Agrupamento de Escolas MADEIRA TORRES

REPÚBLICA PORTUGUESA
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO

Gestão Anual da Planificação do Currículo
Ano de 2026-2027
Departamento: Biologia e Geologia
Disciplina: Biologia e Geologia Ano: 11º

Quadro 1

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/*Objetivos** (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações estratégicas/Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização Total: 203 aulas
Crescimento, renovação e diferenciação celular **Reprodução**	• Caracterizar e distinguir os diferentes tipos de ácidos nucleicos em termos de composição, estrutura e função. • Explicar processos de replicação, transcrição e tradução e realizar trabalhos práticos que envolvam leitura do código genético. • Relacionar a expressão da informação genética com as características das proteínas e o metabolismo das células. • Interpretar situações relacionadas com mutações génicas, com base em conhecimentos de expressão genética. • Explicar o ciclo celular e a sequência de acontecimentos que caracterizam mitose e citocinese em células animais e vegetais e interpretar gráficos da variação do teor de ADN durante o ciclo celular. • Realizar procedimentos laboratoriais para observar imagens de mitose em tecidos vegetais. • Discutir potencialidades e limitações biológicas da reprodução assexuada e sua exploração com fins económicos. • Planificar e realizar procedimentos laboratoriais e/ou de campo sobre processos de reprodução assexuada (propagação vegetativa, fragmentação ou gemulação, esporulação).	- Análise de experiências relativas à descoberta do DNA. - Atividade laboratorial: "Extração da molécula de DNA". - Análise de textos e experiências relativos à síntese proteica. - Exploração de exemplos relacionados com mutações génicas. - Análise do processo do ciclo celular em diferentes tipos de células e caracterização das diferentes etapas. - Atividade laboratorial: "Observação da fase mitótica em células vegetais de *Allium Cepa*". - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação. - Análise de textos e experiências sobre a reprodução assexuada. - Atividade laboratorial: "Observação de estratégias de reprodução assexuada".	**49 aulas**
Avaliação Intercalar			
Reprodução	• Comparar os acontecimentos nucleares de meiose (divisões reducional e equacional) com os de mitose.	- Análise comparativa de figuras de mitose e de figuras de meiose.	**63 aulas**

Evolução Biológica **Sistemática dos seres vivos**	• Relacionar o caráter aleatório dos processos de fecundação e meiose com a variabilidade dos seres vivos. • Identificar e sequenciar fases de meiose, nas divisões I e II. • Interpretar ciclos de vida (haplonte, diplonte e haplodiplonte), utilizando conceitos de reprodução, mitose, meiose e fecundação. • Explicar a importância da diversidade dos processos de reprodução e das características dos ciclos de vida no crescimento das populações, sua variabilidade e sobrevivência. • Realizar procedimentos laboratoriais para observar e comparar estruturas reprodutoras diversas presentes nos ciclos de vida da espirogira, do musgo/feto e de um mamífero. • Interpretar situações concretas à luz do Lamarckismo, do Darwinismo e da perspetiva neodarwinista. • Explicar situações que envolvam processos de evolução divergente/ convergente. • Explicar a diversidade biológica com base em modelos e teorias aceites pela comunidade científica. • Distinguir modelos (autogénico e endossimbiótico) que explicam a génese de células eucarióticas. • Distinguir sistemas de classificação fenéticos de filogenéticos, identificando vantagens e limitações. • Caracterizar o sistema de classificação de Whittaker modificado, reconhecendo que existem sistemas mais recentes, nomeadamente o que prevê a delimitação de domínios (Eukaria, Archaebacteria, Eubacteria) • Explicar vantagens e limitações inerentes a sistemas de classificação e aplicar regras de nomenclatura biológica.	- Análise das etapas dos processos de meiose e fecundação e sua importância. - Atividade laboratorial: “Estudo comparativo de diferentes ciclos de vida de seres vivos”. - Visionamento de documentários sobre reprodução de seres vivos. - Análise de documentos que retratam os impactos do Homem nos ciclos de vida. - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação. - Visionamento de documentários sobre as teorias da evolução. - Análise de textos referentes à evolução de diversos seres vivos. - Análise de dados que retratam os modelos que explicam a génese de células eucarióticas. - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação. - Estudo comparativo dos diferentes tipos de sistemas de classificação. - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação.	
Avaliação sumativa 1º Semestre			

Sedimentação e rochas sedimentares **Magmatismo e rochas magmáticas**	• Explicar características litológicas e texturais de rochas sedimentares com base nas suas condições de génese. • Caracterizar rochas detríticas, quimiogénicas e biogénicas (balastro/conglomerado/brecha, areia/arenito, silte/siltito, argila/argilito, gesso, sal-gema, calcários, carvões), com base em tamanho, forma/origem de sedimentos, composição mineralógica/química. • Explicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes. • Aplicar princípios: horizontalidade, sobreposição, continuidade lateral, identidade paleontológica, interseção e inclusão. • Identificar laboratorialmente rochas sedimentares em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas. • Realizar procedimentos laboratoriais para identificar propriedades de minerais (clivagem, cor, dureza, risca) e sua utilidade prática. • Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas magmáticas com base nas suas condições de génese. • Classificar rochas magmáticas com base na composição química (teor de sílica), composição mineralógica (félsicos e máficos) e ambientes de consolidação. • Caracterizar basalto, gabro, andesito, diorito, riólito e granito (cor, textura, composição mineralógica e química).	Análise de fatores que contribuem para a formação das rochas sedimentares. - Interpretar dados que caracterizem paleoambientes. - Exploração de exemplos geológicos no âmbito da sua história geológica. - Atividade laboratorial: “Sedimentogénese e Diagénese”. - Atividade laboratorial: “Classificação macroscópica de amostras de mão de rochas sedimentares”. - Atividade Prática/Laboratorial: “Propriedades dos minerais”. - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação. - Exploração de dados sobre a composição e ambiente de formação das rochas magmáticas. - Atividade laboratorial: “Classificação macroscópica de amostras de mão de rochas magmáticas”.	**28 aulas**
Avaliação Intercalar			
	• Relacionar a diferenciação magmática e cristalização fracionada com a textura e composição de rochas magmáticas. • Distinguir isomorfismo de polimorfismo, dando exemplos de minerais (estrutura interna e propriedades físicas). • Identificar laboratorialmente rochas magmáticas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas.	- Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação.	**63 aulas**

Deformação das rochas	• Explicar deformações com base na mobilidade da litosfera e no comportamento dos materiais. • Relacionar a génese de dobras e falhas com o comportamento (dúctil/ frágil) de rochas sujeitas a tensões. • Interpretar situações de falha (normal/ inversa/ desligamento) salientando elementos de falha e tipo de tensões associadas. • Explicar deformações com base na mobilidade da litosfera e no comportamento dos materiais. • Relacionar a génese de dobras e falhas com o comportamento (dúctil/ frágil) de rochas sujeitas a tensões. • Interpretar situações de falha (normal/ inversa/ desligamento) salientando elementos de falha e tipo de tensões associadas. • Interpretar situações de dobra (sinforma/ antiforma) e respetivas macroestruturas (sinclinal/anticlinal). • Planificar e realizar procedimentos laboratoriais para simular deformações, identificando analogias e escalas.	- Análise de exemplos de deformações em diferentes locais da Geosfera. - Atividade Laboratorial: "Deformação das rochas - caixa de deformação". - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação.	
Metamorfismo e rochas metamórficas	• Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas metamórficas com base nas suas condições de génese. • Relacionar fatores de metamorfismo com os tipos (regional e de contacto) e características texturais (presença ou ausência de foliação) e mineralógicas de rochas metamórficas. • Caracterizar ardósia, micaxisto, gnaisse, mármore, quartzito e corneana (textura, composição mineralógica e química). • Identificar laboratorialmente rochas metamórficas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas.	- Exploração de dados sobre a composição e ambiente de formação das rochas metamórficas. - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação. - Atividade laboratorial: "Identificação de rochas metamórficas". - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação.	
Exploração sustentada de recursos geológicos	• Distinguir recurso, reserva e jazigo, tendo em conta aspetos de natureza geológica e económica. • Interpretar dados relativos a processos de exploração de recursos geológicos (minerais, rochas, combustíveis fósseis, energia nuclear e energia	- Atividade laboratorial: "Classificação macroscópica de amostras de mão de rochas". - Análise de exemplos de exploração de produtos minerais e de fontes de energia.	

	geotérmica), potencialidades, sustentabilidade e seus impactes nos subsistemas da Terra. • Relacionar as características geológicas de uma região com as condições de formação de aquíferos (livres e cativos). Analisar dados e formular juízos críticos, cientificamente fundamentados, sobre a exploração sustentável de recursos geológicos em Portugal.	- Exploração de dados sobre diferentes tipos de aquíferos e a sua exploração. - Interpretar dados sobre a utilização de recursos geológicos em Portugal e a sua exploração racional. - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação.	
Avaliação sumativa 2º Semestre			

Quadro 2

Avaliação	
Modalidades	Instrumentos
Diagnóstica	Avaliação escrita; Atividade prática; Discussão oral.
Formativa	Fichas de avaliação formativa; Questões de aula (orais e escritas); Análise e discussão de vídeos; Relatórios das atividades laboratoriais.
Sumativa	Fichas de avaliação sumativa; Trabalhos de pesquisa; Apresentações orais; Relatórios das atividades laboratoriais; Questões de aula (orais e escritas); Rubricas.
Nota: no início do ano letivo o professor dará a conhecer aos alunos o conjunto preferencial de instrumentos de avaliação a utilizar.	
Estratégias / Recursos	
• Atividades experimentais / material básico de laboratório; coleções, mapas e modelos. • Atividades de observação e discussão / vídeos, apresentações, modelos tridimensionais. • Interpretação de mapas / mapas e recursos digitais. • Elaboração e/ou preenchimento de mapas de conceitos. • Realização de trabalhos individuais e de grupo. • Fichas de trabalho. • Recolha de informação de diversas fontes / recursos digitais. • Elaboração de sínteses. • Exploração do manual adotado. • Questionários / recursos digitais. • Exploração de Apps.	

Professores: Ana Raquel Branco, Maria João Ribeiro e Sandra Paralta.