem que tenha de fornecer uma justificação.
Interpretar	O aluno utiliza conceitos ou leis, ou estabelece relações recorrendo a dados fornecidos (textos, tabelas, esquemas, gráficos), para chegar a um resultado.
Justificar	O aluno fundamenta uma afirmação recorrendo a propriedades, modelos, conceitos ou leis, com base em informação fornecida (textos, tabelas, esquemas, gráficos) ou pesquisada por si.
Ordenar	O aluno estabelece uma sequência de etapas ou uma ordem entre valores numéricos.
Relacionar	O aluno estabelece relações entre fenómenos encontrando semelhanças ou diferenças, ou relações numéricas (igual, maior ou menor) entre valores da mesma grandeza, ou relações entre grandezas.
Representar	O aluno utiliza esquemas ou linguagem simbólica mostrando o domínio de um conceito ou o conhecimento de um fenómeno.