



Planificação Anual de Biologia Geologia – 11ºAno

ANO LETIVO 2020/2021

Maria Manuela Pomar/ Vanda Messenário

Finalidades

- A construção de um sólido conjunto de conhecimentos quer os explícitos nas unidades, quer os implícitos e decorrentes da implementação do programa, que coincidem com os seguintes conceitos chave dos sistemas vivos:
 - Os sistemas vivos encontram-se organizados em níveis estruturais de complexidade crescente.
 - A estrutura e a função estão correlacionadas em todos os níveis de organização biológica.
 - Os sistemas vivos são sistemas abertos que interagem continuamente com o ambiente, trocando matéria e energia.
 - Os sistemas vivos garantem a manutenção das suas características através de um equilíbrio dinâmico assegurado por mecanismos de controlo e autorregulação.
 - A vida apresenta uma dualidade característica: diversidade v/s unidade.
 - A continuidade da vida baseia-se em informação hereditária contida principalmente no programa genético.
 - A evolução característica de todos os sistemas vivos, é responsável pela ligação histórica entre todos eles, assim como pela unidade e diversidade da vida.
- O reforço das capacidades de abstração, experimentação, trabalho em equipa, ponderação e sentido de responsabilidade que se consideram alicerces relevantes na educação para a cidadania.
- A interiorização de um sistema de valores e a assunção de atitudes que valorizam os princípios de reciprocidade e responsabilidade do ser humano perante todos os seres vivos, em oposição a princípios de objetividade e instrumentalização característicos de um relacionamento antropocêntrico. Neste sentido consideram-se cruciais os três seguintes princípios éticos:
 - Valorização da diversidade biológica, nas suas dimensões multissistémica, estrutural e funcional.
 - Valorização da interdependência homem-ambiente.
 - Valorização da evolução biológica enquanto processo que assegura a biodiversidade.

Competências Gerais:

- Promover a aquisição, compreensão e utilização de dados, conceitos, modelos e teorias que permitem simplificar, ordenar, interpretar e reestruturar a aparente desordem de informações emergentes da elevada complexidade dos sistemas biológicos e geológicos.
- Estabelecer relações causa-efeito, compreender articulações estrutura-função e explorar diferentes interpretações em sistemas complexos para mobilizar a confrontação entre o previsto e o observado, a criatividade e o desenvolvimento de curiosidade, humildade, ceticismo e análise crítica.
- Reflectir sobre a adequação das diversas soluções biológicas e geológicas para as mesmas funções e avaliar a adoção de técnicas para o estudo de sistemas complexos, potenciados pelo trabalho em equipa: apelando, assim, à constante renegociação de estratégias e procura de consensos com o conseqüente reforço da expressão verbal, da fundamentação, da compreensão, da cooperação e da solidariedade.
- Desenvolver destrezas cognitivas em associação com o incremento do trabalho prático, ou seja, no domínio do saber-fazer.
- Adoptar atitudes e valores relacionados com a consciencialização pessoal e social e decisões fundamentadas, visando uma educação para a cidadania.
- Julgar, decidir e intervir responsabilmente na realidade envolvente.

Competência/Objectivos Gerais	Conteúdos	Semanas previstas	Sugestões de actividades	Avaliação
	Devido ao Covid 19 o ministério determinou que as primeiras semanas de aulas presenciais devem servir para rever e consolidar aos conhecimentos do ano anterior.	5 semana	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de trabalho; • Exploração de vídeos e diapositivos; • Transparências - Power-point. -Trabalho de projecto Exposições; • Utilização de modelos didáticos; • Manual Escolar; • Diálogo vertical e horizontal; - Saída de Campo (recinto escolar) 	<ul style="list-style-type: none"> • Grelhas de observação; • Listas de verificação;
<p>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.</p> <p>Relacionar a expressão da informação genética com as características das proteínas e o metabolismo das células.</p> <p>Interpretar situações relacionadas com mutações génicas, com base em conhecimentos de expressão genética.</p> <p>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.</p> <p>Realizar procedimentos laboratoriais para observar imagens de mitose em tecidos vegetais.</p>	<p style="text-align: center;">11º ano</p> <p>1. Crescimento e renovação celular.</p> <p>1.1. DNA e síntese proteica.</p> <p>1.2. Mitose.</p> <p>1.3. Crescimento e regeneração de tecidos vs diferenciação celular</p>	4 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de trabalho; • Trabalhos individuais 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de trabalho; • Trabalhos individuais
<p>Discutir potencialidades e limitações biológicas da reprodução assexuada e sua exploração com fins económicos.</p> <p>Planificar e realizar procedimentos laboratoriais e/ou de campo sobre processos de reprodução assexuada (propagação vegetativa, fragmentação ou gemulação, esporulação).</p>	<p>Reprodução</p> <p>2.1. Reprodução assexuada</p> <p>2.1.1. Estratégias reprodutoras</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo vertical e horizontal; - Saída de Campo (recinto escolar) 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhos de grupo à distância - Relatórios de atividades

<p>Comparar os acontecimentos nucleares de meiose (divisões reducional e equacional) com os de mitose. Relacionar o caráter aleatório dos processos de fecundação e meiose com a variabilidade dos seres vivos.</p> <p>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.</p> <p>Explicar a importância da diversidade dos processos de reprodução e das características dos ciclos de vida no crescimento das populações, sua variabilidade e sobrevivência.</p> <p>Realizar procedimentos laboratoriais para comparar estruturas reprodutoras diversas presentes nos ciclos de vida da espirogira, do musgo/feto e de um mamífero.</p>	<p>2.2 Meiose e reprodução</p> <p>2.2.1. Meiose e fecundação.</p> <p>2.2.2. Reprodução sexuada e variabilidade.</p>	<p>5 semanas</p> <p>Fim do 1º período</p>	<p>experimentais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teste formativo; • Teste sumativos.
<p>Distinguir modelos (autogénico e endossimbiótico) que explicam a génese de células eucarióticas.</p> <p>Interpretar situações concretas à luz do Lamarckismo, do Darwinismo e da perspectiva neodarwinista.</p> <p>Explicar situações que envolvam processos de evolução divergente/ convergente.</p> <p>Explicar a diversidade biológica com base em modelos e teorias aceites pela comunidade científica.</p>	<p style="text-align: center;">2º Período</p> <p>2.3. Ciclos de vida: unidade e diversidade</p>	<p>2 semanas</p>	
<p>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, Archaeobacteria, Eubacteria)</p> <p>Explicar vantagens e limitações inerentes a sistemas de classificação e aplicar regras de nomenclatura biológica.</p>	<p>3. Evolução biológica</p> <p>3.1. Unicelularidade e multicelularidade.</p> <p>3.2. Mecanismos de evolução.</p> <p>3.2.1. Evolucionismo v/s fixismo</p> <p>3.2.2- Seleção natural, seleção artificial e variabilidade.</p>	<p>3 semanas</p>	

	<p>4- Sistemática dos seres vivos</p> <p>4.1. Sistemas de classificação.</p> <p>4.1.1. Diversidade de critérios.</p> <p>4.1.2. Taxonomia e nomenclatura.</p> <p>4.2- Sistema de classificação de Whittaker modificado</p>	<p>1 semana (Carnaval)</p>		
<p>Explicar características litológicas e texturais de rochas sedimentares com base nas suas condições de gênese.</p> <p>Caracterizar rochas detríticas, quimiogénicas e biogénicas (balastro/conglomerado/brecha, areia/arenito, silte/siltito, argila/argilito, gesso, salgema, calcários, carvões), com base em tamanho, forma/origem de sedimentos, composição mineralógica/química.</p> <p>Explicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes.</p> <p>Aplicar princípios: horizontalidade, sobreposição, continuidade lateral, identidade paleontológica, interseção e inclusão.</p> <p>Identificar laboratorialmente rochas sedimentares em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas.</p>	<p style="text-align: center;">GEOLOGIA</p> <p>1. Processos e materiais geológicos importantes em ambientes terrestres.</p> <p>1.1 Principais etapas de formação das rochas sedimentares. As rochas sedimentares, arquivos históricos da Terra.</p> <p>1.1.1 Formação das rochas sedimentares</p> <p>1.1.2. Diversidade e classificação das sedimentares</p> <p>1.1.3. Rochas sedimentares arquivos históricos da Terra.</p>	<p>5 semanas Fim do 2º período</p>		

	3º Período	1 semana		
	1.2. Mineralogia			
<p>Realizar procedimentos laboratoriais para identificar propriedades de minerais (clivagem, cor, dureza, risca) e sua utilidade prática.</p> <p>Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas magmáticas com base nas suas condições de gênese.</p> <p>Classificar rochas magmáticas com base na composição química (teor de sílica), composição mineralógica (félsicos e máficos) e ambientes de consolidação.</p> <p>Caracterizar basalto, gabro, andesito, diorito, riolito e granito (cor, textura, composição mineralógica e química).</p> <p>Relacionar a diferenciação magmática e cristalização fracionada com a textura e composição de rochas magmáticas.</p> <p>Distinguir isomorfismo de polimorfismo, dando exemplos de minerais (estrutura interna e propriedades físicas).</p> <p>Identificar laboratorialmente rochas magmáticas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas.</p>	1.3. Magmatismo. Rochas magmáticas.	4 semanas		
<p>Explicar deformações com base na mobilidade da litosfera e no comportamento dos materiais. Relacionar a gênese de dobras e falhas com o comportamento (dúctil/ frágil) de rochas sujeitas a tensões.</p> <p>Interpretar situações de falha (normal/ inversa/ desligamento) salientando elementos de falha e tipo de tensões associadas.</p> <p>Interpretar situações de dobra (sinforma/ antiforma) e respectivas macroestruturas (sinclinal/anticlinal).</p> <p>Planificar e realizar procedimentos laboratoriais para simular deformações, identificando analogias e escalas.</p> <p>Explicar texturas e composições mineralógicas de</p>	1.4 Deformação frágil e dúctil. Falhas e dobras			
	1.5. Metamorfismo. agentes de metamorfismo. Rochas metamórficas.			

<p>rochas metamórficas com base nas suas condições de génese.</p> <p>Relacionar fatores de metamorfismo com os tipos (regional e de contacto) e características texturais (presença ou ausência de foliação) e mineralógicas de rochas metamórficas.</p> <p>Caracterizar ardósia, micaxisto, gnaiss, mármore, quartzito e corneana (textura, composição mineralógica e química).</p> <p>Identificar laboratorialmente rochas metamórficas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas.</p>		<p>2 semanas</p>		
<p>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 geotérmica), potencialidades, sustentabilidade e seus impactes nos subsistemas da Terra.</p> <p>Relacionar as características geológicas de uma região com as condições de formação de aquíferos (livres e cativos).</p> <p>Analisar dados e formular juízos críticos, cientificamente fundamentados, sobre a exploração sustentável de recursos geológicos em Portugal.</p>	<p>2. Exploração sustentada de recursos geológicos.</p>	<p>1 semana</p>		

Nota: 1- algumas das semanas, referidas para a lecionação de determinados conteúdos, incluem a realização de testes e a autoavaliação de fim de período.

Datas prováveis para os testes

1º teste: 13 de Outubro

2º teste: 16 a 20 de novembro

3º teste: 20 de Janeiro

4º teste: 1 a 5 de março

5º teste: 6 de maio