



Planificação Anual de Biologia – 12.º ano

Domínios Subdomínios/ Subtemas/ Subárea/ Conteúdos	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos/ Capacidades e atitudes <i>O aluno deve ficar capaz de:</i>	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
1.º Período			
1. Reprodução e manipulação da fertilidade 1.1 Reprodução humana 1.2 Manipulação da fertilidade	<p>Interpretar informação relativa a intervenções biotecnológicas que visam resolver problemas de fertilidade humana.</p> <p>Explicar a gametogénese e a fecundação, aplicando conceitos de mitose, meiose e regulação hormonal.</p> <p>Interpretar situações que envolvam processos de manipulação biotecnológica da fertilidade humana (métodos contraceptivos, diagnóstico de infertilidade e técnicas de reprodução assistida).</p> <p>Explorar informação sobre aspetos regulamentares e bioéticos associados à manipulação da fertilidade humana.</p> <p>Planificar e executar atividades práticas (ex. pesquisa, entrevista a especialistas, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, organização de folhetos, exposições ou debates) sobre aspetos de fertilidade humana e de doenças sexualmente transmissíveis.</p>	<p>Análise da situação problema.</p> <p>Diálogo com os alunos.</p> <p>Observação e exploração de PowerPoint e vídeos.</p> <p>Exploração de imagens, textos e exercícios do manual adotado ou outros.</p> <p>Resolução de fichas de trabalho.</p> <p>Resolução das atividades propostas no manual.</p> <p>Trabalho de pesquisa / projeto.</p> <p>Apresentação escrita e oral de trabalhos de pesquisa / projeto sobre temas em estudo.</p> <p>Trabalho prático: Resolução de problemas propostos e/ou exercícios do manual.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 abordar uma situação-problema; - Conceção sustentada de pontos de vista próprios, face a diferentes perspetivas; - Interpretação de esquemas/ diagramas / tabelas/ gráficos. - Análise de factos, teorias, situações, identificando os seus elementos ou dados; 	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p>
2.º Período			
2. Património genético 2.1 Hereditariedade	<p>Interpretar os trabalhos de Mendel (mono e diíbrido) e de Morgan (ligação a cromossomas sexuais) valorizando o seu contributo para a</p>		

Domínios Subdomínios/ Subtemas/ Subárea/ Conteúdos	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos/ Capacidades e atitudes <i>O aluno deve ficar capaz de:</i>	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
2.2 Alterações do genoma	<p>construção de conhecimentos sobre hereditariedade e genética.</p> <p>Explicar a herança de características humanas (fenótipos e génotipos) com base em princípios de genética mendeliana e não mendeliana (grupos sanguíneos Rh e ABO, daltonismo e hemofilia).</p> <p>Realizar exercícios sobre situações de transmissão hereditária (máximo de duas características em simultâneo, usando formatos de xadrez e heredograma).</p> <p>Explicar exemplos de mutações génicas e cromossómicas (em cariótipos humanos), sua génese e consequências.</p> <p>Interpretar informação científica relativa à ação de agentes mutagénicos na ativação de oncogenes.</p> <p>Explicar fundamentos básicos de engenharia genética utilizados para resolver problemas sociais.</p> <p>Interpretar informação sobre processos biotecnológicos de manipulação de ADN (obtenção de ADNc, amplificação de amostras de ADN por PCR, impressão digital genética, transformação genética de organismos).</p> <p>Avaliar potencialidades científicas, limitações tecnológicas e questões bioéticas associadas a casos de manipulação da informação genética de indivíduos (diagnóstico e terapêutica de doenças e situações forenses).</p> <p>Planificar e realizar atividades práticas (ex. pesquisa de informação, entrevistas a especialistas, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, organização</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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) - Pesquisa autónoma e criteriosa sobre as temáticas em estudo, utilizando, nomeadamente, tecnologias e recursos digitais diversos; - Aprofundamento de informação. - Problematização de situações; - Formulação de questões para terceiros, sobre conteúdos estudados ou a estudar; - Interrogação sobre o seu próprio conhecimento. - Aceitação de pontos de vista diferentes; - Respeito por diferenças de características, crenças, culturas ou opiniões. - 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 ultrapassar. - Comunicação uni e bidirecional; - Apresentação de ideias, questões e respostas, com clareza. - Autoanálise com identificação de pontos fracos e fortes das suas aprendizagens, numa perspetiva de autoaperfeiçoamento; 	<p>Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)</p> <p>Respeitador da diferença do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p>

Domínios Subdomínios/ Subtemas/ Subárea/ Conteúdos	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos/ Capacidades e atitudes <i>O aluno deve ficar capaz de:</i>	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
	de exposições ou debates) sobre manipulação de ADN.	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - Reorientação do seu trabalho, individualmente ou em grupo, a partir de feedback do professor. 	Autoavaliador (transversal às áreas);
3.º Período			
3. Imunidade e controlo das doenças	<p>Interpretar informação relativa a intervenções biotecnológicas que visam resolver problemas de diagnóstico e controlo de doenças.</p> <p>Explicar processos imunitários (defesa específica/não específicas; imunidade humoral/ celular, ativa/passiva).</p> <p>Interpretar informação sobre processos de alergia, doença autoimune e imunodeficiência.</p> <p>Explicar a importância dos anticorpos monoclonais em processos de diagnóstico e terapêutica de doenças.</p> <p>Planificar e realizar atividades práticas (ex. pesquisa de informação, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, entrevistas a especialistas, exposições ou debates) sobre saúde do sistema imunitário.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Colaborar com outros, apoiar terceiros em tarefas; - Participar de forma construtiva em trabalho de grupo, designadamente em contexto de trabalho de campo, laboratorial/experimental, atividades de pesquisa de informação; - Fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento de ações. - Assunção de compromissos e responsabilidades adequadas ao solicitado; - organização e realização autónoma de tarefas; - Cumprimento de compromissos contratualizados (por exemplo, prazos, organização, extensão, formatos e intervenientes). - Ações solidárias nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda; - Posicionamento perante situações dilemáticas de ajuda a outros e de proteção de si. - Ações estratégicas de intervenção (ex. escola, família, localidade...) enquanto cidadãos cientificamente informados. 	<p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)</p>

Áreas de Competências do Perfil do Aluno

Legenda: **A** - Linguagem e Textos; **B** - Informação e Comunicação; **C** - Raciocínio e Resolução de Problemas; **D** - Pensamento Crítico e Pensamento Criativo; **E** - Relacionamento Interpessoal; **F** - Desenvolvimento Pessoal 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