

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documentos Orientadores: Programa, Aprendizagens Essenciais da disciplina de Biologia e Geologia e Projeto Educativo

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
1º PERÍODO			Aula:75 min.	Avaliação diagnóstica
Apresentação			2	Avaliação formativa
Teste diagnóstico				• Fichas de trabalho (por unidade)
COMPONENTE DE GEOLOGIA				Avaliação sumativa
Módulo Inicial				• Teste de Avaliação
Tema I - A Geologia, os geólogos e os seus				• Trabalhos individuais/grupo e/ou relatórios
A Terra e os seus subsistemas em interação	<ul style="list-style-type: none"> • Subsistemas terrestres (geosfera atmosfera, hidrosfera e biosfera) • Interação de subsistemas 	- Interpretar situações identificando exemplos de interações entre os subsistemas terrestres (atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera).	3	• Registo do trabalho em aula
As rochas, arquivos que relatam a história da Terra	<ul style="list-style-type: none"> • Rochas sedimentares • Rochas magmáticas e metamórficas • Ciclo das rochas 	- Explicar o ciclo litológico com base nos processos de génese e características dos vários tipos de rochas, selecionando exemplos que possam ser observados em amostras de mão no laboratório e/ou no campo.	8	• Fichas sumativas
				Auto e heteroavaliação

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
<p>A medida do tempo e a idade da Terra</p> <p>A Terra, um planeta em mudança</p> <p>Tema III- Compreender a estrutura e a dinâmica da geosfera</p> <p>Métodos de estudo para o interior da geosfera</p>	<ul style="list-style-type: none"> Idade relativa e idade radiométrica Memória dos tempos geológicos <ul style="list-style-type: none"> Princípios básicos do raciocínio geológico O presente é a chave do passado (atualismo geológico) Processos violentos e tranquilos (catastrofismo e uniformitarismo) O mobilismo geológico. As placas tectónicas e os seus movimentos 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir processos de datação relativa de absoluta/ radiométrica, identificando exemplos das suas potencialidades e limitações como métodos de investigação em Geologia. Utilizar princípios de raciocínio geológico (atualismo, catastrofismo e uniformitarismo) na interpretação de evidências de factos da história da Terra (sequências estratigráficas, fósseis, tipos de rochas e formas de relevo). Interpretar evidências de mobilismo geológico com base na teoria da Tectónica de Placas (placa litosférica, limites divergentes, convergentes e transformantes/conservativos, rift e zona de subducção, dorsais e fossas oceânicas). Relacionar a construção da escala do tempo geológico com factos biológicos e geológicos da história da Terra. 	6	

Ensino Secundário

Biologia e Geologia /10º/ Secundário

Página 3 de 9

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
Vulcanologia	<p>Vulcanismo primário e secundário</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vulcões e tectónica de placas • Minimização de riscos vulcânicos - previsão e prevenção 	<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar composição de lavas (ácidas, intermédias e básicas), tipo de atividade vulcânica (explosiva, mista e efusiva), materiais expelidos e forma de edifícios vulcânicos, em situações concretas/ reais. - Explicar (ou prever) características de magmas e de atividade vulcânica ativa com base na teoria da Tectónica de Placas. - Distinguir vulcanismo ativo de inativo, justificando a sua importância para o estudo da história da Terra. - Localizar evidências de atividade vulcânica em Portugal e os seus impactes socioeconómicos (aproveitamento geotérmico, turístico e arquitetónico). - Planificar e realizar atividades laboratoriais de simulação de aspetos de atividade vulcânica, identificando analogias e diferenças de escalas (temporal e espacial) entre os modelos e os processos geológicos. 	8	
Sismologia	<ul style="list-style-type: none"> • Sismos – definições e causas • Sismos e tectónica de placas • Sismicidade em Portugal • Minimização de riscos sísmicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar as ondas sísmicas (longitudinais, transversais e superficiais) quanto à origem, forma de propagação, efeitos e registo. - Determinar graficamente o epicentro de sismos, recorrendo a sismogramas simplificados. - Relacionar a existência de zonas de sombra com as características da Terra e das ondas sísmicas. 	12	

Ensino Secundário

Biologia e Geologia /10º/ Secundário

Página 4 de 9

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
	<p>micos -previsão e prevenção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contributos do estudo dos métodos diretos e indiretos para o conhecimento da estrutura interna da Terra • Modelos da estrutura interna da Terra • Análise conjunta dos modelos anteriores 	<p>- Usar a teoria da Tectónica de Placas para analisar dados de vulcanismo e sismicidade em Portugal e no planeta Terra, relacionando-a com a prevenção de riscos geológicos.</p> <p>- Discutir potencialidades e limitações dos métodos diretos e indiretos, geomagnetismo e geotermia (grau e gradiente geotérmicos e fluxo térmico) no estudo da estrutura interna da Terra.</p> <p>- Interpretar dados de propagação de ondas sísmicas prevendo a localização de descontinuidades (Mohorovicic, Gutenberg e Lehmann).</p> <p>- Interpretar modelos da estrutura interna da Terra com base em critérios composicionais (crosta continental e oceânica, manto e núcleo) e critérios físicos (litosfera, astenosfera, mesosfera, núcleo interno e externo).</p> <p>- Relacionar as propriedades da astenosfera com a dinâmica da litosfera (movimentos horizontais e verticais) e Tectónica de Placas.</p>		
Avaliação			5	
Auto e heteroavaliação			1	
			Total: 44	

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
2º PERÍODO				
COMPONENTE DE BIOLOGIA				
Módulo Inicial				
Diversidade na Biosfera				
A Biosfera	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidade • Organização • Extinção e conservação 	<p>- Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/abióticas, extinção e conservação de espécies).</p> <p>- Sistematizar conhecimentos de hierarquia biológica (comunidade, população, organismo, sistemas e órgãos) e estrutura dos ecossistemas (produtores, consumidores, decompositores) com base em dados recolhidos em suportes/ambientes diversificados (bibliografia, vídeos, jardins, parques naturais, museus).</p>	2	
A célula	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade estrutural e funcional 	<p>- Distinguir tipos de células com base em aspetos de ultraestrutura e dimensão: células procarióticas/eucarióticas (membrana plasmática, citoplasma, organelos membranares, núcleo); células animais/vegetais (parede celulósica, vacúolo hídrico, cloroplasto).</p> <p>- Observar células e/ou tecidos (animais e vegetais) ao microscópio, tendo em vista a sua caracterização e comparação.</p>	8	
	<ul style="list-style-type: none"> • Constituintes básicos 	<p>- Caracterizar biomoléculas (prótidos, glícidos, lípidos, ácidos nucleicos) com base em aspetos químicos e funcionais (nomeadamente a função enzimática das</p>	2	

Ensino Secundário

Biologia e Geologia /10º/ Secundário

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
Unidade I – Obtenção de matéria Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos	<ul style="list-style-type: none"> Unicelularidade versus pluricelularidade Ingestão, digestão e absorção 	<p>proteínas), mobilizando conhecimentos de Química (grupos funcionais, nomenclatura).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguir ingestão de digestão (intracelular e extracelular) e de absorção em seres vivos heterotróficos com diferente grau de complexidade (bactérias, fungos, protozoários, invertebrados, vertebrados). - Interpretar o modelo de membrana celular (mosaico fluido) com base na organização e características das biomoléculas constituintes. - Relacionar processos transmembranares (ativos e passivos) com requisitos de obtenção de matéria e de integridade celular. - Planificar e realizar atividades laboratoriais/ experimentais sobre difusão/ osmose, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. - Integrar processos transmembranares e funções de organelos celulares (retículo endoplasmático, complexo de Golgi, lisossoma, vacúolo digestivo) para explicar processos fisiológicos. - Aplica conceitos de transporte transmembranar (transporte ativo, difusão, exocitose e endocitose) para explicar a propagação do impulso nervoso ao longo do neurónio e na sinapse. 	12	
Obtenção de matéria pelos seres autotróficos	<ul style="list-style-type: none"> Fotossíntese Quimiossíntese 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar dados experimentais sobre fotossíntese (espectro de absorção dos pigmentos, balanço dos produtos das fases química e fotoquímica), mobilizando conhecimentos de Química (energia dos eletrões nos 	5	

Ensino Secundário

Biologia e Geologia /10º/ Secundário

Página 7 de 9

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
Unidade II – Distribuição de matéria O transporte nas plantas	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte no xilema • Transporte no floema 	átomos, processos exoenergéticos e endoenergéticos). - Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de transporte em xilema e floema. - Explicar movimentos de fluidos nas plantas vasculares com base em modelos (pressão radicular; adesão-coesão tensão; fluxo de massa), integrando aspetos funcionais e estruturais. - Planificar e executar atividades laboratoriais/ experimentais relativas ao transporte nas plantas, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.	8	
Avaliação			5	
Auto e heteroavaliação			1	
			Total: 43	
3º PERÍODO				
O transporte nos animais	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de transporte • Fluidos circulantes 	- Relacionar características estruturais e funcionais de diferentes sistemas de transporte (sistemas abertos e fechados; circulação simples/ dupla incompleta/ completa) de animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave,	4	

Ensino Secundário

Biologia e Geologia /10º/ Secundário

Página 8 de 9

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
Unidade III – Transporte e utilização de energia pelos seres vivos Fermentação Respiração Aeróbia		<p>mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em que vivem.</p> <p>- Interpretar dados sobre composição de fluidos circulantes (sangue e linfa dos mamíferos) e sua função de transporte.</p> <p>- Interpretar dados experimentais relativos a fermentação (alcoólica, láctica) e respiração aeróbia (balanço energético, natureza dos produtos finais, equação geral e glicólise como etapa comum), mobilizando conhecimentos de Química (processos exoenergéticos e endoenergéticos).</p> <p>- Relacionar a ultraestrutura de células procarióticas e eucarióticas (mitocôndria) com as etapas da fermentação e respiração.</p> <p>- Planificar e realizar atividades laboratoriais/ experimentais sobre metabolismo (fabrico de pão ou bebidas fermentadas por leveduras), problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.</p>	12	
	<ul style="list-style-type: none"> Nos animais 	<p>- Relacionar a diversidade de estruturas respiratórias (tegumento, traqueias, brânquias, pulmões) dos animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave, mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em que vivem.</p>	4	
Trocas Gasosas em seres multicelulares	<ul style="list-style-type: none"> Nas plantas 	<p>- Interpretar dados experimentais sobre mecanismos</p>	4	

Ensino Secundário

Biologia e Geologia /10º/ Secundário

Página 9 de 9

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
Avaliação		de abertura e fecho de estomas e de regulação de trocas gasosas com o meio externo.	4	
Auto e heteroavaliação		- Observar estomas, realizando procedimentos laboratoriais e registos legendados das observações efetuadas.	1	
			Total 29	
			Total: 116	