



DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E EXPERIMENTAIS

CIÊNCIAS NATURAIS – 5º ANO

ANO LETIVO 2020/2021

1.º PERÍODO CONSOLIDAÇÃO 4.º ANO
Domínio:
Subdomínio:
Objetivo geral: • Reconhecer e observar fenómenos: - de condensação (nuvens, nevoeiro, orvalho); - de solidificação (neve, granizo, geada); - de precipitação (chuva, neve, granizo). • Realizar experiências que representem fenómenos de: - evaporação; - condensação; - solidificação; - precipitação. • Compreender que a água das chuvas se infiltra no solo dando origem a lençóis de água. • Reconhecer nascentes e cursos de água. • Constatar a forma da Terra através de fotografias, ilustrações... • Observar num modelo o sistema solar.
Abordar: • Compreender o ciclo da água e identificar os seus fenómenos. • Conhecer a constituição do sistema solar e a forma da Terra.
Não abordar: • Realizar experiências que representem fenómenos de: - evaporação; - condensação; - solidificação; - precipitação.
Aprendizagens essenciais: • Localizar o planeta Terra no Sistema Solar, representando-o de diversas formas. • Utilizar representações cartográficas, a diferentes escalas (em suporte de papel ou digital), para localizar formas de relevo, rios, lagos e lagoas em Portugal. • Recolher amostras de rochas e de solos agrupando-as de acordo com as suas propriedades (cor, textura, dureza, cheiro, permeabilidade) e exemplificar a sua aplicabilidade. • Descrever diversos tipos de uso do solo da sua região (áreas agrícolas, florestais, industriais ou turísticas), comparando com os de outras regiões.
CONSOLIDAÇÃO 4.º ANO
Domínio:
Subdomínio:
Objetivo geral: • Classificar os materiais em sólidos, líquidos e gasosos segundo as suas propriedades. • Observar o comportamento dos materiais face à variação da temperatura (fusão, solidificação, dilatação...). • Realizar experiências que envolvam mudanças de estado. • Realizar experiências que permitam constatar o princípio dos vasos comunicantes (construir um repuxo). • Observar os efeitos da temperatura sobre a água (ebulição, evaporação, solidificação, fusão e condensação). • Reconhecer, através de experiências, a existência do oxigénio no ar (combustões). • Reconhecer, através de experiências, a pressão atmosférica (pipetas, conta-gotas, palhinhas de fresco...).
Abordar: • Distinguir os três estados da matéria. • Saber os efeitos da temperatura sobre a água (ebulição, evaporação, solidificação, fusão e condensação). • Reconhecer a existência do oxigénio no ar (respiração, combustões).

Não abordar:

- Observar o comportamento dos materiais face à variação da temperatura (fusão, solidificação, dilatação...).
- Realizar experiências que envolvam mudanças de estado.
- Realizar experiências que permitam constatar o princípio dos vasos comunicantes (construir um repuxo).
- Reconhecer, através de experiências, a pressão atmosférica (pipetas, conta-gotas, palhinhas de refresco...).

Aprendizagens essenciais:

- Reconhecer alguns fenómenos naturais (sismos, vulcões, etc.) como manifestações da dinâmica e da estrutura interna da Terra e como agentes modificadores da paisagem.

CONSOLIDAÇÃO 4.º ANO**Domínio:****Subdomínio:****Objetivo geral:**

- A qualidade do ambiente próximo:
 - identificar e observar alguns fatores que contribuem para a degradação do meio próximo (lixeiros, indústrias poluentes, destruição do património histórico...);
 - enumerar possíveis soluções;
 - identificar e participar em formas de promoção do ambiente.
- A qualidade do ar:
 - reconhecer os efeitos da poluição atmosférica (efeito de estufa, a rarefação do ozono, chuvas ácidas...);
 - reconhecer a importância das florestas para a qualidade do ar.
- A qualidade da água:
 - reconhecer algumas formas de poluição dos cursos de água e dos oceanos (esgotos, fluentes industriais, marés negras...).
- Identificar alguns desequilíbrios ambientais provocados pela atividade humana:
 - extinção de recursos;
 - extinção de espécies animais e vegetais;
 - reconhecer a importância das reservas e parques naturais para a preservação do equilíbrio entre a Natureza e a Sociedade.

Abordar:

- Noção de poluição.
- Poluição do solo, do ar e da água: identificar causas, consequências e medidas de proteção.
- Identificar as consequências da atividade humana: extinção de recursos e espécies.
- Identificar áreas protegidas.

Não abordar:

- Não se aplica.

Aprendizagens essenciais:

- Identificar plantas e animais em vias de extinção ou mesmo extintos, investigando as razões que conduziram a essa situação.
- Recolher amostras de rochas e de solos agrupando-as de acordo com as suas propriedades (cor, textura, dureza, cheiro, permeabilidade) e exemplificar a sua aplicabilidade.
- Descrever diversos tipos de uso do solo da sua região (áreas agrícolas, florestais, industriais ou turísticas), comparando com os de outras regiões.
- Reconhecer de que forma a atividade humana interfere no oceano (poluição, alterações nas zonas costeiras e rios, etc.).
- Reconhecer e valorizar o património natural e cultural - local, nacional, etc.- identificando na paisagem elementos naturais (sítios geológicos, espaços da Rede Natura, etc.) e vestígios materiais do passado (edifícios, pontes, moinhos e estátuas, etc.), costumes, tradições, símbolos e efemérides.
- Relacionar o aumento da população mundial e do consumo de bens com alterações na qualidade do ambiente (destruição de florestas, poluição, esgotamento de recursos, extinção de espécies, etc.), reconhecendo a necessidade de adotar medidas individuais e coletivas que minimizem o impacto negativo.

5.º ANO
Domínio: A Água, o Ar, as Rochas e o Solo – Materiais Terrestres
Subdomínio: A importância das rochas e do solo na manutenção da vida.
Objetivo geral:
Abordar: • Indicar três fatores que permitam considerar a Terra um planeta com vida. • Distinguir ambientes terrestres de ambientes aquáticos, com base na exploração de documentos diversificados. • Enumerar as subdivisões da Biosfera. • Caracterizar três habitats existentes na região onde a escola se localiza. • Relacionar os impactos da destruição de habitats com as ameaças à continuidade dos seres vivos. • Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza. • Apresentar a definição de solo. • Indicar três funções do solo. • Identificar os componentes e as propriedades do solo, com base em atividades práticas laboratoriais. • Descrever o papel dos agentes biológicos e dos agentes atmosféricos na génese dos solos. • Relacionar a conservação do solo com a sustentabilidade da agricultura. • Associar alguns métodos e instrumentos usados na agricultura ao avanço científico e tecnológico. • Apresentar uma definição de rocha e de mineral. • Distinguir diferentes grupos de rochas, com base em algumas propriedades, utilizando chaves dicotómicas simples. • Reconhecer a existência de minerais na constituição das rochas, com base na observação de amostras de mão. • Referir aplicações das rochas e dos minerais em diversas atividades humanas, com base numa atividade prática de campo na região onde a escola se localiza. Aprendizagens essenciais: • Relacionar a existência de vida na Terra com algumas características do planeta (água líquida, atmosfera adequada e temperatura amena). • Caracterizar ambientes terrestres e ambientes aquáticos, explorando exemplos locais ou regionais, a partir de dados recolhidos no campo. • Identificar os subsistemas terrestres em documentos diversificados e integrando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal). • Distinguir mineral de rocha e indicar um exemplo de rochas de cada grupo (magmáticas, metamórficas e sedimentares). • Explicar a importância dos agentes biológicos e atmosféricos na génese do solo, indicando os seus constituintes, propriedades e funções. • Discutir a importância dos minerais, das rochas e do solo nas atividades humanas, com exemplos locais ou regionais.
Domínio: A Água, o Ar, as Rochas e o Solo – Materiais Terrestres
Subdomínio: A importância da água para os seres vivos.
Objetivo geral:
Abordar: • Representar a distribuição da água no planeta (reservatórios e fluxos), com recurso ao ciclo hidrológico. • Referir a disponibilidade de água doce (à superfície e subterrânea) na Terra, a partir de informação sobre o volume total de água existente. • Identificar propriedades da água, com base em atividades práticas laboratoriais. • Apresentar exemplos que evidenciem a existência de água em todos os seres vivos, através da consulta de documentos diversificados. • Descrever duas funções da água nos seres vivos. • Explicar a importância da composição da água para a saúde do ser humano, a partir da leitura de rotulagem. • Referir o papel do flúor na saúde oral. Aprendizagens essenciais: • Interpretar informação diversificada sobre a disponibilidade e a circulação de água na Terra, valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal). • Identificar as propriedades da água, relacionando-as com a função da água nos seres vivos. • Interpretar os rótulos de garrafas de água e justificar a importância da água para a saúde humana.

2.º PERÍODO
Domínio: A Água, o Ar, as Rochas e o Solo – Materiais Terrestres
Subdomínio: A importância da água para os seres vivos.
Objetivo geral:
Abordar: • Classificar os tipos de água própria para consumo (água potável e água mineral) e os tipos de água imprópria para consumo (água salobra e água inquinada). • Descrever a evolução do consumo de água em Portugal, com base em informação expressa em gráficos ou tabelas. • Propor medidas que visem garantir a sustentabilidade da água própria para consumo. • Indicar três fontes de poluição e de contaminação da água. • Explicar as consequências da poluição e da contaminação da água. • Distinguir a função da Estação de Tratamento de Águas da função da Estação de Tratamento de Águas Residuais.
Aprendizagens essenciais: • Distinguir água própria para consumo (potável e mineral) de água imprópria para consumo (salobra e inquinada), analisando questões problemáticas locais, regionais ou nacionais. • Discutir a importância da gestão sustentável da água ao nível da sua utilização, exploração e proteção, com exemplos locais, regionais, nacionais ou globais.
Domínio: A Água, o Ar, as Rochas e o Solo – Materiais Terrestres
Subdomínio: A importância do ar para os seres vivos.
Objetivo geral:
6) Compreender a importância da atmosfera para os seres vivos
Abordar: • Referir as funções da atmosfera terrestre. • Identificar as propriedades do ar e de alguns dos seus constituintes, com base em atividades práticas. • Nomear os principais gases constituintes do ar. • Referir três atividades antrópicas que contribuem para a poluição do ar. • Determinar a evolução da qualidade do ar, incluindo o Índice de Qualidade do Ar, com base em dados da Agência Portuguesa do Ambiente. • Sugerir cinco medidas que contribuem para a preservação de um índice elevado de qualidade do ar.
Aprendizagens essenciais: • Identificar as propriedades do ar e os seus constituintes, explorando as funções que desempenham na atmosfera terrestre. • Argumentar acerca dos impactos das atividades humanas na qualidade do ar e sobre medidas que contribuam para a sua preservação, com exemplos locais, regionais, nacionais ou globais e integrando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal).
Domínio: Diversidade de Seres Vivos e suas Interações com o Meio
Subdomínio: Diversidade nos animais.
Objetivo geral:
7) Interpretar as características dos organismos em função dos ambientes onde vivem. 8) Compreender a diversidade de regimes alimentares dos animais tendo em conta o respetivo habitat. 9) Compreender a diversidade de processos reprodutivos dos animais.
Abordar: • Apresentar exemplos de meios onde vivem os animais, com base em documentos diversificados. • Descrever a importância do meio na vida dos animais. • Apresentar um exemplo de animal para cada tipologia de forma corporal. • Categorizar os diferentes tipos de revestimentos dos animais, com exemplos. • Referir as funções genéricas do revestimento dos animais. • Identificar os órgãos de locomoção dos animais, tendo em conta o meio onde vivem. • Apresentar exemplos de animais que possuam distintos regimes alimentares. • Descrever adaptações morfológicas das aves e dos mamíferos à procura e à captação de alimento, com base em documentos diversificados. • Comparar os comportamentos dos animais na obtenção de alimento com as características morfológicas que possuem. • Resumir as etapas do ciclo de vida de um animal. • Associar a reprodução dos seres vivos com a continuidade dos mesmos. • Categorizar os tipos de reprodução existentes nos animais. • Exemplificar rituais de acasalamento, com base em documentos diversificados. • Nomear as células que intervêm na fecundação.

- Distinguir animais ovíparos, de ovovivíparos e de vivíparos.
- Indicar dois exemplos de animais que passem por metamorfoses completas durante o seu desenvolvimento.

Aprendizagens essenciais:

- Relacionar as características (forma do corpo, revestimento, órgãos de locomoção) de diferentes animais com o meio onde vivem.
- Relacionar os regimes alimentares de alguns animais com o respetivo habitat, valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal).
- Discutir a importância dos rituais de acasalamento dos animais na transmissão de características e na continuidade das espécies
- Explicar a necessidade da intervenção de células sexuais na reprodução de alguns seres vivos e a sua importância para a evolução das espécies.
- Distinguir animais ovíparos de ovovivíparos e de vivíparos.
- Interpretar informação sobre animais que passam por metamorfoses completas durante o seu desenvolvimento.

3.º PERÍODO	
Domínio: Diversidade de Seres Vivos e suas Interações com o Meio	
Subdomínio: Diversidade nos animais.	
Objetivo geral: 9) Compreender a diversidade de processos reprodutivos dos animais. 10) Conhecer a influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas e comportamentais dos animais. 11) Compreender a importância da proteção da biodiversidade animal.	
Abordar: • Resumir as etapas do ciclo de vida de um animal. • Associar a reprodução dos seres vivos com a continuidade dos mesmos. • Categorizar os tipos de reprodução existentes nos animais. • Exemplificar rituais de acasalamento, com base em documentos diversificados. • Nomear as células que intervêm na fecundação. • Distinguir animais ovíparos, de ovovivíparos e de vivíparos. • Indicar dois exemplos de animais que passem por metamorfoses completas durante o seu desenvolvimento. • Descrever a influência da água, da luz e da temperatura no comportamento dos animais, através do controlo de variáveis em laboratório. • Apresentar três exemplos de adaptações morfológicas e comportamentais dos animais à variação de três fatores abióticos (água, luz e temperatura). • Apresentar uma definição de biodiversidade. • Indicar exemplos da biodiversidade animal existente na Terra, com base em documentos diversificados. • Descrever três habitats que evidenciem a biodiversidade animal existente na região onde a escola se localiza. • Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal. • Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal. • Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal.	
Aprendizagens essenciais: • Discutir a importância dos rituais de acasalamento dos animais na transmissão de características e na continuidade das espécies • Explicar a necessidade da intervenção de células sexuais na reprodução de alguns seres vivos e a sua importância para a evolução das espécies. • Distinguir animais ovíparos de ovovivíparos e de vivíparos. • Interpretar informação sobre animais que passam por metamorfoses completas durante o seu desenvolvimento. • Identificar adaptações morfológicas e comportamentais dos animais e as respetivas respostas à variação da água, luz e temperatura. • Caracterizar alguma da biodiversidade existente a nível local, regional e nacional, apresentando exemplos de relações entre a flora e a fauna nos diferentes habitats. • Identificar espécies da fauna e da flora invasora e suas consequências para a biodiversidade local. • Formular opiniões críticas sobre ações humanas que condicionam a biodiversidade e sobre a importância da sua preservação. • Valorizar as áreas protegidas e o seu papel na proteção da vida selvagem.	
Domínio: Diversidade de Seres Vivos e suas Interações com o Meio	
Subdomínio: Diversidade nas plantas.	
Objetivo geral: 12) Conhecer a influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas das plantas. 13) Compreender a importância da proteção da diversidade vegetal.	
Abordar: Descrever a influência da água, da luz e da temperatura no desenvolvimento das plantas. Testar a influência da água e da luz no crescimento das plantas, através do controlo de variáveis, em laboratório. Associar a diversidade de adaptações das plantas aos fatores abióticos (água, luz e temperatura) dos vários habitats do planeta, apresentando exemplos. Indicar exemplos de biodiversidade vegetal existente na Terra, com base em documentos diversos. Descrever três habitats que evidenciem a biodiversidade vegetal existente na região onde a escola se localiza. Exemplificar ações antrópicas que podem afetar a biodiversidade vegetal. Propor medidas que visem promover a biodiversidade vegetal. Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade vegetal.	
Aprendizagens essenciais: • Interpretar a influência da água, da luz e da temperatura no desenvolvimento das plantas.	

- Caracterizar alguma da biodiversidade existente a nível local, regional e nacional, apresentando exemplos de relações entre a flora e a fauna nos diferentes habitats.
- Identificar espécies da fauna e da flora invasora e suas consequências para a biodiversidade local.
- Formular opiniões críticas sobre ações humanas que condicionam a biodiversidade e sobre a importância da sua preservação.
- Valorizar as áreas protegidas e o seu papel na proteção da vida selvagem.

Domínio: Unidade na Diversidade de Seres Vivos

Subdomínio: Célula – unidade básica de vida.

Objetivo geral:

14) Aplicar a microscopia na descoberta do mundo “invisível”.

15) Compreender que a célula é a unidade básica da vida.

Abordar:

Descrever o contributo de dois cientistas para a evolução do microscópio ótico, destacando a importância da tecnologia no avanço do conhecimento científico.

Identificar os constituintes do microscópio ótico composto.

Realizar observações diversas usando o microscópio ótico, de acordo com as regras de utilização estabelecidas.

Esquematizar as observações microscópicas realizadas, através de versões simplificadas de relatórios.

Interpretar as características da imagem observada ao microscópio ótico composto.

Discutir a importância do microscópio eletrónico, com base em imagens e poderes de resolução.

Apresentar uma definição de célula.

Distinguir diferentes tipos de células, relativamente à morfologia e ao tamanho, com base na observação microscópica de material biológico.

Identificar os principais constituintes da célula, com base na observação microscópica de material biológico.

Comparar células animais com células vegetais.

Apresentar dois exemplos de seres unicelulares e dois exemplos de seres pluricelulares.

Descrever os níveis de organização biológica.

Aprendizagens essenciais:

Reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos e distinguir diferentes tipos de células e os seus principais constituintes.

Discutir a importância da ciência e da tecnologia na evolução do conhecimento celular.

Domínio: Unidade na Diversidade de Seres Vivos

Subdomínio: Diversidade a partir da unidade – níveis de organização hierárquica.

Objetivo geral:

16) Compreender a importância da classificação dos seres vivos

Abordar:

Apresentar uma definição de espécie.

Distinguir classificações práticas de classificações racionais dos seres vivos.

Indicar as principais categorias taxonómicas.

Identificar animais e plantas, até ao Filo, recorrendo a chaves dicotómicas simples.

Aprendizagens essenciais:

Discutir a importância da ciência e da tecnologia na evolução do conhecimento celular.