



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

Planificação Anual 11º Ano

Disciplina: Biologia e Geologia

Aulas previstas:

1º Período: 91

2º Período: 86

3º Período: 42

Temas/Conteúdos	Objectivos/Competências	Actividades	Recursos	Avaliação	N.º de aulas
BIOLOGIA					
1. Crescimento e renovação celular. 1.1 DNA e síntese proteica 1.2 Mitose	<ul style="list-style-type: none">□ Discutir a necessidade de constante renovação de alguns dos constituintes celulares (ex. proteínas).□ Explicar como a expressão da informação contida no DNA se relaciona com o processo de síntese de proteínas.□ Analisar e interpretar dados de natureza diversa (em tabelas, esquemas,...) relativos aos mecanismos de replicação, transcrição e tradução.□ Interpretar procedimentos laboratoriais e experimentais relacionados com estudos de síntese proteica e ciclo celular.□ Formular e avaliar hipóteses relacionadas com a influência de factores ambientais sobre o ciclo celular.□ Conceber, executar e interpretar procedimentos laboratoriais simples, de cultura biológica e técnicas microscópicas, conducentes ao estudo da mitose.	<ul style="list-style-type: none">□ As características estruturais e funcionais que permitem distinguir DNA de RNA.□ A importância da replicação do DNA para a manutenção da informação genética.□ A síntese de proteínas como um mecanismo importante para a manutenção da vida e da estrutura celular.□ A compreensão global de acontecimentos importantes para célula, nomeadamente, o encurtamento de cromossomas, a divisão do centrómero, a separação de cromátídeos, a formação de dois núcleos filhos e a divisão do citoplasma.□ A mitose como o processo que assegura a manutenção das características hereditárias ao longo das gerações e permite a obtenção de	<ul style="list-style-type: none">- Trabalho experimental- Acetatos- Manual escolar- Internet	<ul style="list-style-type: none">- Teste de avaliação- Fichas de trabalho- Relatórios de aula- Trabalhos de casa	30



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

<p>2. Crescimento e regeneração de tecidos vs diferenciação celular</p>	<p><input type="checkbox"/> Interpretar, esquematizar e/ou descrever imagens de mitose em células animais e vegetais, identificando acontecimentos celulares e reconstituindo a sua sequencialidade.</p> <p><input type="checkbox"/> Avaliar o papel da mitose nos processos de crescimento, reparação e renovação de tecidos e órgãos em seres pluricelulares.</p> <p><input type="checkbox"/> Explicar que o crescimento de seres multicelulares implica processos de diferenciação celular.</p> <p><input type="checkbox"/> Discutir a possibilidade dos processos de diferenciação celular poderem ser afectados por agentes ambientais (ex. raios x; drogas; infecções virais; ...).</p>	<p>novas células.</p> <p><input type="checkbox"/> A sequência de acontecimentos que caracterizam o ciclo celular.</p> <p><input type="checkbox"/> As diferenças estruturais e funcionais que existem entre as células de um indivíduo resultam de processos de diferenciação.</p> <p><input type="checkbox"/> A diferenciação celular como processo que envolve regulação da transcrição e tradução de genes.</p> <p><input type="checkbox"/> A capacidade que uma célula tem de originar outros tipos de células especializadas é, em geral, tanto maior quanto menor for a sua diferenciação.</p>			
<p>1. Reprodução assexuada: 1.1 Estratégias reprodutora</p>	<p><input type="checkbox"/> Recolher, interpretar e organizar dados de natureza diversa, relativamente a processos de reprodução assexuada em diferentes tipos de organismos.</p> <p><input type="checkbox"/> Relacionar a mitose com os processos de reprodução assexuada.</p> <p><input type="checkbox"/> Planificar e executar actividades laboratoriais e experimentais.</p> <p><input type="checkbox"/> Avaliar implicações da reprodução assexuada ao nível</p>	<p><input type="checkbox"/> As semelhanças e diferenças entre vários casos de reprodução assexuada.</p> <p><input type="checkbox"/> A reprodução assexuada origina organismos geneticamente iguais aos progenitores.</p> <p><input type="checkbox"/> As potencialidades e limitações biológicas dos processos de reprodução assexuada.</p>	<p>- Trabalho experimental - Acetatos - Manual escolar - Internet</p>	<p>- Teste de avaliação - Fichas de trabalho - Relatórios de aula - Trabalhos de casa</p>	<p>30</p>



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

<p>2. Reprodução sexuada 2.1 Meiose e fecundação 2.2 Reprodução sexuada e variabilidade.</p> <p>3. Ciclos de vida: unidade e diversidade</p>	<p>da variabilidade e sobrevivência de populações.</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Prever em que tecidos de um ser vivo se poderão observar imagens de meiose.<input type="checkbox"/> Interpretar, esquematizar e legendar imagens relativas aos principais acontecimentos da meiose.<input type="checkbox"/> Discutir de que modo meiose e fecundação contri- dos seres vivos.<input type="checkbox"/> Recolher e organizar dados de natureza diversa, relativamente às estratégias de reprodução utilizadas por seres hermafroditas. <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Aplicar conceitos básicos para interpretar diferentes tipos de ciclos de vida.<input type="checkbox"/> Localizar e identificar os processos de reprodução presentes num ciclo de vida, prevendo a existência ou não de alternância de fases nucleares.	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> As divisões reducional e equacional da meiose e sua importância biológica.<input type="checkbox"/> Os aspectos que distinguem mitose de meiose.<input type="checkbox"/> Os acontecimentos da meiose que contribuem para a variabilidade dos seres vivos.<input type="checkbox"/> A diversidade de gónadas/ gametângios como locais onde ocorre produção de gâmetas.<input type="checkbox"/> O hermafroditismo como condição que não implica a autofecundação <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> O conceito de ciclo de vida aplicável a qualquer tipo de organismo.<input type="checkbox"/> A identificação da alternância de fases nucleares pela localização da meiose e da fecundação num ciclo de vida.<input type="checkbox"/> Os esporos e os gâmetas como células reprodutoras.			
--	--	---	--	--	--



<p>1. Unicelularidade e multicelularidade</p> <p>2. Mecanismos de evolução</p> <p>2.1 Evolucionismo vs fixismo</p> <p>2.2 Selecção natural, selecção artificial e variabilidade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Comparar e avaliar os modelos explicativos do aparecimento dos organismos unicelulares eucariontes. <input type="checkbox"/> Discutir a origem da multicelularidade tendo em conta a progressiva especialização morfofisiológica dos seres coloniais. <input type="checkbox"/> Relacionar a pluricelularidade com a diferenciação celular. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Recolher, organizar e interpretar dados de natureza diversa relativos ao evolucionismo e aos argumentos que o sustentam, em oposição ao fixismo. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analisar, interpretar e discutir casos/ situações que envolvam mecanismos de selecção natural e artificial. <input type="checkbox"/> Relacionar a capacidade adaptativa de uma população 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> As diferenças entre seres procariontes e eucariontes. <input type="checkbox"/> A transição de procarionte para eucarionte e de unicelularidade para multicelularidade. <input type="checkbox"/> A especialização de células em organismos coloniais traduz um aumento de complexidade. <input type="checkbox"/> A pluricelularidade implica uma maior organização e diferenciação celular. <input type="checkbox"/> Os contributos de diferentes áreas científicas (ex. anatomia, citologia, química, paleontologia...) na fundamentação e consolidação do conceito de evolução. <input type="checkbox"/> As diferenças entre o pensamento de Lamarck e Darwin e a utilização do termo neodarwinismo. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> A meiose como fonte de variabilidade e, por esse motivo, promotora da evolução. <input type="checkbox"/> As populações como unidades evolutivas. <input type="checkbox"/> A existência de fenómenos de evolução convergente e divergente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalho experimental - Acetatos - Manual escolar - Internet 	<ul style="list-style-type: none"> - Teste de avaliação - Fichas de trabalho - Relatórios de aula - Trabalhos de casa 	<p>18</p>
---	--	---	---	---	-----------



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

	com a sua variabilidade.				
<p>1. Sistemas de classificação</p> <p>1.1 Diversidade de critérios</p> <p>1.2 Taxonomia e Nomenclatura</p>	<p><input type="checkbox"/> Integrar e contrastar perspectivas e argumentos associados aos diferentes sistemas de classificação que foram sendo elaborados.</p> <p><input type="checkbox"/> Distinguir sistemas de classificação práticos/ racionais, artificiais/ naturais e filogenéticos.</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizar chaves dicotómicas simples e regras básicas de nomenclatura.</p>	<p><input type="checkbox"/> Os critérios subjacentes a cada tipo de sistema de classificação, bem como respectivas vantagens e limitações.</p> <p><input type="checkbox"/> A sistemática como conceito abrangente que engloba modelos evolutivos e taxonomia.</p> <p><input type="checkbox"/> A universalidade e a hierarquia das categorias taxonómicas.</p> <p><input type="checkbox"/> A importância de regras de nomenclatura uniformes e consensuais.</p>	<p>- Acetatos</p> <p>- Manual escolar</p> <p>- Internet</p>	<p>- Teste de avaliação</p> <p>- Fichas de trabalho</p> <p>- Relatórios de aula</p> <p>- Trabalhos de casa</p>	18
<p>2. Sistema de classificação de Whittaker modificado</p>	<p><input type="checkbox"/> Comparar a classificação de Whittaker com outras antecedentes atendendo ao número de Reinos e aos critérios utilizados.</p> <p><input type="checkbox"/> Discutir razões de consensualidade desta classificação face a outras propostas apresentadas posteriormente.</p>	<p><input type="checkbox"/> Os critérios subjacentes à classificação de Whittaker (nível de organização celular, modo de nutrição, interações nos ecossistemas).</p>			
GEOLOGIA					
<p>1. Ocupação antrópica e problemas de ordenamento:</p>	<p>Identificar elementos constitutivos da situação problema. Problematizar e formular hipóteses. Testar e validar ideias. Planear e realizar</p>	<p>A necessidade de identificar e compreender os principais materiais e fenómenos geológicos para prevenir e remediar</p>	<p>- Acetatos</p> <p>- Manual escolar</p> <p>- Internet</p>	<p>- Teste de avaliação</p> <p>- Fichas de trabalho</p> <p>- Relatórios de aula</p> <p>- Trabalhos de casa</p>	10



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

Direção Regional de Educação do Norte

<p>1.1 Bacias hidrográficas (Análise de uma situação-problema).</p> <p>1.2 Zonas costeiras (Análise de uma situação-problema).</p> <p>1.3 Zonas de vertente (Análise de uma situação-problema).</p>	<p>pequenas investigações teoricamente enquadradas. Observar e interpretar dados. Usar fontes bibliográficas de forma autónoma – pesquisando, organizando e tratando informação. Utilizar diferentes formas de comunicação, oral e escrita.</p>	<p>muitos dos problemas ambientais (esta ideia deve ser transversal a todo o programa). Temas reveladores da importância do conhecimento geológico para a sociedade (procurando estabelecer, de imediato, uma relação com o processo de sedimentação).</p> <p>Os perigos da construção em leitos de cheia e da extracção de inertes no leito dos rios.</p> <p>A necessidade de o homem intervir de forma equilibrada nas zonas costeiras, isto é, respeitando a dinâmica do litoral.</p> <p>A necessidade de não construir em zonas de risco de movimentos em massa, respeitando regras de ordenamento do território. A importância de alguns factores naturais (gravidade, tipo de rocha, pluviosidade) e antrópicos (desflorestação, construção</p>			
---	---	---	--	--	--



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

<p>2. Processos e materiais geológicos importantes em ambientes terrestres.</p> <p>2.1 Principais etapas de formação das rochas sedimentares. Rochas sedimentares. As rochas sedimentares, arquivos históricos da Terra.</p>		<p>de habitações e de vias de comunicação, saturação de terrenos por excesso de rega agrícola, ...) no desencadear de movimentos em massa.</p> <p>As principais etapas de formação das rochas sedimentares. A classificação das rochas sedimentares com base na sua génese: detríticas, quimiogénicas e biogénicas. A introdução dos conceitos de mineral e rocha em paralelo com o estudo das rochas sedimentares, mas considerando-os como conceitos transversais (2.1, 2.2 e 2.4), cuja construção deve ser progressiva e corresponder a uma correcção das ideias iniciais dos alunos através de um processo de enriquecimento</p>			30
--	--	---	--	--	----



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

		<p>conceptual.</p> <p>As principais características que distinguem os diferentes tipos de rochas sedimentares propostas.</p> <p>As informações que os fósseis de fácies nos podem fornecer sobre paleoambientes.</p> <p>A contribuição dos fósseis na datação das formações rochosas que os contêm, citando exemplos.</p> <p>A aplicabilidade dos princípios da sobreposição, da continuidade lateral e da identidade paleontológica na datação relativa de rochas sedimentares, relembrando também o princípio do actualismo e a cronologia radiométrica (assuntos já abordados no 10º ano).</p> <p>As grandes divisões da escala de tempo geológico, familiarizando os alunos com as Eras e as grandes perturbações que, no decurso dos tempos geológicos, afectaram os biomas terrestres.</p>			
2.2 Magmatismo. Rochas magmáticas.		A classificação das rochas magmáticas com base no	- Acetatos - Manual escolar	- Teste de avaliação - Fichas de trabalho	25



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

		<p>ambiente de consolidação dos magmas.</p> <p>As características que distinguem os diferentes tipos de rochas magmáticas propostas, especialmente no que respeita à cor, à textura e à composição mineralógica.</p>	- Internet	- Relatórios de aula - Trabalhos de casa	
2.3 Deformação frágil e dúctil. Falhas e dobras.		A ideia de que as dobras e falhas resultam de tensões sofridas pelas rochas.			12
2.4 Metamorfismo. Agentes de metamorfismo. Rochas metamórficas.		As mudanças mineralógicas e texturais (foliação) provocadas pelos factores de metamorfismo durante a génese das rochas metamórficas.			12
3. Exploração sustentada de recursos geológicos.		<p>O conceito de recurso renovável e de recurso não renovável e a necessidade de uma exploração equilibrada dos recursos geológicos, dado o seu carácter limitado e finito.</p> <p>A relação entre a excessiva utilização de alguns recursos e as alterações dos ecossistemas e provavelmente do clima.</p>			24



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

		<p>A importância de alguns recursos geológicos como matérias primas (construção e indústria) e como fontes de energia.</p> <p>Os problemas associados às disponibilidades e necessidades de água e, em particular, a sobreexploração de águas subterrâneas</p>			
--	--	--	--	--	--