



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

Planificação Anual 10º Ano

Disciplina:
Biologia e Geologia

Aulas previstas:

1º Período: 91

2º Período: 86

3º Período: 42

Temas/Conteúdos	Objectivos/Competências	Estratégias/Actividades	Recursos	Avaliação	N.º de aulas
Biologia					
Módulo Inicial – Diversidade na Biosfera <ul style="list-style-type: none">A BiosferaA Célula	<ul style="list-style-type: none">Identifica a biodiversidade como um património com importância ecológica, económica, social e cultural;Menciona o ecossistema como a unidade ecológica em que os seres vivos se integram e interactivam;Refere funções dos diferentes constituintes de um ecossistema e o seu contributo para o equilíbrio do mesmo;Indica actividades humanas que conduzem à degradação dos ecossistemas;Prevê a evolução de um ecossistema quando sujeito a alterações;Propõe vias de protecção de habitats e comunidades em perigo;Descreve níveis hierárquicos de organização biológica;Identifica a célula como unidade de estrutura e de função de todos os organismos vivos;Identifica a importância biológica das principais biomoléculas;Menciona o significado de diversidade e unidade biológica;Participa nos processos de planificação de actividades;Intervém de forma responsável na realidade envolvente;Valoriza, nas abordagens e nos debates, as competências CTS/A (Ciência/ Tecnologia/ Sociedade e Ambiente).	<ul style="list-style-type: none">Apresentação e exploração dos conteúdos programáticos com recurso ao vídeo projector e retroprojector;Discussão de questões problema;Discussão de imagens, esquemas, gráficos e tabelas;Resolução e discussão de exercícios do manual adoptado;Realização e discussão de actividades práticas, experimentais e laboratoriais;Concepção, realização e avaliação de trabalhos/ relatórios/ registos;	<ul style="list-style-type: none">Vídeo projector;Retroprojector;Quadro;Manual adoptado;Imagens, esquemas, gráficos e tabelas;Laboratório e respectivo material e equipamento;Modelos;Bibliografia diversificada: livros da especialidade, notícias, artigos científicos;Plataforma Moodle;Diversos recursos virtuais com revisão	<p>Orienta-se pelas áreas de incidência e respectivos pesos definidos pela escola e tem por base o desempenho dos alunos nos seguintes instrumentos:</p> <p>Fichas de avaliação;</p> <p>Grelhas de observação do empenho, participação e comportamento nas aulas teóricas;</p> <p>Questões problema;</p> <p>Grelhas de acompanhamento das actividades experimentais;</p>	20



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

			científica: animações, laboratórios, Webquest, páginas informativas.	Trabalhos/ relatórios/ registos.	
--	--	--	---	-------------------------------------	--



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

Temas/Conteúdos	Objectivos/Competências	Estratégias/Actividades	Recursos	Avaliação	N.º de aulas
<p>Unidade 1 – Obtenção de Matéria</p> <ul style="list-style-type: none"> Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos Obtenção de matéria pelos seres autótrofos 	<ul style="list-style-type: none"> Recolhe e selecciona informações de diversas proveniências sobre diferentes estratégias de obtenção de matéria por seres heterotróficos; Compreende a importância da estrutura e composição da membrana celular no intercâmbio de substâncias com o meio extracelular; Distingue diferentes processos de transporte transmembranar de materiais; Interpreta processos experimentais de transporte ao nível da membrana celular; Identifica características de processos de digestão extracelular; Distingue diferentes tipos de sistemas digestivos; Relaciona a evolução dos sistemas digestivos nos animais com um aproveitamento sucessivamente mais eficaz dos alimentos; Reconhece a importância da autotrofia na biosfera; Relaciona a composição e estrutura dos cloroplastos com a transformação da energia luminosa em energia química; Interpreta dados experimentais sobre a fotossíntese e tira conclusões baseadas nesses dados; Distingue quimiossíntese de fotossíntese; Desenvolve trabalho individual e cooperativo, comunicando adequadamente com os seus pares; Analisa e discute diferentes perspectivas, aceitando a precariedade do conhecimento científico; Associa Ciência e Tecnologia como duas realidades interactuantes que se potenciam mutuamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação e exploração dos conteúdos programáticos com recurso ao vídeo projector e retroprojector; Discussão de questões problema; Discussão de imagens, esquemas, gráficos e tabelas; Resolução e discussão de exercícios do manual adoptado; Realização e discussão de actividades práticas; Concepção, realização e avaliação de trabalhos/relatórios/registos; Dinamização da plataforma Moodle. 	<ul style="list-style-type: none"> Vídeo projector; Retroprojector; Quadro; Manual adoptado; Imagens, esquemas, gráficos e tabelas; Laboratório e respectivo material e equipamento; Modelos; Bibliografia diversificada: livros da especialidade, notícias, artigos científicos; Plataforma Moodle; Diversos recursos virtuais com revisão científica: animações, laboratórios, Webquest, páginas informativas. 	<p>Orienta-se pelas áreas de incidência e respectivos pesos definidos pela escola e tem por base o desempenho dos alunos nos seguintes instrumentos:</p> <p>Fichas de avaliação;</p> <p>Grelhas de observação do empenho, participação e comportamento nas aulas teóricas;</p> <p>Questões problema;</p> <p>Grelhas de acompanhamento das actividades experimentais;</p> <p>Trabalhos/relatórios/registos.</p>	28



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

Temas/Conteúdos	Objectivos/Competências	Estratégias/Actividades	Recursos	Avaliação	N.º de aulas
<p>Unidade 2 – Distribuição de Matéria</p> <ul style="list-style-type: none">Distribuição de matéria pelos seres heterotróficosDistribuição de matéria pelos seres autotróficos	<ul style="list-style-type: none">Identifica o transporte nas plantas como mecanismo que permite a obtenção de substâncias necessárias à síntese de compostos orgânicos e sua posterior distribuição;Compara a localização relativa dos tecidos de transporte em raízes, em caules e em folhas;Relaciona características estruturais e funcionais dos órgãos implicados no transporte das plantas;Relaciona as hipóteses da “pressão radicular” e da “adesão-coesão-tensão” com o movimento da água e de solutos no xilema;Interpreta a hipótese do “fluxo de massa” como possível explicação do movimento da seiva floémica;Comunica com clareza e rigor os resultados das suas pesquisas;Argumenta de forma clara as posições que defende;Distingue sistemas de transporte abertos de sistemas de transporte fechados e, nestes, circulação simples de circulação dupla;Relaciona características estruturais dos sistemas de transporte nos animais com a eficiência que apresentam;Valoriza avanços científicos e tecnológicos aplicados no campo do diagnóstico e no campo da cirurgia relativamente ao sistema cardiovascular;Explicita a importância do sangue e da linfa no intercâmbio de substâncias entre as células e o meio;Interpreta dados relativos a estratégias utilizadas na distribuição de materiais às células;Planeia e executa actividades relacionadas com transporte.	<ul style="list-style-type: none">Apresentação e exploração dos conteúdos programáticos com recurso ao vídeo projector e retroprojector;Discussão de questões problema;Discussão de imagens, esquemas, gráficos e tabelas;Resolução e discussão de exercícios do manual adoptado;Realização e discussão de actividades práticas;Concepção, realização e avaliação de trabalhos/relatórios/registos;	<ul style="list-style-type: none">Vídeo projector;Retroprojector;Quadro;Manual adoptado;Imagens, esquemas, gráficos e tabelas;Laboratório e respectivo material e equipamento;Modelos;Bibliografia diversificada: livros da especialidade, notícias, artigos científicos;Plataforma Moodle;Diversos recursos virtuais com revisão científica: animações, laboratórios, Webquest, páginas informativas.	<p>Orienta-se pelas áreas de incidência e respectivos pesos definidos pela escola e tem por base o desempenho dos alunos nos seguintes instrumentos:</p> <p>Fichas de avaliação;</p> <p>Grelhas de observação do empenho, participação e comportamento nas aulas teóricas;</p> <p>Questões problema;</p> <p>Grelhas de acompanhamento das actividades experimentais;</p> <p>Trabalhos/relatórios/registos.</p>	30



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

Temas/Conteúdos	Objectivos/Competências	Estratégias/Actividades	Recursos	Avaliação	N.º de aulas
<p>Unidade 3 – Transformação e utilização de energia pelos seres vivos</p> <ul style="list-style-type: none">• Fermentação• Respiração aeróbia• Trocas gasosas em seres multicelulares	<ul style="list-style-type: none">• Distingue reacções de anabolismo e de catabolismo;• Relaciona o metabolismo com transferências de energia;• Identifica o ATP como agente de ligação energética nas reacções celulares;• Interpreta resultados experimentais sobre transferências de energia a partir da degradação de moléculas orgânicas, com rigor e sentido lógico;• Interpreta a fermentação e a respiração aeróbia como vias catabólicas que permitem a formação de ATP;• Compreende a relação entre os conhecimentos sobre metabolismo de microrganismos e a sua utilização no fabrico e conservação de alimentos;• Distingue fermentação de respiração aeróbia;• Compara o rendimento energético da fermentação com o da respiração aeróbia;• Relaciona os estomas com as trocas gasosas nas plantas;• Identifica diferentes estruturas respiratórias em animais;• Relaciona as características das estruturas respiratórias dos animais com a respectiva complexidade e adaptação ao meio;• Desenvolve trabalho individual e colectivo;• Analisa e interpreta fontes de informação diversificadas;• Cooperar de forma empenhada nas tarefas de grupo que lhe são atribuídas;• Aceita a opinião dos seus pares e interage adequadamente com ela;• Comunica com clareza e rigor os resultados das suas pesquisas.	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação e exploração dos conteúdos programáticos com recurso ao vídeo projector e retroprojector;• Discussão de questões problema;• Discussão de imagens, esquemas, gráficos e tabelas;• Resolução e discussão de exercícios do manual adoptado;• Realização e discussão de actividades práticas;• Concepção, realização e avaliação de trabalhos/relatórios/registos;• Dinamização da plataforma Moodle.	<ul style="list-style-type: none">• Vídeo projector;• Retroprojector;• Quadro;• Manual adoptado;• Imagens, esquemas, gráficos e tabelas;• Laboratório e respectivo material e equipamento;• Modelos;• Bibliografia diversificada: livros da especialidade, notícias, artigos científicos;• Plataforma Moodle;• Diversos recursos virtuais com revisão científica: animações, laboratórios, Webquest, páginas informativas.	<p>Orienta-se pelas áreas de incidência e respectivos pesos definidos pela escola e tem por base o desempenho dos alunos nos seguintes instrumentos:</p> <p>Fichas de avaliação;</p> <p>Grelhas de observação do empenho, participação e comportamento nas aulas teóricas;</p> <p>Questões problema;</p> <p>Grelhas de acompanhamento das actividades experimentais;</p> <p>Trabalhos/relatórios/registos.</p>	20



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

Temas/Conteúdos	Objectivos/Competências	Estratégias/Atividades	Recursos	Avaliação	N.º de aulas
<p>Unidade 4 – Regulação nos seres vivos</p> <ul style="list-style-type: none">Regulação nervosa e hormonal em animaisHormonas vegetais	<ul style="list-style-type: none">Identifica interações de diferentes órgãos do sistema nervoso e do sistema hormonal;Distingue regulação nervosa de regulação hormonal, bem como a transmissão da mensagem nervosa da transmissão da mensagem hormonal;Integra a coordenação neuro-hormonal nos mecanismos de termorregulação e de osmorregulação;Relaciona os mecanismos de termorregulação e de osmorregulação com a capacidade de adaptação a diferentes habitats.Conhece algumas das fito-hormonas, bem como os seus efeitos;Evidencia uma postura crítica face ao uso indiscriminado de fito-hormonas;Planeia e implementa processos experimentais de natureza investigativa.Procura, selecciona e mobiliza informação científica de diferentes proveniências;Evidencia uma postura crítica e problematizadora face à utilização de produtos tecnocientíficos;Analisa dados experimentais e tira conclusões congruentes com esses dados;Desenvolve com eficácia trabalho cooperativo e comunica adequadamente com os seus pares;Redige um relatório com rigor e clareza.	<ul style="list-style-type: none">Apresentação e exploração dos conteúdos programáticos com recurso ao vídeo projector e retroprojector;Discussão de questões problema;Discussão de imagens, esquemas, gráficos e tabelas;Resolução e discussão de exercícios do manual adoptado;Realização e discussão de actividades práticas;Concepção, realização e avaliação de trabalhos/relatórios/registos;Dinamização da plataforma Moodle.	<ul style="list-style-type: none">Vídeo projector;Retroprojector;Quadro;Manual adoptado;Imagens, esquemas, gráficos e tabelas;Laboratório e respectivo material e equipamento;Modelos;Bibliografia diversificada: livros da especialidade, notícias, artigos científicos;Plataforma Moodle;Diversos recursos virtuais com revisão científica: animações, laboratórios, Webquest, páginas informativas.	<p>Orienta-se pelas áreas de incidência e respectivos pesos definidos pela escola e tem por base o desempenho dos alunos nos seguintes instrumentos:</p> <p>Fichas de avaliação;</p> <p>Grelhas de observação do empenho, participação e comportamento nas aulas teóricas;</p> <p>Questões problema;</p> <p>Grelhas de acompanhamento das actividades experimentais;</p> <p>Trabalhos/relatórios/registos.</p>	30



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

Temas/Conteúdos	Objectivos/Competências	Estratégias/Actividades	Recursos	Avaliação	N.º de aulas
Geologia					
<p>Módulo inicial Tema I – A Geologia, os geólogos e os seus métodos</p> <p>1. A Terra e os seus subsistemas em interacção.</p> <p>1.1 Subsistemas terrestres (geosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera). 1.2 Interacção de subsistemas.</p> <p>2. As rochas, arquivos que relatam a História da Terra</p> <p>2.1 Rochas sedimentares. 2.2 Rochas magmáticas e metamórficas. 2.3 Ciclo das rochas.</p>	<p>- interpretar os fenómenos naturais a partir de modelos progressivamente mais próximos dos aceites pela comunidade científica;</p> <p>- aplicar os conhecimentos adquiridos em novos contextos e a novos problemas;</p> <p>- desenvolver capacidades de selecção, de análise e de avaliação crítica;</p> <p>- desenvolver capacidades experimentais em situações de indagação a partir de problemas do quotidiano;</p> <p>- desenvolver atitudes, normas e valores;</p> <p>- promover uma imagem da Ciência coerente com as perspectivas actuais;</p> <p>- fornecer uma visão integradora da Ciência, estabelecendo relações entre esta e as aplicações tecnológicas, a Sociedade e o Ambiente;</p> <p>- compreender os princípios básicos do raciocínio geológico;</p> <p>- conhecer os principais factos, conceitos, modelos e teorias geológicas;</p> <p>- interpretar alguns fenómenos naturais com base no conhecimento geológico;</p> <p>- aplicar os conhecimentos geológicos adquiridos a</p>	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação e exploração dos conteúdos programáticos com recurso ao vídeo projector e retroprojector;• Discussão de questões problema;• Discussão de imagens, esquemas, gráficos e tabelas;• Resolução e discussão de exercícios do manual adoptado;• Realização e	<ul style="list-style-type: none">• Vídeo projector;• Retroprojector;• Quadro;• Manual adoptado;• Imagens, esquemas, gráficos e tabelas;• Laboratório e respectivo material e equipamento;• Modelos;• Bibliografia diversificada: livros da especialidade, notícias, artigos científicos;• Plataforma	<p>Orienta-se pelas áreas de incidência e respectivos pesos definidos pela escola e tem por base o desempenho dos alunos nos seguintes instrumentos:</p> <p>Fichas de avaliação;</p> <p>Grelhas de observação do empenho, participação e comportamento nas aulas teóricas;</p> <p>Questões problema;</p> <p>Grelhas de</p>	20



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

<p>3. A medida do tempo e a idade da Terra. 3.1 Idade relativa e idade radiométrica. 3.3 Memória dos tempos geológicos.</p> <p>4. A Terra, um planeta em mudança. 4.1 Princípios básicos do raciocínio geológico. 4.1.1 O presente é a chave do passado (actualismo geológico). 4.1.2 Processos violentos e tranquilos (catastrofismo e uniformitarismo). 4.2 O mobilismo geológico. As placas tectónicas e os seus movimentos.</p>	<p>problemas do quotidiano, com base em hipóteses explicativas e em pequenas investigações;</p> <p>Rever concepções adquiridas em anos anteriores.</p> <ul style="list-style-type: none">- Reforçar conceitos considerados estruturantes no conhecimento geológico.- Caracterizar a Geologia através da identificação dos métodos de investigação próprios e dos seus princípios básicos de raciocínio.- Reconhecer a importância das controvérsias e mudanças conceptuais na construção do conhecimento geológico, na perspectiva de que a Ciência não deve ser encarada como um acumular gradual e linear de conhecimentos.	<p>discussão de actividades práticas, experimentais e laboratoriais;</p> <ul style="list-style-type: none">• Concepção, realização e avaliação de trabalhos/relatórios/registos;	<p>Moodle;</p> <ul style="list-style-type: none">• Diversos recursos virtuais com revisão científica: animações, laboratórios, Webquest, páginas informativas.	<p>acompanhamento das actividades experimentais;</p> <p>Trabalhos/relatórios/registos.</p>	
---	---	--	--	--	--



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

Temas/Conteúdos	Objectivos/Competências	Estratégias/Actividades	Recursos	Avaliação	N.º de aulas
<p>Tema II – A Terra, um planeta muito especial</p> <p>1. Formação do Sistema Solar. 1.1 Provável origem do Sol e dos planetas. 1.2 Planetas, asteroides e meteoritos. 1.3 A Terra – acreção e diferenciação.</p> <p>2. A Terra e os planetas telúricos. 2.1 Manifestações da actividade geológica. 2.2 Sistema Terra-Lua, um exemplo paradigmático.</p> <p>3. A Terra, um planeta único a proteger. 3.1 A face da Terra. Continentes e fundos oceânicos. 3.2 Intervenções</p>	<p>Reconhecer que a Terra, um planeta entre muitos outros, faz parte de um Sistema Solar em evolução.</p> <p>- Compreender a importância do estudo de outros corpos planetários para o melhor conhecimento do nosso planeta e vice-versa.</p> <p>- Avaliar potenciais ameaças para o futuro da Terra.</p> <p>- Reconhecer a necessidade de uma melhoria da gestão ambiental e de um desenvolvimento sustentável.</p> <p>- Identificar alguns dos factores de risco geológico no nosso país, valorizando as causas naturais e a influência das actividades humanas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação e exploração dos conteúdos programáticos com recurso ao vídeo projector e retroprojector;• Discussão de questões problema;• Discussão de imagens, esquemas, gráficos e tabelas;• Resolução e discussão de exercícios do manual adoptado;• Realização e discussão de actividades práticas, experimentais e laboratoriais;	<ul style="list-style-type: none">• Vídeo projector;• Retroprojector;• Quadro;• Manual adoptado;• Imagens, esquemas, gráficos e tabelas;• Laboratório e respectivo material e equipamento;• Modelos;• Bibliografia diversificada: livros da especialidade, notícias, artigos científicos;• Plataforma Moodle;• Diversos recursos virtuais com revisão	<p>Orienta-se pelas áreas de incidência e respectivos pesos definidos pela escola e tem por base o desempenho dos alunos nos seguintes instrumentos:</p> <p>Fichas de avaliação;</p> <p>Grelhas de observação do empenho, participação e comportamento nas aulas teóricas;</p> <p>Questões problema;</p> <p>Grelhas de acompanhamento das actividades experimentais;</p>	32



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

do Homem nos subsistemas terrestres. 3.2.1 Impactos na geosfera. 3.2.2 Protecção ambiental e desenvolvimento sustentável.		<ul style="list-style-type: none">• Concepção, realização e avaliação de trabalhos/relatórios/registos;	científica: animações, laboratórios, Webquest, páginas informativas.	Trabalhos/relatórios/registos.	
---	--	---	--	--------------------------------	--



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

Temas/Conteúdos	Objectivos/Competências	Estratégias/Actividades	Recursos	Avaliação	N.º de aulas
<p>Tema III – Compreender a estrutura e a dinâmica da geosfera</p> <p>1. Métodos de estudo para o interior da geosfera.</p> <p>2. Vulcanologia.</p> <p>2.1 Conceitos básicos.</p> <p>2.2 Vulcões e tectónica de placas.</p> <p>2.3 Minimização de riscos vulcânicos – previsão e prevenção.</p> <p>3. Sismologia.</p> <p>3.1 Conceitos básicos.</p> <p>3.2 Sismos e tectónica de placas.</p> <p>3.3 Minimização de riscos sísmicos</p>	<p>Reconhecer as principais causas que estão na origem das erupções vulcânicas e dos tremores de terra.</p> <p>- Enquadrar os fenómenos vulcânicos e sísmicos na teoria da tectónica de placas.</p> <p>- Avaliar os riscos associados às erupções vulcânicas e aos tremores de terra.</p> <p>- Localizar, no globo, as regiões de maior actividade vulcânica e sísmica.</p> <p>- Compreender a necessidade de cumprir as normas gerais de segurança para minimizar os efeitos da actividade interna da Terra.</p> <p>- Relacionar dados da Planetologia e da Geofísica para a definição de modelos para a estrutura interna da Terra.</p> <p>- Conhecer modelos da estrutura interna da Terra, baseados em critérios composicionais e em critérios reológicos.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação e exploração dos conteúdos programáticos com recurso ao vídeo projector e retroprojector;• Discussão de questões problema;• Discussão de imagens, esquemas, gráficos e tabelas;• Resolução e discussão de exercícios do manual adoptado;• Realização e discussão de actividades práticas, experimentais e laboratoriais;	<ul style="list-style-type: none">• Vídeo projector;• Retroprojector;• Quadro;• Manual adoptado;• Imagens, esquemas, gráficos e tabelas;• Laboratório e respectivo material e equipamento;• Modelos;• Bibliografia diversificada: livros da especialidade, notícias, artigos científicos;• Plataforma Moodle;• Diversos recursos virtuais com revisão	<p>Orienta-se pelas áreas de incidência e respectivos pesos definidos pela escola e tem por base o desempenho dos alunos nos seguintes instrumentos:</p> <p>Fichas de avaliação;</p> <p>Grelhas de observação do empenho, participação e comportamento nas aulas teóricas;</p> <p>Questões problema;</p> <p>Grelhas de acompanhamento das actividades experimentais;</p>	48



Agrupamento de Escolas de Valbom

Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2013/14

<p>– previsão e prevenção.</p> <p>3.4 Ondas sísmicas e descontinuidades internas.</p> <p>4. Estrutura interna da geosfera</p> <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>		<ul style="list-style-type: none">• Conceção, realização e avaliação de trabalhos/relatórios/registos;	<p>científica: animações, laboratórios, Webquest, páginas informativas.</p>	<p>Trabalhos/relatórios/registos.</p>	
--	--	--	---	---------------------------------------	--