

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS GONÇALO SAMPAIO

ESCOLA E.B. 2, 3 PROFESSOR GONÇALO SAMPAIO

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS

(Ciências Naturais)

9º ANO

PLANIFICAÇÃO ANUAL

2016/2017

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 1. SAÚDE INDIVIDUAL E COMUNITÁRIA

1.1. Importância da saúde individual e comunitária

Aulas (7)

1º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
<p>Conceitos de saúde e qualidade de vida segundo a OMS</p> <p>Os quatro domínios (biológico, cultural, económico e psicológico) considerados na qualidade de vida.</p> <p>Agentes patogénicos ambientais, biológicos, físicos e químicos.</p> <p>A relação parasita/hospedeiro e a coevolução.</p>	<p>Compreender a importância da saúde individual e comunitária na qualidade de vida da população</p>	<p>Apresentar o conceito de saúde e o conceito de qualidade de vida, segundo a Organização Mundial de Saúde.</p> <p>Caracterizar os quatro domínios (biológico, cultural, económico e psicológico) considerados na qualidade de vida pela Organização Mundial de Saúde.</p> <p>Distinguir os conceitos de esperança de saúde, de esperanças de vida e de anos potenciais de vida perdidos.</p> <p>Relacionar a ocorrência de doenças com a ação de agentes patogénicos</p>	<p>Mobilizar o conhecimento que os alunos possuem sobre a temática “Saúde individual e comunitária” recorrendo à análise de dados que traduzem a evolução da esperança de vida em alguns países.</p> <p>Visualização e análise de documentários.</p> <p>Exploração de apresentações.</p> <p>Resolução de fichas de trabalho.</p> <p>Exploração do manual.</p> <p>Resolução de atividades do manual.</p> <p>Realização de pesquisas.</p> <p>Resolução de atividades do caderno do aluno.</p> <p>Utilização de outros recursos digitais (websites, software, fotografia, etc.).</p> <p>Trabalho de grupo.</p> <p>Análise de imagens e gráficos.</p> <p>Interpretação de esquemas e construção de legendas.</p> <p>Com base em situações-problema explorar a coevolução entre parasita e hospedeiro.</p> <p>Na sequência do tratamento de doenças infecciosas discutir a importância de prevenir o uso abusivo de antibióticos, relacionando-a com o aparecimento de bactérias multirresistentes.</p>	<p>Ficha de avaliação diagnóstica.</p> <p>Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes.</p> <p>Relatórios da atividade laboratorial</p> <p>Pesquisas e reflexões</p>

<p>Principais doenças não transmissíveis.</p> <p>Fatores de risco associados às principais doenças não transmissíveis.</p> <p>Indicador de saúde Doenças não transmissíveis e fatores de risco associados.</p> <p>Determinantes da saúde individual e da saúde comunitária.</p> <p>Principais indicadores de saúde da comunidade europeia.</p> <p>Nível de saúde da população em Portugal.</p>		<p>ambientais, biológicos, físicos e químicos.</p> <p>Explicitar o modo como a interação dinâmica entre parasita e hospedeiro resultam de fenómenos de coevolução.</p> <p>Relacionar o uso indevido de antibióticos com o aumento da resistência bacteriana. Caracterizar, sumariamente, as principais doenças não transmissíveis, com indicação da prevalência dos fatores de risco associados.</p> <p>Indicar determinantes do nível de saúde individual e de saúde comunitária.</p> <p>Comparar alguns indicadores de saúde da população nacional com os da União Europeia, com base na Lista de Indicadores de Saúde da Comunidade Europeia.</p>	<p>Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica.</p> <p>Análise de documentos diversos, tais como: tabelas, gráficos, textos, notícias, imagens, entre outros, de forma a que os alunos sejam conduzidos a comparar a situação da população portuguesa com a de outros países da UE, no que respeita a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esperanças de vida; • indicadores de saúde; • determinantes de saúde individual e comunitária; • incidência de doenças; • outros. <p>Com base em situações-problema explorar a coevolução entre parasita e hospedeiro.</p> <p>Na sequência do tratamento de doenças infecciosas discutir a importância de prevenir o uso abusivo de antibióticos, relacionando-a com o aparecimento de bactérias multirresistentes.</p> <p>Usando imagens, textos, documentários, etc., debater comportamento de risco e culturas de risco, alertando para a adoção de medidas de promoção da saúde a nível individual, familiar e comunitária. De salientar a importância da ciência e da tecnologia na promoção da saúde através do Plano Nacional de Vacinação, métodos de rastreio e efetivação da assistência médica promovida pelo Sistema Nacional de Saúde.</p> <p>Realização de trabalhos de grupo – cada grupo desenvolve uma pesquisa sobre determinado comportamento (causas e consequências, prevenção e tratamento) e apresenta os resultados à turma.</p> <p>Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação.</p>	<p>Nível de execução de trabalhos de casa.</p> <p>Ficha formativa.</p>
--	--	--	--	--

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 1. SAÚDE INDIVIDUAL E COMUNITÁRIA

1.2. Estratégias de promoção de saúde

Aulas (2)

1º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
<p>Sociedade de risco e culturas de risco.</p> <p>Promoção da saúde individual, familiar e comunitária.</p> <p>Determinantes da saúde.</p> <p>Opções de vida saudáveis.</p> <p>Hábitos nocivos.</p> <p>Estilos de vida.</p>	<p>Sintetizar as estratégias de promoção da saúde.</p>	<p>Caracterizar, sumariamente, a sociedade de risco.</p> <p>Apresentar três exemplos de “culturas de risco”.</p> <p>Explicitar o modo como a implementação de medidas de capacitação das pessoas pode contribuir para a promoção da saúde.</p> <p>Descrever exemplos de atuação na promoção da saúde individual, familiar e comunitária.</p> <p>Explicar de que forma a saúde e a sobrevivência de um indivíduo dependem da interação entre a sua informação genética, o meio ambiente e os estilos de vida que pratica.</p>	<p>Usando imagens, textos, documentários, etc., debater comportamento de risco e culturas de risco, alertando para a adoção de medidas de promoção da saúde a nível individual, familiar e comunitária.</p> <p>De salientar a importância da ciência e da tecnologia na promoção da saúde através do Plano Nacional de Vacinação, métodos de rastreio e efetivação da assistência médica promovida pelo Sistema Nacional de Saúde.</p> <p>Realização de trabalhos de grupo – cada grupo desenvolve uma pesquisa sobre determinado comportamento (causas e consequências, prevenção e tratamento) e apresenta os resultados à turma.</p> <p>Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação Turma.</p> <p>Diálogo / Debate de ideias com o grupo-turma.</p> <p>Análise de imagens e gráficos.</p> <p>Visualização e análise de documentários.</p> <p>Exploração de apresentações.</p> <p>Exploração do manual.</p> <p>Resolução de atividades do caderno do aluno</p> <p>Utilização de outros recursos digitais (websites, software, fotografia, etc.).</p>	<p>Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes.</p> <p>Relatórios das atividades</p> <p>Pesquisas e reflexões.</p> <p>Nível de execução de trabalhos de casa.</p> <p>Ficha formativa.</p> <p>Ficha sumativa</p>

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 2. ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO

2.1. Níveis estruturais do corpo humano

Aulas (3)

1º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
<p>A homeostasia no corpo humano. Níveis de organização biológica do corpo humano.</p> <p>Elementos químicos mais abundantes no corpo humano.</p> <p>Direções anatómicas no corpo humano. Cavidades do corpo humano.</p> <p>Contributos da ciência e da tecnologia para o conhecimento do corpo humano.</p>	<p>Conhecer os distintos níveis estruturais do corpo humano.</p>	<p>Explicitar o conceito de organismo como sistema aberto que regula o seu meio interno de modo a manter a homeostasia.</p> <p>Descrever os níveis de organização biológica do corpo humano.</p> <p>Identificar os elementos químicos mais abundantes no corpo humano.</p> <p>Identificar no corpo humano as direções anatómicas (superior, inferior, anterior, posterior) e cavidades (craniana, espinal, torácica, abdominal, pélvica).</p> <p>Descrever três contributos da ciência e da tecnologia para o conhecimento do corpo humano.</p>	<p>Com base na análise de documentos em diferentes suportes procurar compreender de que forma a constituição e os níveis de organização do corpo humano contribuem para o funcionamento equilibrado do organismo do Homem.</p> <p>Analisar esquemas que evidenciem as interações entre os diferentes constituintes do organismo e destes com o meio externo na manutenção da homeostasia no corpo humano.</p> <p>Recorrendo a imagens e descrições compreender as direções anatómicas do corpo humano e as cavidades onde se alojam os diferentes órgãos.</p> <p>Recorrendo a fontes de informação diversificada analisar os contributos da ciência e tecnologia para o conhecimento do corpo humano.</p> <p>Diálogo / Debate de ideias com o grupo-turma.</p> <p>Trabalho de grupo.</p> <p>Análise de imagens e gráficos.</p> <p>Atividade laboratorial.</p> <p>Visualização e análise de documentários.</p> <p>Exploração de apresentações e utilização de recursos digitais.</p> <p>Exploração do manual e resolução das atividades do manual.</p> <p>Realização de pesquisas.</p> <p>Resolução de atividades do caderno do aluno.</p> <p>Exploração de um torso humano.</p>	<p>Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes.</p> <p>Relatórios da atividade laboratorial.</p> <p>Pesquisas e reflexões.</p> <p>Nível de execução de trabalhos de casa.</p> <p>Ficha formativa.</p>

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 2. ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO

2.2. A importância de uma alimentação saudável no equilíbrio do organismo humano

Aulas (4)

1º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
<p>Relação entre alimentos e nutrientes</p> <p>Identificação de glícidos, proteínas e lípidos em alimentos de origem vegetal e animal.</p> <p>Consequências da deficiência de alguns elementos-traço para o organismo.</p> <p>Os distúrbios alimentares e o equilíbrio do organismo humano.</p> <p>Contribuição da alimentação saudável para a prevenção de doenças da contemporaneidade.</p>	<p>Compreender a importância de uma alimentação saudável no equilíbrio do organismo humano</p>	<p>Distinguir alimento de nutriente.</p> <p>Resumir as funções desempenhadas pelos nutrientes no organismo.</p> <p>Distinguir nutrientes orgânicos de nutrientes inorgânicos, dando exemplos.</p> <p>Testar a presença de nutrientes em alguns alimentos.</p> <p>Relacionar a insuficiência de alguns elementos-traço (por exemplo, cobre, ferro, flúor, iodo, selénio, zinco) com os seus efeitos no organismo.</p> <p>Justificar o modo como três tipos de distúrbios alimentares (anorexia nervosa, bulimia nervosa e compulsão alimentar) podem afetar o equilíbrio do organismo humano.</p> <p>Relacionar a alimentação saudável com a prevenção das principais doenças da contemporaneidade (obesidade, doenças cardiovasculares e cancro), enquadrando-</p>	<p>Sensibilizar os alunos para a importância de uma alimentação equilibrada, salientando-se a relevância da dieta mediterrânica por oposição ao fastfood.</p> <p>Recolha e análise de rótulos de alimentos que façam parte da alimentação diária dos alunos, de modo a facilitar a distinção entre alimento e nutriente e o conhecimento dos diferentes grupos de nutrientes.</p> <p>Pesquisar o valor energético de vários alimentos nos rótulos ou em listas dietéticas e interpretar dados que relacionem gastos energéticos do organismo em diferentes condições físicas. Não esquecendo que alguns nutrientes apesar de não terem uma função energética são fundamentais para o bom funcionamento do organismo humano.</p> <p>Referir a importante função dos elementos-traço.</p> <p>Recolha de práticas alimentares dos alunos que comem na cantina, dos alunos que comem no bar, dos alunos que comem nos cafés e dos alunos que comem em casa.</p> <p>Realização de debates sobre as consequências de uma alimentação desequilibrada com recurso a diversos</p>	<p>Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes.</p> <p>Relatório da atividade laboratorial.</p> <p>Pesquisas e</p>

<p>Importância da dieta mediterrânica na promoção da saúde.</p> <p>Práticas alimentares da comunidade envolvente.</p>		<p>as num contexto histórico da evolução humana recente.</p> <p>Reconhecer a importância da dieta mediterrânica na promoção da saúde.</p> <p>Caracterizar as práticas alimentares da comunidade envolvente, com base num trabalho de projeto.</p>	<p>materiais (diapositivos, relatos de casos verídicos).</p> <p>Podem ser analisadas com mais pormenor as situações de anorexia nervosa, obesidade e bulimia, que são doenças preocupantes nos jovens adolescentes.</p> <p>Os alunos podem ainda analisar diferentes representações esquemáticas das recomendações alimentares (roda dos alimentos, pirâmide alimentar mediterrânica), compreendendo as mensagens inerentes e subjacentes a essas representações: mensagem da complementaridade, da harmonia, prática de atividade física, frequência alimentar, etc.</p> <p>Diálogo / Debate de ideias com o grupo-turma. Trabalho de grupo.</p> <p>Análise de imagens e gráficos.</p> <p>Interpretação de esquemas e construção de legendas.</p> <p>Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica.</p> <p>Atividade laboratorial.</p> <p>Visualização e análise de documentários. Exploração de apresentações. Exploração do manual. Resolução de atividades do manual. Realização de pesquisas. Resolução de atividades do caderno do aluno. Utilização de outros recursos digitais (websites, software, fotografia, etc.).</p>	<p>reflexões.</p> <p>Nível de execução de trabalhos de casa.</p> <p>Ficha formativa</p> <p>Ficha sumativa</p>
---	--	---	---	---

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 2. ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO

2.2. Importância do sistema digestivo para o equilíbrio do organismo humano

Aulas (5)

1º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
<p>Etapas da nutrição Constituição do sistema digestivo.</p> <p>Relação entre o sistema digestivo e o metabolismo celular.</p> <p>Mecanismo da digestão.</p> <p>Importância do microbiota para o organismo humano.</p>	<p>Compreender a importância do sistema digestivo para o equilíbrio do organismo humano</p>	<p>Identificar as etapas da nutrição.</p> <p>Relacionar a função do sistema digestivo com o metabolismo celular.</p> <p>Estabelecer a correspondência entre os órgãos do sistema digestivo e as glândulas anexas e as funções por eles desempenhadas.</p> <p>Resumir as transformações físicas e químicas que ocorrem durante a digestão.</p> <p>Justificar o papel das válvulas coniventes na eficiência do processo de absorção dos nutrientes.</p> <p>Referir o destino das substâncias não absorvidas.</p> <p>Descrever a importância do microbiota humano (microrganismos comensais).</p>	<p>Devem ser mobilizados conhecimentos dos alunos acerca das etapas da nutrição. Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema digestivo de modo a compreenderem a importância da digestão, absorção e eliminação de substâncias produzidas no organismo.</p> <p>Sistematizar esta informação através de tabelas, quadros e figuras ilustrativos dos diferentes processos envolvidos na digestão.</p> <p>Atividades laboratoriais com vista à identificação de nutrientes contidos em alimentos bem como a análise de protocolos experimentais que permitam a inferência de fatores que condicionam a ação de enzimas.</p> <p>Os alunos devem conhecer a importância do microbiota humano.</p>	<p>Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes.</p> <p>Relatório da atividade laboratorial.</p> <p>Pesquisas e reflexões.</p>

<p>Doenças associadas ao sistema digestivo.</p> <p>Diagnostico doenças do sistema digestivo.</p> <p>Medidas que contribuem para o bom funcionamento do sistema digestivo.</p>		<p>Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema digestivo.</p> <p>Identificar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema digestivo.</p>	<p>Podem ser referidas algumas doenças gástricas, bem como as respetivas técnicas de prevenção, diagnóstico e/ou tratamento (TAC).</p> <p>Devem ser privilegiadas as doenças típicas do sistema digestivo.</p> <p>Diálogo / Debate de ideias com o grupo-turma. Trabalho de grupo.</p> <p>Análise de imagens e gráficos.</p> <p>Interpretação de esquemas e construção de legendas.</p> <p>Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica.</p> <p>Atividade laboratorial.</p> <p>Visualização e análise de documentários.</p> <p>Exploração de apresentações.</p> <p>Exploração do manual.</p> <p>Resolução de atividades do manual.</p> <p>Realização de pesquisas.</p> <p>Resolução de atividades do caderno do aluno.</p> <p>Utilização de outros recursos digitais (websites, software, fotografia, etc.).</p>	<p>Nível de execução de trabalhos de casa.</p> <p>Ficha formativa.</p>
---	--	--	--	--

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 2. ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO

2.3. Importância do sangue para o equilíbrio do organismo humano

Aulas (3)

1º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
<p>Constituintes do sangue e suas funções.</p> <p>Grupos sanguíneos do sistema ABO.</p> <p>Modo de atuação dos leucócitos na defesa do organismo.</p>	<p>Analisar a importância do sangue para o equilíbrio do organismo humano.</p>	<p>Identificar os constituintes do sangue, com base em esquemas e/ou preparações definitivas.</p> <p>Relacionar a estrutura e a função dos constituintes do sangue com o equilíbrio do organismo humano.</p> <p>Formular hipóteses acerca das causas prováveis de desvios de resultados de análises sanguíneas relativamente aos valores de referência.</p> <p>Explicar o modo de atuação dos leucócitos, relacionando-o com o sistema imunitário.</p> <p>Prever compatibilidades e incompatibilidades sanguíneas.</p>	<p>Mobilizando os conhecimentos que os alunos possuem sobre a constituição do sangue, analisar esquemas representativos e imagens observadas ao microscópio ótico composto (MOC) com vista à caracterização dos constituintes do sangue e das respetivas funções. Recorrendo a conhecimentos prévios acerca do funcionamento do MOC efetuar a identificação de constituintes do sangue em preparações definitivas de sangue humano.</p> <p>Evidenciar a importância de alguns elementos figurados do sangue na defesa do organismo, salientando o papel da fagocitose, da produção de anticorpos e da atuação das plaquetas e dos fatores de coagulação sanguíneos.</p> <p>Evidenciar a importância de realizar hemogramas para avaliar o estado de saúde do indivíduo e proceder à correção de eventuais anomalias.</p> <p>Sensibilizar os alunos para a importância da dádiva de sangue e para a necessidade de observar compatibilidades e incompatibilidades sanguíneas aquando da realização de transfusões sanguíneas.</p> <p>Diálogo / Debate de ideias com o grupo-turma.</p> <p>Trabalho de grupo.</p> <p>Análise de imagens e gráficos.</p> <p>Interpretação de esquemas e construção de legendas.</p>	<p>Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes.</p> <p>Relatório da atividade laboratorial.</p> <p>Pesquisas e reflexões.</p> <p>Nível de execução</p>

<p>Compatibilidades e incompatibilidades sanguíneas.</p> <p>Importância da realização de análises sanguíneas.</p>			<p>Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica.</p> <p>Atividade laboratorial.</p> <p>Visualização e análise de documentários.</p> <p>Exploração de apresentações.</p> <p>Exploração do manual.</p> <p>Resolução de atividades do manual.</p> <p>Realização de pesquisas.</p> <p>Resolução de atividades do caderno do aluno.</p> <p>Utilização de outros recursos digitais (websites, software, fotografia, etc.).</p>	<p>de trabalhos de casa.</p> <p>Ficha formativa.</p>
---	--	--	--	--

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 2. ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO

2.4. Importância do sistema cardiovascular no equilíbrio do organismo humano

Aulas (6)

1º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
Constituição do sistema cardiovascular.	Sintetizar a importância do sistema cardiovascular no equilíbrio do organismo humano	Indicar os principais constituintes do sistema cardiovascular.	A realização de atividades laboratoriais para a dissecação do coração e dos vasos sanguíneos.	Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes. Relatório da atividade laboratorial. Pesquisas e reflexões. Nível de execução
Constituição do coração humano Funções do coração.	Explicar o uso de órgãos de mamíferos (por exemplo, borrego, coelho, porco), como modelos para estudar a anatomia e a fisiologia humana, com base na sua proximidade evolutiva.	Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema cardiovascular de modo a compreenderem a importância da circulação do sangue na distribuição de substâncias indispensáveis ao metabolismo celular e na eliminação de produtos tóxicos ao organismo.	Sistematizar a informação acerca da morfologia e do funcionamento do coração e dos vasos sanguíneos através de tabelas.	
Morfologia e a anatomia do coração de um mamífero.	Descrever a morfologia e a anatomia do coração de um mamífero, com base numa atividade laboratorial.	Inferir as funções das estruturas do coração com base na sua observação.	Os alunos devem compreender o ciclo cardíaco através do recurso a imagens e esquemas representativos das diferentes etapas deste ciclo.	
Etapas do ciclo cardíaco.	Representar o ciclo cardíaco.	Os alunos devem compreender o modo como varia a frequência cardíaca e pressão arterial com as diversas atividades do corpo humano.	Os alunos devem compreender o modo como varia a frequência cardíaca e pressão arterial com as diversas atividades do corpo humano.	
Relação entre a frequência cardíaca e a pressão arterial Funções dos vasos sanguíneos.	Determinar a variação da frequência cardíaca e da pressão arterial, com base na realização de algumas atividades do dia a dia.	Os alunos devem comparar a circulação sistémica com a circulação pulmonar recorrendo a esquemas e quadros sinóticos.		

<p>Circulação sistémica da circulação pulmonar.</p> <p>Doenças que afetam o sistema cardiovascular.</p> <p>Contributos da ciência e da tecnologia para a saúde do sistema cardiovascular.</p> <p>Medidas contribuem para o bom funcionamento do sistema cardiovascular.</p>		<p>Relacionar a estrutura dos vasos sanguíneos com as funções que desempenham.</p> <p>Comparar a circulação sistémica com a circulação pulmonar, com base em esquemas.</p> <p>Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema cardiovascular.</p> <p>Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema cardiovascular.</p> <p>Identificar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema cardiovascular.</p>	<p>Podem ser referidas algumas doenças do sistema cardiovascular, bem como as respetivas técnicas de prevenção, diagnóstico e/ou tratamento e ainda medidas que contribuem para o bom funcionamento deste sistema de órgãos.</p> <p>Diálogo / Debate de ideias com o grupo-turma.</p> <p>Trabalho de grupo.</p> <p>Análise de imagens e gráficos.</p> <p>Interpretação de esquemas e construção de legendas.</p> <p>Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica.</p> <p>Atividade laboratorial.</p> <p>Visualização e análise de documentários.</p> <p>Exploração de apresentações.</p> <p>Exploração do manual.</p> <p>Resolução de atividades do manual.</p> <p>Realização de pesquisas.</p> <p>Resolução de atividades do caderno do aluno.</p> <p>Utilização de outros recursos digitais (websites, software, fotografia, etc.).</p>	<p>de trabalhos de casa.</p> <p>Ficha formativa.</p>
---	--	--	---	--

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 2. ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO

2.5. Importância do sistema linfático no equilíbrio do organismo humano

Aulas (2)

2º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
<p>Importância do sistema linfático para o equilíbrio do organismo humano.</p> <p>Características dos diferentes tipos de linfa.</p> <p>Estrutura do sistema linfático.</p> <p>Relevância dos órgãos linfáticos para o organismo.</p> <p>Relação entre o sistema cardiovascular e o sistema linfático.</p> <p>Doenças associadas ao sistema linfático.</p> <p>Medidas que contribuem para o bom funcionamento do sistema linfático.</p>	<p>Analisar a importância do sistema linfático no equilíbrio do organismo humano</p>	<p>Caracterizar a função e os diferentes tipos de linfa.</p> <p>Descrever a estrutura do sistema linfático.</p> <p>Explicar a relação existente entre o sistema cardiovascular e o sistema linfático.</p> <p>Justificar a relevância da linfa e dos gânglios linfáticos para o organismo.</p> <p>Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema linfático.</p> <p>Esclarecer a importância da implementação de medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema linfático.</p>	<p>Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema linfático de modo a compreenderem o papel da linfa intersticial e da linfa circulante no equilíbrio do organismo humano.</p> <p>Recorrendo a esquemas e a imagens em suportes diversos, os alunos devem compreender o papel da linfa na distribuição de substâncias, em interação com o sistema cardiovascular.</p> <p>Podem ser referidas algumas doenças do sistema linfático ilustradas através de documentos diversos, bem como as respetivas medidas que contribuem para o bom funcionamento deste sistema de órgãos.</p> <p>Diálogo / Debate de ideias com o grupo-turma.</p> <p>Trabalho de grupo.</p> <p>Análise de imagens e gráficos.</p> <p>Interpretação de esquemas e construção de legendas.</p> <p>Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica.</p> <p>Visualização e análise de documentários.</p> <p>Exploração de apresentações.</p> <p>Exploração do manual.</p> <p>Resolução de atividades do manual.</p> <p>Resolução de atividades do caderno do aluno.</p> <p>Utilização de outros recursos digitais (websites, software, fotografia, etc.).</p>	<p>Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes.</p> <p>Pesquisas e reflexões.</p> <p>Nível de execução de trabalhos de casa.</p> <p>Ficha formativa.</p> <p>Ficha sumativa.</p>

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 2. ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO

2.6. Influência do ambiente e dos estilos de vida no sistema respiratório

Aulas (6)

2º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
<p>Constituição do sistema respiratório. Funções do sistema respiratório e dos seus constituintes.</p> <p>Respiração externa e respiração celular.</p> <p>Etapas da respiração: ventilação pulmonar, respiração externa, respiração interna e respiração pulmonar.</p> <p>Mecanismo da ventilação pulmonar. Ciclo respiratório.</p> <p>Frequência dos movimentos respiratórios.</p>	<p>Analisar a influência do ambiente e dos estilos de vida no sistema respiratório</p>	<p>Descrever a constituição do sistema respiratório, com base numa atividade laboratorial.</p> <p>Referir a função do sistema respiratório e dos seus constituintes.</p> <p>Distinguir respiração externa de respiração celular.</p> <p>Indicar as alterações morfológicas que ocorrem ao nível do mecanismo de ventilação pulmonar.</p> <p>Determinar a variação da frequência e da amplitude ventilatória em diversas atividades realizadas no dia-a-dia, com controlo de variáveis.</p> <p>Comparar a hematose alveolar com a hematose tecidual.</p> <p>Resumir os mecanismos de controlo da ventilação.</p>	<p>Atividades laboratoriais para o estudo da constituição do sistema respiratório, o que não só permite o conhecimento mais pormenorizado de características morfológicas e fisiológicas desses órgãos, mas também o manuseamento de material de laboratório que se utiliza preferencialmente nestas atividades.</p> <p>Os alunos devem comparar a respiração externa com a respiração celular recorrendo a esquemas e quadros sinóticos.</p> <p>Os alunos devem compreender as alterações morfológicas que ocorrem durante a ventilação pulmonar sintetizando as etapas da inspiração e da expiração.</p> <p>Os alunos devem compreender o modo como variam a frequência respiratória e a amplitude ventilatória com as diversas atividades diárias, através de um trabalho prático, experienciando o efeito do exercício físico nesses parâmetros.</p>	<p>Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes.</p> <p>Relatório da atividade laboratorial.</p> <p>Pesquisas e reflexões.</p>

<p>Doenças que afetam o sistema respiratório.</p> <p>Influência dos estilos de vida e do ambiente no equilíbrio do sistema respiratório.</p> <p>Medidas que podem contribuir para o bom funcionamento do sistema respiratório.</p>		<p>Deduzir a influência das variações de altitude no desempenho do sistema cardiorrespiratório, distinguindo as variações devidas a processos de aclimação.</p> <p>Avaliar os efeitos do ambiente e dos estilos de vida no equilíbrio do sistema respiratório.</p> <p>Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema respiratório, com destaque para as consequências à exposição ao fumo ambiental do tabaco.</p> <p>Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema respiratório.</p>	<p>Os alunos devem aplicar os conhecimentos adquiridos numa atividade concreta acerca da influência das variações de altitude no desempenho do sistema respiratório, recorrendo a documentos diversificados.</p> <p>Podem ser referidas algumas doenças do sistema respiratório, bem como o modo como o ambiente e os estilos de vida influenciam o equilíbrio do sistema respiratório.</p> <p>Devem ser referidas medidas que contribuem para o bom funcionamento deste sistema de órgãos.</p> <p>Diálogo / Debate de ideias com o grupo-turma. Trabalho de grupo.</p> <p>Análise de imagens e gráficos.</p> <p>Interpretação de esquemas e construção de legendas.</p> <p>Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica.</p> <p>Visualização e análise de documentários.</p> <p>Exploração de apresentações.</p> <p>Exploração do manual.</p> <p>Resolução de atividades do manual.</p> <p>Resolução de atividades do caderno do aluno.</p> <p>Utilização de outros recursos digitais (websites, software, fotografia, etc.).</p>	<p>Nível de execução de trabalhos de casa.</p> <p>Ficha formativa.</p>
--	--	---	--	--

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 2. ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO

2.7. Medidas de suporte básico de vida

Aulas (4)

2º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
<p>Importância da cadeia de sobrevivência. Procedimentos a implementar para um correto alarme em caso de emergência. Exame do paciente com base na abordagem ABC. Procedimentos de suporte básico de vida a implementar seguindo os algoritmos do European Resuscitation Council. Medidas de socorro a implementar em caso de obstrução grave e ligeira da via aérea. Posição lateral de segurança e como se executa.</p>	<p>Aplicar medidas de suporte básico de vida</p>	<p>Explicar a importância da cadeia de sobrevivência no aumento da taxa de sobrevivência em paragem cardiovascular.</p> <p>Realizar o exame do paciente (adulto e pediátrico) com base na abordagem inicial do ABC (airway, breathing and circulation).</p> <p>Exemplificar os procedimentos de um correto alarme em caso de emergência.</p> <p>Executar procedimentos de suporte básico de vida (adulto e pediátrico), seguindo os algoritmos do European Resuscitation Council.</p> <p>Exemplificar medidas de socorro à obstrução grave e ligeira da via aérea (remoção de qualquer obstrução evidente, extensão da cabeça, palmadas interescapulares, manobra de Heimlich, encorajamento da tosse). Demonstrar a posição lateral de segurança.</p>	<p>Visualização de vídeos com procedimentos de suporte básico de vida (adulto e pediátrico), seguindo os algoritmos do European Resuscitation Council, assim como de medidas de socorro à obstrução grave e ligeira da via aérea (remoção de qualquer obstrução evidente, extensão da cabeça, palmadas interescapulares, manobra de Heimlich, encorajamento da tosse) e de posição lateral de segurança.</p> <p>Simulação em sala de aula dos procedimentos de suporte básico de vida, assim como atividades de role play dos procedimentos de um correto alarme em caso de emergência.</p> <p>Trabalho de grupo.</p> <p>Análise de imagens e gráficos.</p> <p>Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica.</p> <p>Visualização e análise de documentários.</p> <p>Exploração de apresentações.</p> <p>Exploração do manual.</p> <p>Resolução de atividades do manual.</p> <p>Resolução de atividades do caderno do aluno.</p> <p>Utilização de outros recursos digitais (websites, software, fotografia, etc.).</p>	<p>Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes.</p> <p>Relatório da actividade prática.</p> <p>Pesquisas e reflexões.</p> <p>Nível de execução de trabalhos de casa.</p> <p>Ficha formativa</p>

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 2. ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO

2.8. Importância da função excretora na regulação do organismo humano

Aulas (7)

2º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
Importância da função excretora na regulação do organismo humano.	Compreender a importância da função excretora na regulação do organismo humano	Referir o papel do sistema urinário na regulação do organismo.	Atividades laboratoriais para o estudo da constituição do sistema excretor (não só permite o conhecimento mais pormenorizado de características morfológicas e fisiológicas desses órgãos, mas também o manuseamento de material de laboratório que se utiliza preferencialmente nestas actividades). Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema urinário, de modo a compreenderem a importância deste sistema de órgãos para a regulação do organismo humano. Os alunos devem compreender a unidade funcional do rim e as diversas etapas de formação da urina. Os alunos devem conhecer alguns fatores que podem influenciar a formação da urina. Os alunos devem conhecer técnicas de	Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes.
Constituintes do sistema urinário.		Caracterizar os constituintes do sistema urinário.		
Papel desempenhado pelo sistema urinário na regulação do organismo.		Referir o papel do sistema urinário na regulação do organismo.		
Unidade funcional do rim.		Descrever a unidade funcional do rim.		
Morfologia e a anatomia do rim.		Ilustrar a anatomia e a morfologia do rim, a partir de uma atividade laboratorial.		
Etapas envolvidas no processo de formação da urina.		Resumir o processo de formação da urina.		

Fatores que influenciam a formação da urina.		Justificar o modo como alguns fatores podem influenciar a formação da urina.	diagnóstico e tratamento das doenças renais. Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema tegumentar, de modo a compreenderem a importância deste sistema de órgãos para a regulação do organismo humano.	Nível de execução de trabalhos de casa.
Contributos da ciência e tecnologia para minimizar problemas associados à função renal.		Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar problemas associados à função renal.	Recorrendo a conhecimentos prévios acerca do funcionamento do MOC devem efetuar a identificação de estruturas da pele em preparações definitivas.	
Características da pele e as suas estruturas anexas.		Descrever a pele e as suas estruturas anexas. Referir as funções da pele.	Devem ser referidas algumas doenças do sistema excretor, bem como medidas que contribuem para o bom funcionamento da função excretora.	
Doenças associadas ao sistema excretor.		Caracterizar, sumariamente, três doenças dos sistemas excretores.	Trabalho de grupo. Análise de imagens e gráficos.	
Medidas que contribuem para o bom funcionamento da função excretora.		Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento da função excretora.	Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica. Visualização e análise de documentários. Exploração de apresentações. Exploração do manual. Resolução de atividades do manual. Resolução de atividades do caderno do aluno.	
			Utilização de outros recursos digitais (websites, software, fotografia, etc.). Torso humano	Ficha formativa

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 2. ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO

2.2. Papel do sistema nervoso no equilíbrio do organismo humano

Aulas (6)

2º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
Coordenação da atividade do organismo pelo sistema nervoso.	Analisar o papel do sistema nervoso no equilíbrio do organismo humano	Identificar os principais constituintes do sistema nervoso central, com base numa atividade laboratorial.	Partindo de situações familiares aos alunos (picadas, queimaduras, nervosismo em situação de avaliação), e realçando o carácter voluntário ou involuntário das reações, deve ser referido o papel do sistema nervoso (central e periférico) no equilíbrio do organismo humano.	Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes.
Constituição do Sistema Nervoso Central e do Sistema Nervoso Periférico.		Comparar o sistema nervoso central com o sistema nervoso periférico.		
Constituição dos neurónios.		Esquematizar a constituição do neurónio.	Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema nervoso central e periférico.	
A transmissão do impulso nervoso.		Indicar o modo como ocorre a transmissão do impulso nervoso.		
Constituição do Sistema Nervoso Central.		Descrever a reação do organismo a diferentes estímulos externos.	Os alunos devem distinguir ato reflexo de ato voluntário, apresentando exemplos.	
Constituição do Sistema Nervoso Periférico.		Distinguir ato voluntário de ato reflexo.		

<p>Diferenças existentes entre o sistema nervoso simpático e o sistema nervoso parassimpático.</p> <p>Reação do organismo a diferentes estímulos externos.</p> <p>Papel do sistema nervoso na regulação homeostática.</p> <p>Doenças que afetam o sistema nervoso.</p> <p>Medidas que contribuem para o bom funcionamento do sistema nervoso?</p>		<p>Descrever o papel do sistema nervoso na regulação homeostática (por exemplo, termorregulação).</p> <p>Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema nervoso.</p> <p>Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema nervoso.</p>	<p>Os alunos devem compreender o papel do sistema nervoso na regulação homeostática.</p> <p>Podem ser referidas e caracterizadas algumas doenças do sistema nervoso, bem como medidas que contribuem para o bom funcionamento deste sistema.</p> <p>Trabalho de grupo.</p> <p>Análise de imagens e gráficos.</p> <p>Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica.</p> <p>Visualização e análise de documentários.</p> <p>Exploração de apresentações.</p> <p>Exploração do manual.</p> <p>Resolução de atividades do manual.</p> <p>Resolução de atividades do caderno do aluno.</p> <p>Utilização de outros recursos digitais (websites, software, fotografia, etc.).</p> <p>Torso humano.</p>	<p>Nível de execução de trabalhos de casa.</p> <p>Ficha formativa</p>
---	--	--	---	---

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 2. ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO

2.2. Papel do sistema hormonal na regulação do organismo.

Aulas (4)

2º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
<p>Coordenação da atividade do organismo pelo sistema hormonal.</p> <p>Principais glândulas endócrinas e hormonas que produzem.</p> <p>Conceitos de glândula, de hormona e de célula-alvo.</p> <p>Importância do sistema neuro-hormonal na regulação do organismo.</p>	<p>Sintetizar o papel do sistema hormonal na regulação do organismo</p>	<p>Distinguir os conceitos de glândula, de hormona e de célula-alvo.</p> <p>Localizar as glândulas endócrinas: glândula pineal, hipófise, hipotálamo, ilhéus de Langerhans, ovário, placenta, suprarrenal, testículo, tireoide.</p> <p>Referir a função das hormonas: adrenalina, calcitonina, insulina, hormona do crescimento e melatonina.</p> <p>Explicar a importância do sistema neuro-hormonal na regulação do organismo.</p>	<p>Ainda que não se deva proceder a uma descrição exaustiva das glândulas, hormonas e respetivas funções, a exploração de esquemas representativos do corpo humano pode facilitar a localização no organismo de algumas glândulas, ao que deve seguir-se uma breve referência à influência das respetivas hormonas sobre os órgãos.</p> <p>Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema hormonal.</p> <p>Os alunos devem compreender o papel do sistema neuro-hormonal na regulação do organismo.</p> <p>Podem ser referidas e caracterizadas algumas doenças do sistema hormonal, bem como medidas que contribuem para o bom funcionamento deste sistema.</p>	<p>Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes.</p> <p>Pesquisas e reflexões.</p>

<p>Doenças que afetam o sistema hormonal.</p> <p>Contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema hormonal.</p> <p>Medidas que contribuem para o bom funcionamento do sistema hormonal.</p>		<p>Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema hormonal.</p> <p>Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema hormonal.</p> <p>Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema hormonal.</p>	<p>Devem ser referidos contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema hormonal.</p> <p>Trabalho de grupo. Análise de imagens e gráficos.</p> <p>Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica.</p> <p>Visualização e análise de documentários.</p> <p>Exploração de apresentações.</p> <p>Exploração do manual.</p> <p>Resolução de atividades do manual.</p> <p>Resolução de atividades do caderno do aluno.</p> <p>Utilização de outros recursos digitais (websites, software, fotografia, etc.).</p> <p>Torso humano.</p>	<p>Nível de execução de trabalhos de casa.</p> <p>Ficha formativa</p>
---	--	---	---	---

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 3. Transmissão da vida

3.1. Compreender o funcionamento do sistema reprodutor humano

Aulas (8)

3º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
<p>Estruturas e funções dos órgãos reprodutores humanos.</p> <p>Diferenças entre o sistema reprodutor masculino do sistema reprodutor feminino.</p> <p>Espermatogénese.</p> <p>Oogénese.</p> <p>Caraterísticas das células reprodutoras humanas, a nível morfológico e fisiológico.</p> <p>Relação entre o ciclo ovário e o ciclo uterino.</p>	<p>Compreender o funcionamento do sistema reprodutor humano</p>	<p>Caracterizar as estruturas e as funções dos órgãos reprodutores humanos.</p> <p>Comparar, sumariamente, os processos da espermatogénese com os da oogénese.</p> <p>Interpretar esquemas ilustrativos da coordenação entre o ciclo ovário e o ciclo uterino.</p>	<p>A temática 'Transmissão da vida' pretende abordar aspetos fundamentais relativos à continuidade e à variabilidade dos sistemas, seguindo um processo dinâmico. Neste contexto, os alunos devem conhecer as bases morfológicas e fisiológicas da reprodução humana e adquirir algumas noções básicas de hereditariedade, sendo importante abordar assuntos que são debatidos nas sociedades atuais e sobre os quais os cidadãos devem ter uma opinião fundamentada.</p> <p>Pode ser introduzido o sistema reprodutor dando ênfase à particularidade de este atingir o seu pleno funcionamento num período mais tardio do desenvolvimento do organismo humano.</p> <p>Atendendo à fase de desenvolvimento em que os alunos se encontram, sugere-se um levantamento dos conhecimentos e dúvidas dos alunos sobre a reprodução humana, bem como sobre mudanças físicas e emocionais experimentadas durante a puberdade, de</p>	<p>Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes.</p> <p>Relatório da atividade laboratorial.</p> <p>Pesquisas e reflexões.</p>

<p>Cálculo do período fértil num ciclo menstrual.</p> <p>Regulação hormonal do sistema reprodutor masculino e do sistema reprodutor feminino.</p> <p>Fecundação e nidação.</p> <p>Principais etapas que ocorrem até ao nascimento.</p> <p>Vantagens do aleitamento materno.</p> <p>Doenças mais comuns do sistema reprodutor.</p> <p>Contributos da ciência e tecnologia para minimizar problemas do sistema reprodutor.</p>		<p>Identificar o período fértil num ciclo menstrual.</p> <p>Distinguir as células reprodutoras humanas, a nível morfológico e a nível fisiológico.</p> <p>Resumir a regulação hormonal do sistema reprodutor masculino e do sistema reprodutor feminino.</p> <p>Definir os conceitos de fecundação e de nidação.</p> <p>Descrever as principais etapas que ocorrem desde a fecundação até ao nascimento, atendendo às semelhanças com outras espécies de mamíferos.</p> <p>Explicar as vantagens do aleitamento materno, explorando a diferente composição dos leites de outros mamíferos.</p> <p>Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema reprodutor.</p> <p>Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema reprodutor.</p> <p>Caracterizar as estruturas e as funções dos órgãos reprodutores humanos.</p>	<p>modo a promover uma motivação para o tema.</p> <p>A morfologia e a fisiologia do sistema reprodutor humano (ciclos ovárico e uterino e condições necessárias à ocorrência de gravidez) bem como os efeitos das hormonas sexuais (estrogénios, progesterona e testosterona, local de produção e respetiva influência no desenvolvimento dos caracteres sexuais) podem ser conhecidos mediante a exploração de diagramas simples e/ou através da análise de casos concretos. Não se pretende a este nível que os alunos fiquem a conhecer a regulação hormonal dos ciclos ovárico e uterino.</p> <p>Diálogo / Debate de ideias com o grupo-turma.</p> <p>Trabalho de grupo.</p> <p>Análise de imagens e gráficos.</p> <p>Interpretação de esquemas e construção de legendas.</p> <p>Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica.</p> <p>Modelo anatómico.</p> <p>Atividade prática</p> <p>Visualização e análise de documentários.</p> <p>Exploração de apresentações.</p> <p>Exploração do manual.</p> <p>Resolução de atividades do manual.</p> <p>Realização de pesquisas.</p> <p>Resolução de atividades do caderno do aluno.</p> <p>Utilização de outros recursos digitais (websites, software, fotografia, etc.).</p>	<p>Nível de execução de trabalhos de casa.</p> <p>Ficha formativa.</p> <p>Ficha sumativa</p>
--	--	--	---	--

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

DOMÍNIO: Viver Melhor na Terra

SUBDOMÍNIO: 3. Transmissão da vida

3.2. COMPREENDER A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO GENÉTICO

Aulas (6)

3º PERÍODO

Conteúdos	Metas Curriculares		Estratégias/Recursos	Avaliação
	Objetivos	Descritores		
<p>Diferenças entre o conceito de genética e o conceito de hereditariedade.</p> <p>Principais etapas da evolução genética.</p> <p>Estruturas celulares onde se localiza o material genético.</p> <p>Calculo da probabilidade de algumas características hereditárias serem transmitidas aos descendentes.</p> <p>Construção e interpretação de uma árvore genealógica.</p>	<p>Compreender a importância do conhecimento genético</p>	<p>Distinguir o conceito de genética do conceito de hereditariedade.</p> <p>Descrever as principais etapas da evolução da genética, com referência aos contributos de Gregor Mendel e de Thomas Morgan.</p> <p>Identificar as estruturas celulares onde se localiza o material genético.</p>	<p>No âmbito de uma abordagem geral sobre alguns aspetos da hereditariedade, os alunos devem ser confrontados com situações concretas de transmissão de características ao longo das gerações (cor dos olhos e do cabelo), mediante a análise de árvores genealógicas simples e a discussão de questões do tipo ‘como é possível que um casal de olhos castanhos tenha filhos de olhos azuis?’. Para que os alunos se apercebam de que a hereditariedade não diz respeito apenas aos seres humanos, devem ser explorados exemplos da transmissão de características em diversos grupos de seres vivos (cor do pelo de animais e de pétalas de flores). Além destes exemplos, também a discussão da questão ‘Menino ou Menina?’ pode constituir oportunidade para os alunos refletirem sobre o conceito de probabilidade, o que pode ser feito em articulação com a disciplina de Matemática.</p> <p>Os alunos devem conhecer a localização do material genético na célula, o que pode ser concretizado com recurso a esquemas da constituição celular; podem também ser realizadas</p>	<p>Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; qualidade da participação nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes.</p> <p>Relatório da atividade laboratorial.</p> <p>Pesquisas e reflexões.</p>

<p>Relação entre a reprodução sexuada e a diversidade intraespecífica.</p> <p>Aplicações da genética na sociedade.</p> <p>Problemas bioéticos podem relacionados com as novas aplicações da genética na sociedade.</p>		<p>Explicar a relação existente entre os fatores hereditários e a informação genética.</p> <p>Calcular a probabilidade de algumas características hereditárias (autossómicas e heterossómicas) serem transmitidas aos descendentes.</p> <p>Inferir o modo como a reprodução sexuada afeta a diversidade intraespecífica.</p> <p>Apresentar três aplicações da genética na sociedade.</p> <p>Indicar problemas bioéticos relacionados com as novas aplicações da genética na sociedade.</p>	<p>atividades experimentais para a observação microscópica do núcleo de células animais e vegetais, complementadas com imagens obtidas ao microscópio eletrónico.</p> <p>Atendendo à possível contribuição do desenvolvimento do conhecimento científico, nomeadamente na área da Genética, na resolução de vários problemas que preocupam as sociedades atuais (a nível da produção de alimentos, medicamentos, procedimentos médicos, planeamento familiar, entre outros), os alunos devem ter oportunidade para refletir sobre algumas aplicações e possíveis consequências da manipulação do material genético. A discussão de notícias veiculadas na comunicação social pode contribuir para o reconhecimento de algumas restrições de natureza ética que se colocam à investigação científica.</p> <p>Diálogo / Debate de ideias com o grupo-turma. Trabalho de grupo. Análise de imagens e gráficos. Interpretação de esquemas e construção de legendas. Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica. Atividade laboratorial. Visualização e análise de documentários. Exploração de apresentações. Exploração do manual. Resolução de atividades do manual. Realização de pesquisas. Resolução de atividades do caderno do aluno. Utilização de outros recursos digitais (websites, software, fotografia, etc.).</p>	<p>Nível de execução de trabalhos de casa.</p> <p>Ficha formativa.</p> <p>Ficha sumativa</p>
--	--	--	---	--