



Agrupamento de Escolas Dr. Vieira de Carvalho

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE BIOLOGIA - GEOLOGIA – 10º ANO

ANO LETIVO 2018/2019



PERÍODO	TEMA / UNIDADE	SUB-TEMA / CONTEÚDO	AULAS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	AVALIAÇÃO (meios e instrumentos)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
1º	BIOLOGIA MÓDULO INICIAL - Diversidade na Biosfera	<i>Apresentação da situação problema e Ficha de Avaliação Diagnóstica</i> 1. A biosfera. 1.1. Diversidade 1.2. Organização. 1.3. Extinção e conservação. 2. A célula. 2.1. Unidade estrutural e funcional. 2.2. Constituintes básicos 2.3. Análise conjunta dos modelos anteriores.	2 5 14	Classificar, com chaves dicotómicas simplificadas, exemplares significativos de diferentes domínios e reinos (segundo as classificações existentes) e usar critérios significativos para caracterizar os principais grupos de animais e de plantas. Distinguir diferentes tipos de células (procarióticas; eucarióticas animais e vegetais) com base na sua ultraestrutura. Caracterizar biomoléculas (proteínas, glícidos, lípidos, ácidos nucleicos) com base em aspetos químicos e funcionais, enfatizando o mecanismo de atuação das enzimas e seu papel no metabolismo dos seres vivos. Investigar experimentalmente a influência de diferentes fatores na velocidade das reações enzimáticas. Observar células e tecidos (animais e vegetais) ao microscópio, tendo em vista a sua caracterização e comparação.	Avaliação diagnóstica, formativa e sumativa com recurso a: Testes diagnósticos Testes de avaliação de conhecimento Apresentação de trabalhos de pesquisa sobre temas em estudo Trabalho prático / laboratorial / experimental Relatórios/ Discussão de trabalhos de pesquisa e práticos Mapas de conceitos Participação oral em contexto de aula Observação de atitudes e comportamentos dos alunos em contexto de sala de aula (grelhas de observação)	Questionador (A, F, G, I, J) Comunicador (A, B, D, E, H) Autoavaliador (transversal às áreas)

PERÍODO	TEMA / UNIDADE	SUB-TEMA / CONTEÚDO	AULAS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	AVALIAÇÃO (meios e instrumentos)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
	UNIDADE 1 - Obtenção de matéria	1. Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos. 1.1. Unicelularidade vs pluricelularidade. 1.2. Ingestão, digestão e absorção.	18 15	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.	Avaliação diagnóstica, formativa e sumativa com recurso a: Testes diagnósticos Testes de avaliação de conhecimento Apresentação de trabalhos de pesquisa sobre temas em estudo	Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)
	UNIDADE 2 – Distribuição de matéria	2. Obtenção de matéria pelos seres autotróficos 2.1 Fotossíntese 2.2 Quimiossíntese 1. O Transporte nas plantas. 1.1. Transporte no xilema. 1.2. Transporte no floema. 2. O Transporte nos animais. 2.1. Sistemas de transporte. 2.2. Fluidos circulantes.	5 4 12 5	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. Aplicar conceitos de transporte transmembranar (transporte ativo, difusão, exocitose e endocitose) para explicar a propagação do impulso nervoso ao longo do neurónio e na sinapse. 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 átomos, processos exo energéticos e endenergéticos). 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.	Trabalho prático / laboratorial / experimental Relatórios/ Discussão de trabalhos de pesquisa e práticos Mapas de conceitos Participação oral em contexto de aula Observação de atitudes e comportamentos dos alunos em contexto de sala de aula (grelhas de observação)	Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)
	UNIDADE 3 - Transformação e utilização de Energia pelos seres vivos.	1. Fermentação. Avaliação (Preparação, realização, correção, auto e heteroavaliação)	8 Total 88	Planificar e executar atividades laboratoriais/ experimentais relativas ao transporte nas plantas, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. Relacionar características estruturais e funcionais de diferentes sistemas com a complexidade e modo de vida dos animais. Interpretar dados sobre composição de fluidos (sangue e linfa) e estratégias de transporte, reconhecendo o papel das enzimas no transporte de gases respiratórios em sistemas de circulação fechados.		

PERÍODO	TEMA / UNIDADE	SUB-TEMA / CONTEÚDO	AULAS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	AValiaÇÃO (meios e instrumentos)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
2º	UNIDADE 3 - Transformação e utilização de Energia pelos seres vivos.	2. Respiração aeróbia. 3. Trocas gasosas em seres multicelulares. 3.1. Nas plantas. 3.2. Nos animais.	6 8	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). Relacionar a ultraestrutura de células procarióticas e eucarióticas (mitocôndria) com as etapas da fermentação e respiração. 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.	Avaliação diagnóstica, formativa e sumativa com recurso a: Testes diagnósticos Testes de avaliação de conhecimento Apresentação de trabalhos de pesquisa sobre temas em estudo Trabalho prático / laboratorial / experimental Relatórios/ Discussão de trabalhos de pesquisa e práticos Mapas de conceitos Participação oral em contexto de aula	Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)
	UNIDADE 4 - Regulação nos seres vivos	1. Regulação nervosa e hormonal em animais. 1.1. Termorregulação. 1.2. Osmorregulação. 2. Hormonas vegetais.	14 7	Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de abertura e fecho de estomas e de regulação de trocas gasosas com o meio externo. Observar estomas, realizando procedimentos laboratoriais e registos legendados das observações efetuadas. 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. Explicar processos de osmorregulação e termorregulação em humanos, enfatizando mecanismos de retroalimentação. Interpretar os mecanismos envolvidos na propagação do impulso nervoso de forma simplificada. Interpretar dados laboratoriais ou experimentais sobre estratégias reguladoras em plantas (auxinas).	Observação de atitudes e comportamentos dos alunos em contexto de sala de aula (grelhas de observação)	
	GEOLOGIA TEMA I - A Geologia, os geólogos e	Apresentação da situação problema 1. A Terra e os seus subsistemas em interação 1.1. Subsistemas terrestres	3	Interpretar situações identificando exemplos de interações entre os subsistemas terrestres (atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera). 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.		

	<p>os seus métodos.</p> <p>TEMA II - A Terra, um planeta muito especial.</p>	<p>(geosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera)</p> <p>1.2. Interação de subsistemas</p> <p>2. As rochas, arquivos que relatam a História da Terra</p> <p>2.1. Rochas sedimentares</p> <p>2.2. Rochas magmáticas e metamórficas</p> <p>2.3. Ciclo das rochas</p> <p>3. A medida do tempo e a idade da Terra</p> <p>3.1. Idade relativa e idade radiométrica</p> <p>3.2. Memória dos tempos geológicos</p> <p>4. A Terra, um planeta em mudança</p> <p>4.1. Princípios básicos do raciocínio geológico</p> <p>4.1.1 O presente é a chave do passado (atualismo geológico)</p>	<p>6</p> <p>7</p> <p>6</p>	<p>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).</p> <p>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).</p> <p>Distinguir processos de datação relativa de absoluta/ radiométrica, identificando exemplos das suas potencialidades e limitações como métodos de investigação em Geologia.</p> <p>Relacionar a construção da escala do tempo geológico com factos biológicos e geológicos da história da Terra.</p>		<p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p>
--	--	--	----------------------------	---	--	--

		<p>4.1.2 Processos violentos e tranquilos (catastrofismo e uniformitarismo)</p> <p>4.2. O mobilismo geológico. As placas tectónicas e os seus movimentos</p> <p>1. Formação do Sistema Solar</p> <p>1.1. Provável origem do Sol e dos planetas</p> <p>1.2. Planetas, asteroides e meteoritos</p> <p>1.3. A Terra - acreção e diferenciação</p> <p>2. A Terra e os planetas telúricos.</p> <p>2.1. Manifestações da atividade geológica.</p> <p>2.2. Sistema Terra-Lua, um exemplo paradigmático.</p> <p>3. A Terra, um planeta único a proteger.</p> <p>3.1. A face da Terra. Continentes e fundos oceânicos.</p> <p>3.2. Intervenções do Homem nos</p>	<p>7</p> <p>6</p> <p>9</p>	<p>Explicar as características da Terra e do sistema solar (estrutura, composição, atividade geológica, fontes de energia) com base na Teoria da Nébulas Solar, integrando aspetos que evidenciem o caráter provisório do conhecimento científico (ex. novos dados, questões em aberto, dificuldades técnicas).</p> <p>Interpretar dados sobre a Lua (relevo, rochas, densidade, idade) como forma de estudo da história da Terra.</p> <p>Planificar e realizar atividades laboratoriais/ experimentais sobre formação de crateras de impacto, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.</p>		<p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p>
--	--	---	----------------------------	---	--	--

		<p>subsistemas terrestres. 3.2.1. Impactos na geosfera. 3.2.2. Proteção ambiental e desenvolvimento sustentável.</p>	<p>Avaliação (Preparação, realização, correção, auto e heteroavaliação)</p>	<p>8</p> <p>Total 87</p>			
--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--

PERÍODO	TEMA / UNIDADE	SUB-TEMA / CONTEÚDO	AULAS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	AValiação (meios e instrumentos)		
3º	TEMA II - A Terra, um planeta muito especial.	1. Métodos para o estudo do interior da geosfera.	14	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.	Avaliação diagnóstica, formativa e sumativa com recurso a: Testes diagnósticos Testes de avaliação de conhecimento Apresentação de trabalhos de pesquisa sobre temas em estudo Trabalho prático / laboratorial / experimental Relatórios/ Discussão de trabalhos de pesquisa e práticos Mapas de conceitos e V de Gowin Participação oral em contexto de aula Observação de atitudes e comportamentos dos alunos em contexto de sala de aula (grelhas de observação)	Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)	
		2. Vulcanologia. 2.1. Conceitos básicos 2.2. Vulcões e tectónica de placas. 2.3. Minimização de riscos vulcânicos - previsão e prevenção.	14	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. Caracterizar as ondas sísmicas (longitudinais, transversais e superficiais) quanto à origem, forma de propagação, efeitos e registo.			
	TEMA III _ Compreender a estrutura e a dinâmica da geosfera	3. Sismologia. 3.1. Conceitos básicos. 3.2. Sismos e tectónica de placas. 3.3. Minimização de riscos sísmicos - previsão e prevenção. 3.4. Ondas sísmicas e descontinuidades internas.	9	Interpretar dados de propagação de ondas sísmicas prevendo a localização de descontinuidades (Mohorovicic, Gutenberg e Lehmann). Relacionar a existência de zonas de sombra com as características da Terra e das ondas sísmicas. Determinar graficamente o epicentro de sismos, recorrendo a sismogramas simplificados. 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. 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.			Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)
		4. Estrutura interna da geosfera	5	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). Relacionar as propriedades da astenosfera com a dinâmica da litosfera (movimentos horizontais e verticais) e Tectónica de Placas.			

		<p>4.1. Modelo segundo a composição química (crosta, manto e núcleo).</p> <p>4.2 Modelo segundo as propriedades físicas (litosfera, astenosfera, mesosfera e núcleo)</p> <p>4.3 Análise conjunta dos modelos anteriores</p> <p>Avaliação (Preparação, realização, correção, auto e heteroavaliação)</p>	<p>6 Total 48</p>							
--	--	---	---------------------------	--	--	--	--	--	--	--

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS

