



Direção de Serviços da Região Norte

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE VILA FLOR - 151841 ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DE VILA FLOR - 346184

Planeamento das atividades letivas — biologia e geologia - 11 ° ANO 2023-2024

Domínios/ Temas de aprendizagens	Aprendizagens Essenciais	Conteúdos	Ações estratégicas	Perfil dos Alunos			Instrumentos de avaliação		
				Áreas de Competência	Descritores	Gestão do tempo	Domínios da Avaliação	Atividades / Instrumentos de Avaliação	Peso percentual
CRESCIMENTO, RENOVAÇÃO E DIFERENCIAÇÃO CELULAR	-Caracterizar e distinguir os diferentes tipos de ácidos nucleicos em termos de composição, estrutura e funçãoExplicar processos de replicação, transcrição e tradução e realizar trabalhos práticos que envolvam leitura do código genéticoRelacionar a expressão da informação genética com as	Expressão da informação genética 1.1. Ácidos nucleicos 1.2. Replicação do DNA 1.3. Síntese de proteínas 1.4. Expressão dos genes e metabolismo	Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem: - rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos; - seleção, organização e sistematização de informação pertinente, com leitura e estudo autónomo;	A Linguagens e textos. B Informação e comunicação.	Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)			Avaliação Escrita (Testes, questão-aula, mini-testes)	50%
REPRODUÇÃO	características das proteínas e o metabolismo das célulasInterpretar situações relacionadas com mutações génicas, com base em conhecimentos de expressão genéticaExplicar 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 celularRealizar procedimentos laboratoriais para observar imagens de mitose em tecidos vegetaisDiscutir potencialidades e limitações biológicas da	1.5. Alterações da informação genética – mutações génicas 2. Ciclo celular 2.1. Organização do material genético 2.2. Fases do ciclo celular 2.3. Regulação do ciclo celular 2.4. Diferenciação celular 1. Reprodução assexuada	 - análise de factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados; - memorização, compreensão, consolidação e mobilização de saberes intra e interdisciplinares. Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos: - formulação de hipóteses e predições face a um fenómeno ou evento; - conceção de situações em que determinado conhecimento possa ser aplicado; - imaginação de alternativas a uma forma tradicional de 	C Raciocínio e resolução de problemas. D Pensamento crítico e pensamento criativo. E Relacionamento interpessoal. F Desenvolvimento pessoal e autonomia.	Criativo (A, C, D, J)	1º Período (88x 45 min)	Conhecimentos e capacidades	Atividades Práticas (Fichas de trabalho; Trabalhos de projeto; Trabalhos de grupo e/ou individuais; Saídas de campo; Relatórios)	20%
REPRODUÇÃO	-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). -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. -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	Reprodução assexuada 1.1. Processos de reprodução assexuada 1.2. Exploração da reprodução assexuada com fins económicos 1.3. Potencialidades e limitações biológicas da reprodução assexuada Reprodução sexuada 2.1. Conceitos gerais 2.2. Meiose 2.3. Ciclos de vida	 imaginação de alternativas a uma forma tradicional de abordar uma situação-problema; conceção sustentada de pontos de vista próprio, face a diferentes perspetivas; expressão criativa de aprendizagens (por exemplo, imagens, texto, organizador gráfico, modelos). Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em: análise de factos, teorias, situações, identificando os seus elementos ou dados; problematização de situações reais próximas dos interesses dos alunos; elaboração de opiniões fundamentadas em factos ou dados (por exemplo textos com diferentes pontos de vista) de natureza disciplinar e interdisciplinar; mobilização de discurso oral e escrito de natureza argumentativa (expressar uma posição, apresentar argumentos e contra-argumentos). Promover estratégias que envolvam por parte do aluno: pesquisa autónoma e criteriosa sobre as temáticas em estudo, utilizando, nomeadamente, tecnologias e recursos digitais diversos; aprofundamento de informação. 	e autonomia. G Bem-estar, saúde e ambiente. H Sensibilidade estética e artística. I Saber científico, técnico e tecnológico. J Consciência e domínio do corpo.	Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)		Atitudes	Grelha de observação: -Responsabilidade e integridade -Excelência e exigência -Curiosidade, reflexão e inovação -Cidadania e participação -Liberdade	30%
EVOLUÇÃO	mamífero. -Distinguir modelos (autogénico e endossimbiótico) que explicam a génese de células eucarióticasInterpretar situações concretas à luz do Lamarckismo, do Darwinismo e da perspetiva neodarwinistaExplicar situações que envolvam processos de evolução divergente/ convergenteExplicar a diversidade biológica com base em modelos e teorias aceites pela comunidade científicaDistinguir sistemas de classificação fenéticos de filogenéticos, identificando vantagens e limitações.	Evolução biológica 1.2. Teorias evolutivas 1.3. Processos de evolução 1.4. Origem das células eucarióticas	Promover estratégias que requeiram/ induzam por parte do aluno: - aceitação de pontos de vista diferentes; - respeito por diferenças de características, crenças, culturas ou opiniões Promover estratégias que envolvam por parte do aluno: - síntese e organização de informação pertinente (por exemplo, sumários, registos de observações, relatórios segundo critérios e objetivos); - planificação, revisão e monitorização de tarefas; - estudo autónomo, identificando obstáculos e formas de os		Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)	2º Período (86x 45 min)	Conhecimentos e capacidades	Avaliação Escrita (Testes, questão-aula, mini-testes) Atividades Práticas (Fichas de trabalho; Trabalhos de projeto; Trabalhos de grupo e/ou	50%
SISTEMÁTICA DOS SERES VIVOS	-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.	Sistemática dos seres vivos 1.1. Sistemas de classificação 1.2. Sistema de classificação de Whittaker modificado Novas perspetivas na classificação	ultrapassar. Promover estratégias que impliquem por parte do aluno: - problematização de situações; - formulação de questões para terceiros, sobre conteúdos estudados ou a estudar; - interrogação sobre o seu próprio conhecimento.		Questionador (A, F, G, I, J)			individuais; Saídas de campo; Relatórios)	

SEDIMENTAÇÃO E ROCHAS SEDIMENTARES - Explicar características litológicas e texturais de rochas sedimentares com base nas suas condições de génese Caracterizar rochas detríticas, quimingénicas e biogénicas (balastro/conglomerado/brecha, areia/arenito, silte/siltito, argila/argilito, gesso, sal-gema, calcários, carvões), com base em tamanho, forma/origem de sedimentares em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas Explicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes Alliser pairoficia par participios por parte do aluno: - Caracterizar rochas detríticas, quimingénicas e biogénicas (balastro/conglomerado/brecha, areia/arenito, silte/siltito, argila/argilito, gesso, sal-gema, calcários, carvões), com base em tamanho, forma/origem de sedimentares - I.D. Génese e classificação das rochas sedimentares - SEDIMENTARES - I.D. Génese e classificação das rochas sedimentares - sedimentares - Sedimentares - I.D. Génese e classificação das rochas sedimentares - autoanálise com identificação de pontos fracos e fortes das suas aprendizagens, numa perspetiva de autoaperfeiçoamento; - de uma tarefa ou abordagem de um problema; - de uma tarefa ou abordagem de um problema; - integração de feedback de pares para melhoria ou datação relativa e reconstituição de paleoambientes Alliser com base en tamanho, forma/origem de sadimentares - arquivos da história da Terra - arquivos da recentrac	Grelha de observação: -Responsabilidade e integridade -Excelência e exigência -Curiosidade, reflexão e inovação -Cidadania e participação	30%
SEDIMENTARES - 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 sedimentares em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas. - Explicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes. - 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 sedimentares sedimentares sedimentares sedimentares em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas. - Explicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes. - 1.1. Génese das rochas sedimentares pedas rochas sedimentares sedimentares pare melhoria ou datação de ideias, questões e respostas, com clareza. - A Linguagens e textos. A Linguage	-Responsabilidade e integridade -Excelência e exigência -Curiosidade, reflexão e inovação -Cidadania e participação	30%
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 Identificar laboratorialmente rochas sedimentares em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas Explicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes. sedimentares suas aprendizagens, numa perspetiva de autoaperfeiçoamento; sedore de pontos fracos e fortes das suas aprendizagens, numa perspetiva de autoaperfeiçoamento; sedore de pontos fracos e fortes das suas aprendizagens, numa perspetiva de de unu problema; sedimentares suas aprendizagens, numa perspetiva de de unu problema; sedimentares suas aprendizagens, numa perspetiva de autoaperfeiçoamento; sedimentares suas aprendizagens, numa perspetiva de de unu problema; sedimentares suas aprendizagens, numa perspetiva de autoaperfeiçoamento; sedimentares suas aprendizagens, numa perspetiva de sutoaperfeiçoamento; sedimentares suas aprendizagens, numa perspetiva de comunicação. C Raciocínio e resolução de problemas. Suas aprendizagens e textos. A Linguagens e textos. B Informação e comunicação. C Raciocínio e resolução de problemas. Suas aprendizagens de vous de deum problema; sedimentares suas aprendizagens de comunicação de unum problema; sedimentares suas aprendizagens de comunicação. Suas aprendizagens de vous de deum problema; sedimentares suas aprendizagens de comunicação. D Pe	-Responsabilidade e integridade -Excelência e exigência -Curiosidade, reflexão e inovação -Cidadania e participação	
areia/arenito, silte/siltito, argila/argilito, gesso, sal-gema, calcários, carvões), com base em tamanho, forma/origem de sedimentos, composição mineralógica/químicaIdentificar laboratorialmente rochas sedimentares em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicasExplicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes. 1.2. Classificação das rochas sedimentares em sedimentares sedimentares Sedimentares Sedimentares Sedimentares Sedimentares Sedimentares Sedimentares Sedimentares Sedimentares Suas aprendizagens, numa perspetiva de autoaperfeiçoamento; - descrição de processos de pensamento usados na realização de um problema; - integração de feedback de pares para melhoria ou aprofundamento de saberes; D Pensamento crítico e	integridade -Excelência e exigência -Curiosidade, reflexão e inovação -Cidadania e participação	
calcários, carvões), com base em tamanho, forma/origem de sedimentos, composição mineralógica/químicaIdentificar laboratorialmente rochas sedimentares em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicasExplicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes. sedimentares sedimentares - autoanálise com identificação de pontos fracos e fortes das suas aprendizagens, numa perspetiva de autoaperfeiçoamento; - descrição de processos de pensamento usados na realização de processos de pensamento usados na realização de uma tarefa ou abordagem de um problema; - integração de feedback de pares para melhoria ou aprofundamento de saberes; D Pensamento crítico e	-Excelência e exigência -Curiosidade, reflexão e inovação -Cidadania e participação	
de sedimentos, composição mineralógica/químicaIdentificar laboratorialmente rochas sedimentares em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicasExplicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes. de sedimentos, composição mineralógica/química. 2. Descobrir a história da Terra autoaperfeiçoamento; - descrição de processos de pensamento usados na realização de um problema; - integração de feedback de pares para melhoria ou aprofundamento de saberes; D Pensamento crítico e	-Curiosidade, reflexão e inovação -Cidadania e participação	
-Identificar laboratorialmente rochas sedimentares em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicasExplicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes. 2. Descobrir a história da Terra autoaperfeiçoamento; - descrição de processos de pensamento usados na realização de uma tarefa ou abordagem de um problema; - integração de feedback de pares para melhoria ou aprofundamento de saberes; - integração de feedback de pares para melhoria ou aprofundamento de saberes; - D Pensamento crítico e	-Cidadania e participação	
geológicas. -Explicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes. -Explicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes. - arquivos da história da Terra de uma tarefa ou abordagem de um problema; - integração de feedback de pares para melhoria ou aprofundamento de saberes; - integração de feedback of pares para melhoria ou problemas. - D Pensamento crítico e	1 1 1 1	
-Explicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes. 2.2. Ambientes de sedimentação - integração de feedback de pares para melhoria ou aprofundamento de saberes; D Pensamento crítico e		
datação relativa e reconstituição de paleoambientes. 2.3. Os fósseis e a reconstituição aprofundamento de saberes; D Pensamento crítico e	-Liberdade	
Aplicar princípios harizantalidado cobrancição do passado da Torra provincia do contrabalho individualmento en em entre de entre de entre de la contrabalho individualmento en em entre de entre		
-Aplicar princípios: horizontalidade, sobreposição, do passado da Terra - reorientação do seu trabalho, individualmente ou em grupo, pensamento criativo.		
continuidade lateral, identidade paleontológica, 2.4. Princípios da estratigrafia a partir de feedback do professor.		
interseção e inclusão. Promover estratégias que criem oportunidades para o E Relacionamento		
MAGMATISMO E -Realizar procedimentos laboratoriais para identificar 1. Minerais, materiais constituintes aluno: interpessoal. Participativo/ colaborador		
ROCHAS propriedades de minerais (clivagem, cor, dureza, risca) e das rochas - colaborar com outros, apoiar terceiros em tarefas; (B, C, D, E, F)		
MAGMÁTICAS sua utilidade prática. 1.1. Minerais e suas propriedades - participar de forma construtiva em trabalho de grupo, F Desenvolvimento pessoal		
-Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas 1.2. Isomorfismo e polimorfismo designadamente em contexto de trabalho de campo, e autonomia.		
magmáticas com base nas suas condições de génese laboratorial/experimental, atividades de pesquisa de Classificar rochas magmáticas com base na composição 2. Génese e classificação das rochas informação; G Bem-estar, saúde e		
química (teor de sílica), composição mineralógica magmáticas - fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento de ambiente. (félsicos e máficos) e ambientes de consolidação 2.1. Génese das rochas ações.		
Caracterizar basalto, gabro, andesito, diorito, riolito e magmáticas Promover estratégias e modos de organização das tarefas H Sensibilidade estética e Responsável/ autónomo		
granito (cor, textura, composição mineralógica e 2.2. Minerais das rochas que impliquem por parte do aluno: riolitover estrategias e modos de organização das taleias in perisibilidade estetica e responsavely autonomo que impliquem por parte do aluno: (C, D, E, F, G, I, J)		
química).		
-Relacionar a diferenciação magmática e cristalização das rochas ao solicitado; I Saber científico, técnico e		
fracionada com a textura e composição de rochas magmáticas - organização e realização autónoma de tarefas; tecnológico.		
magmáticas. 2.4. Diversidade de rochas - cumprimento de compromissos contratualizados (por		
-Distinguir isomorfismo de polimorfismo, dando magmáticas exemplo, prazos, organização, extensão, formatos e J Consciência e domínio do		
exemplos de minerais (estrutura interna e propriedades 2.5. Diferenciação magmática e intervenientes).		
físicas). cristalização fracionada Promover estratégias que induzam: (B, E, F, G)		
-Identificar laboratorialmente rochas magmáticas em - ações solidárias nas tarefas de aprendizagem ou na sua		
amostras de mão e/ou no campo em formações organização /atividades de entreajuda;		
geológicas posicionamento perante situações dilemáticas de ajuda a		
DEFORMAÇÃO DE -Explicar deformações com base na mobilidade da 1. Dobras e falhas outros e de proteção de si.		
ROCHAS litosfera e no comportamento dos materiais. 1.1. Comportamento mecânico das - ações estratégicas de intervenção (ex. escola, família,		
-Relacionar a génese de dobras e falhas com o rochas localidade) enquanto cidadãos cientificamente informados.	Avaliação Escrita (Testes,	50%
comportamento (dúctil/ frágil) de rochas sujeitas a 1.2. Elementos das falhas	questão-aula, mini-testes)	
tensões. 1.3. Elementos das dobras		
-Interpretar situações de falha (normal/ inversa/		
desligamento) salientando elementos de falha e tipo de	Atividades Práticas	20%
tensões associadas. -Interpretar situacões de dobra (sinforma/ antiforma) e tensões associadas. -Interpretar situacões de dobra (sinforma/ antiforma) e	(Fichas de trabalho;	
	Trabalhos de projeto;	
respetivas macroestruturas (sinclinal/anticlinal)Planificar e realizar procedimentos laboratoriais para	Trabalhos de grupo e/ou individuais; Saídas de campo;	
simular deformações, identificando analogias e escalas.	Relatórios)	
METAMORFISMO Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas 1. Génese e classificação das rochas	Relatorios	
E ROCHAS metamórficas com base nas suas condições de génese. metamórficas metamórficas com base nas suas condições de génese. metamórficas	Grelha de observação:	
METAMÓRFICAS -Relacionar fatores de metamorfismo com os tipos 1.1. Génese das rochas	-Responsabilidade e	30%
(regional e de contacto) e características texturais metamórficas	integridade	3070
(presença ou ausência de foliação) e mineralógicas de 1.2. Fatores de metamorfismo	-Excelência e exigência	
rochas metamórficas. 1.3. Tipos de metamorfismo	-Curiosidade, reflexão e	
-Caracterizar ardósia, micaxisto, gnaisse, mármore, 1.4. Minerais das rochas	inovação	
quartzito e corneana (textura, composição mineralógica e metamórficas	-Cidadania e participação	
química). 1.5. Classificação das rochas	-Liberdade	
-identificar laboratorialmente rochas metamórficas em metamórficas		
amostras de mão e/ou no campo em formações		
geológicas.		
EXPLORAÇÃO -Distinguir recurso, reserva e jazigo, tendo em conta 1. Recursos minerais,		
SUSTENTADA DE aspetos de natureza geológica e económica. energéticos e hidrogeológicos		
RECURSOS -Interpretar dados relativos a processos de exploração de 1.1. Natureza dos recursos		
GEOLÓGICOS recursos geológicos (minerais, rochas, combustíveis geológicos		
fósseis, energia nuclear e energia geotérmica), 1.2. Recursos minerais		
potencialidades, sustentabilidade e seus impactes nos 1.3. Recursos energéticos		
subsistemas da Terra. 1.4. Recursos hidrogeológicos		
-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 Notas:		

Notas

a) As aulas previstas englobam os momentos de Avaliação diagnóstica, formativa, sumativa e autoavaliação.