Planificação Oferta Complementar



Plano Anual de Ciências Experimentais

1º Ciclo

Ano letivo 2026 - 2027

Professoras: Guida Pereira e Joana Carvalho

S. João da Madeira Câmara Municipal | NORTE 2030 Programa Regional do Norte | PORTUGAL 2030 | Cofinanciado pela União Europeia

PLANO DE ATIVIDADES 2026/2027

O PROJETO "PEQUENOS CIENTISTAS SANJOANENSES" para o ano letivo 2026/2027 visa servir de complemento às áreas curriculares disciplinares do primeiro ciclo do ensino básico, com especial enfoque no Estudo do Meio.

A metodologia de ensino da Ciência baseada em atividades de natureza experimental e investigativa pretende aplicar os métodos utilizados pelos cientistas para aprendizagem da ciência.

Deste modo, será seu objetivo principal desenvolver atividades de natureza investigativa, em vários campos do conhecimento científico, tecnológico e social.

As atividades propostas são revestidas de carácter prático e experimental, ajudam a criança a compreender e a interiorizar os conceitos trabalhados ao longo do ano letivo, proporcionando-lhe a oportunidade de desenvolver saberes e competências que lhe permitam tomar decisões e agir de forma sensível aos assuntos ambientais e de cidadania ativa.

O princípio orientador das atividades investigativas assenta fulcralmente na atitude permanente de pesquisa e experimentação, levando ao envolvimento dos alunos na própria planificação e execução das mesmas, reformulando, alargando ou introduzindo novos conceitos.

Assim, as atividades experimentais permitem aos alunos:

- O desenvolvimento da compreensão acerca de aspetos científicos relacionados com o mundo que nos rodeia.
- O desenvolvimento de competências de organização e interpretação de dados e de raciocínio;
- Que façam previsões, formulem hipóteses e proponham explicações com base nas suas observações e na evidência;
- Realizem experiências, façam observações e registos de resultados e redefinam as hipóteses, se necessário.
- Que trabalhem colaborativamente, comuniquem as suas ideias e respeitem as ideias dos outros;
- Fomentar a criatividade.
- Aprender a aprender.
- Motivar, suscitando curiosidade e interesse por diversos assuntos.
- Que se expressem através de uma linguagem científica adequada, quer oralmente, quer por escrito;
- O envolvimento em discussões defendendo os seus trabalhos ou as suas ideias;

- A compreensão de que pode aprender gradualmente através da sua própria atividade.
- Que apliquem as aprendizagens a contextos reais;
- Desenvolvam espírito crítico em relação à sua forma de trabalhar e aos resultados obtidos, levantando novas questões que conduzam a novas investigações.

Considerando os avanços tecnológicos e científicos da atual sociedade e os desafios na era da informação, fica bem patente a necessidade de uma alternativa ao sistema de aprendizagem atual. Com o intuito de contribuir positivamente para o desenvolvimento global da pessoa (desenvolvimento a nível intelectual, artístico e cognitivo) e capacitá-la de agilidade mental para compreender outros, para reconhecer oportunidades e ajustar-se a elas, a chamada 'inteligência emocional' (emotional intelligence) e estimular o seu potencial intelectual, surgiu a educação STEAM.

STEAM (acrónimo em inglês para Science/Ciência, Technology/Tecnologia, Engineering/ Engenharia, Arts/Artes e Maths/ Matemática) e, em alguns casos, Música (ficando então a usar-se o acrónimo STEAMM, ou STEMMA).

O STEAM é uma abordagem interdisciplinar para o ensino/ aprendizagem, onde os conceitos académicos são associados a situações do mundo real. Os alunos aplicam ciência, tecnologia, engenharia e matemática em contextos que fazem ligações entre a sala de aula e o mundo que os rodeia, conduzindo desta forma a uma aprendizagem sólida, contextualizada e enriquecedora para as crianças e jovens.

Este plano não é por si só estático, podendo ser alvo de alterações (substituição e /ou ordem) das atividades, sempre que se julgue necessário e pertinente.

O papel do(a) docente titular de turma numa aula coadjuvada de Ciências é fundamental para garantir a articulação pedagógica, o acompanhamento das crianças e a eficácia da coadjuvação. Contribui com o seu conhecimento aprofundado do grupo/ turma, incluindo: estilos e ritmos de aprendizagem; necessidades educativas específicas; comportamentos e dinâmicas de grupo; e apoia o professor coadjuvante na adaptação das atividades para que todas as crianças possam participar ativamente. Durante a aula, o(a) docente titular co ensina ou intervém ativamente, e não apenas observa, pode assumir a condução de parte da aula ou fazer acompanhamento individualizado ou em pequenos grupos, ajuda a manter o clima disciplinado e motivador, promovendo a participação. Para além disso, e no que diz respeito à Avaliação, participa na observação e registo do desempenho dos alunos durante as atividades de Ciências, contribui para a avaliação diagnóstica, formativa e sumativa, em articulação com o professor de Ciências, reflete sobre a aula, identificando pontos fortes e a melhorar.

4.º Ano

Agrupamento de Escolas João da Silva Correia
Agrupamento de Escolas Serafim Leite
Agrupamento de Escolas Oliveira Júnior

TÍTULO DA ATIVIDADE	ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	ESTTRATÉGIAS/ATIVIDADES	CONCEITOS	RECURSOS	(STEAM) Science, technology, engineering, arts and mathematics
1 – O Caso das Caixas Pretas	**Atividade Prática Sociedade/ Natureza/ Tecnologia**	Formular e discutir questões-problema; antecipar resultados através de previsões fundamentadas; selecionar procedimentos e formas de registo; identificar o que observar/recolher para obter dados fiáveis; executar experiências simples com progressiva autonomia; comparar dados com previsões e formular conclusões fundamentadas em evidências;	• Apresentação da questão: **"Os cientistas precisam sempre de ver uma coisa para saber como ela funciona?"** • Observação das caixas sem as abrir. • Formulação de hipóteses. • Planeamento e execução de testes: agitar, inclinar, ouvir,	Observação; questão-problema; hipótese; previsão; teste; evidência; inferência; dados; conclusão; revisão da hipótese.	Caixas pretas; objetos ocultos; balança, quando aplicável; cartões **Observação–Hipótese–Teste–Evidência**; cartões Pode/Proibido; Dossier de Investigação 01; PPT/quadro interativo.	**S:** investigação baseada em evidências. **T:** utilização de instrumentos simples para recolher informação. **E:** planeamento de testes adequados à hipótese. **A:** representação visual das hipóteses/modelos do interior da caixa. **M:** comparação de massas, quantidades e resultados; organização dos dados.

		representar e comunicar resultados.	comparar massa/comportamento. • Registo das evidências. • Reformulação das hipóteses quando necessário. • Conclusão: **"Com base nas evidências, penso que…"** • Reflexão de Cientista.			
2 – Detetives dos materiais: do passado ao presente	**Tecnologia / Atividade Prática**	Identificar objetos tecnológicos usados no passado e no presente, relacionando-os com os materiais utilizados no seu fabrico; reconhecer permanências e evolução tecnológica; relacionar materiais, propriedades, função e necessidades humanas.	Observação de objetos/imagens de diferentes épocas. • Questão: "Porque mudaram os materiais utilizados nos objetos ao longo do tempo?" • Comparação de madeira, metal, vidro, cerâmica, plástico, tecido, cortiça, etc. • Realização de testes simples de propriedades. • Associação material → propriedade → utilização. • Comparação de objetos antigos/atuais. • Registo e conclusão.	Material; propriedade; função; resistência; flexibilidade; impermeabilidade; absorção; durabilidade; objeto tecnológico; passado/presente; evolução tecnológica.	Objetos ou imagens antigas/atuais; amostras de materiais; água; conta-gotas; pesos leves; lupas; balança; tabuleiros; cartões de classificação; ficha de investigação.	**S:** investigação das propriedades dos materiais. T: relação entre materiais e evolução dos objetos tecnológicos. E: escolha do material mais adequado para determinada função. A: representação/design de um objeto antigo reinventado com materiais atuais. M: medição, comparação e organização dos resultados em tabelas.
3 – Água limpa é água potável?	**Natureza / Atividade Prática / Tecnologia**	Formular hipóteses e planear uma investigação; construir e testar soluções; reconhecer	• Contextualização histórica: de onde vinha a água antes das redes de abastecimento? •	Água; água potável; água contaminada; filtração; filtro;	Garrafas cortadas/funis; algodão; areia;	S: propriedades da água, filtração e saúde.

		problemas relacionados com poluição e qualidade da água; compreender a importância do acesso à água potável e do uso sustentável dos recursos. A construção de filtros com areia, carvão e pedras surge inclusivamente como exemplo nas AE.	Observação de água turva. • Questão: "Conseguimos transformar esta água em água própria para beber?" • Planeamento da ordem dos materiais filtrantes. • Construção e teste de filtros. • Comparação antes/depois. • Discussão da diferença entre água transparente e água potável. • Ligação à higiene, microrganismos, saúde e início da Biologia Humana.	partículas; poluição; microrganismos; saúde; tratamento da água; evidência.	pedras/gravilha; carvão adequado à demonstração; recipientes transparentes; água turva preparada; luvas; fichas de registo.	T: tecnologias de tratamento da água. E: conceção, montagem, teste e melhoria de um filtro. A: desenho/esquema do protótipo. M: medição das quantidades/camadas e comparação dos resultados.
4 – Viagem pelo sistema digestivo! – "O que acontece no estômago?"	**Natureza / Atividade Prática**	Descrever de forma simplificada o sistema digestivo, identificando a sua função principal e reconhecendo cuidados necessários ao seu bom funcionamento; construir e interpretar representações/modelos simplificados dos sistemas humanos.	• Levantamento das ideias prévias: "O que acontece aos alimentos depois de os engolirmos?" • Identificação dos principais órgãos e percurso dos alimentos. • Ordenação do trajeto digestivo. • Experiência "O que acontece no estômago?", simulando transformações mecânicas/químicas dos alimentos. • Comparação do alimento antes/depois. • Discussão das limitações do modelo. • Registo e cuidados para uma digestão saudável.	Digestão; alimento; boca; esófago; estômago; intestino delgado; intestino grosso; transformação; nutrientes; digestão mecânica/química; modelo.	Modelo/cartaz do sistema digestivo; saco hermético/recipiente; alimento adequado à simulação; água; líquido ácido seguro conforme protocolo; pilão/colher; tabuleiro; fichas/PPT.	S: transformação dos alimentos e função dos órgãos. T: modelos/imagens de diagnóstico e observação do corpo. E: construção/utilização de um modelo funcional do processo digestivo. A: representação do percurso dos alimentos. M: sequenciação, tempos e eventual medição de quantidades.
5 – Ar dentro… Ar fora!	**Natureza / Atividade Prática**	Descrever, de forma simplificada, o sistema respiratório, identificar a sua função principal e reconhecer	• Levantamento das ideias prévias sobre respiração. • Questão: "Todos conseguimos mobilizar a mesma quantidade	Respiração; inspiração; expiração; pulmões; traqueia;	Garrafas PET; balões; palhinhas/tubos; elásticos; recipiente	S: funcionamento respiratório.

		cuidados específicos; construir e interpretar modelos; selecionar o que observar/medir e comunicar resultados.	de ar?" • Observação/modelo do sistema respiratório. • Atividade "Testar a minha capacidade respiratória", com comparação de resultados e discussão dos fatores que os podem influenciar. • Construção/exploração de um sistema respiratório artificial. • Identificação das limitações do modelo. • Cuidados de saúde respiratória.	brônquios; diafragma; ar; oxigénio; capacidade respiratória; modelo.	graduado quando aplicável; água; dispositivos simples de medição; vídeo/PPT; ficha de dados.	T: instrumentos/modelos utilizados para estudar a respiração. E: construção e teste de pulmão artificial. A: representação gráfica/esquemática do sistema. M: medição e comparação de volumes/dados entre situações.
6 – A viagem do sangue pelo corpo	**Natureza / Atividade Prática / Tecnologia**	Descrever de forma simplificada o sistema circulatório, identificar a sua função e reconhecer cuidados para o seu bom funcionamento; construir modelos; recolher e organizar dados. As próprias AE sugerem medir o batimento cardíaco antes e depois da atividade física.	• Questão-problema: "Porque bate o coração mais depressa quando fazemos exercício?" • Medição do pulso em repouso. • Realização de atividade física controlada. • Nova medição e período de recuperação. • Organização dos dados em tabela/gráfico. • Identificação de coração, vasos e sangue. • Exploração simplificada da circulação pulmonar e sistémica. • Construção/exploração do "Coração artificial". • Discussão de tecnologias aplicadas à saúde.	Coração; sangue; artérias; veias; vasos sanguíneos; circulação; pulso; frequência cardíaca; oxigénio; esforço; repouso; recuperação.	Cronómetro; fichas/tabelas; estetoscópio, se disponível; modelo do coração; tubos; recipientes; água colorida, conforme protocolo; vídeo/PPT.	S: circulação e resposta do organismo ao exercício. T: tecnologias de monitorização e cuidados cardíacos. E: modelo funcional de circulação/bomba cardíaca. A: esquema visual dos percursos do sangue. M: contagem de batimentos, cálculo por minuto, tabelas e gráficos.
7 – Sistema excretor: "Para onde	**Natureza / Atividade Prática**	Descrever de forma simplificada o sistema excretor, identificar a sua função principal e	• Levantamento das ideias prévias sobre resíduos do organismo. • Questão: "Como consegue o organismo retirar	Excreção; rins; ureteres; bexiga; uretra; urina; filtração; resíduos;	Modelo/cartaz; garrafas/recipientes; tubos; filtros; água colorida; suportes;	S: função excretora e equilíbrio do organismo.

vão os resíduos?”		reconhecer cuidados específicos para o seu funcionamento; construir e interpretar modelos simplificados.	substâncias de que já não precisa?” • Identificação dos órgãos do sistema urinário. • Exploração do percurso rins → ureteres → bexiga → uretra. • Construção/exploração do sistema urinário artificial. • Analogia com o SU humano. • Relação com hidratação e hábitos saudáveis.	água; hidratação; modelo.	ficha de investigação/PPT.	T: modelos e tecnologias relacionadas com função renal/saúde. E: construção de um modelo funcional do sistema urinário. A: representação do percurso da urina. M: sequenciação e utilização de quantidades/volumes no modelo.
8 – Crime sob investigação: Quem roubou os presentes ao Pai Natal?	**Atividade Prática / Tecnologia**	Formular hipóteses, selecionar métodos de investigação, recolher e comparar dados e formular conclusões baseadas em evidências; utilizar materiais e instrumentos de forma segura; comunicar e justificar conclusões. Estas competências correspondem diretamente ao domínio Atividade Prática.	• Apresentação do cenário criminal e dos suspeitos. • Observação das provas. • Formulação de hipóteses. • Realização de diferentes perícias simples – por exemplo, comparação de fibras, pegadas, cromatografia de tintas ou pós, conforme o dossier. • Registo de cada evidência. • Eliminação progressiva de hipóteses. • Construção da conclusão: Quem? Que evidências o demonstram?	Investigação; prova; evidência; hipótese; dedução; comparação; análise; padrão; suspeito; conclusão; fiabilidade.	Dossier CSI; amostras/provas; lupas; recipientes; papel de cromatografia, marcadores, água; fibras/pós/pegadas conforme protocolos; luvas; cartões de suspeitos.	S: análise experimental de evidências. T: instrumentos e técnicas de investigação. E: seleção de testes adequados a cada prova. A: representação do cenário, padrões/pegadas e comunicação da investigação. M: comparação de medidas, padrões e organização dos resultados numa matriz de evidências.
9 – Defesa do organismo – “Construção de um modelo da pele”	**Natureza / Atividade Prática**	Identificar mecanismos simples de defesa do organismo e reconhecer barreiras físicas de proteção e prevenção de doenças. As	• Levantamento das ideias prévias: “Como consegue o nosso corpo impedir a entrada de agentes que nos podem fazer mal?” • Identificação de	Defesa; barreira; pele; pelos; lágrimas; saliva; muco/cera; microrganismos;	Imagens/modelo de pele; materiais comestíveis ou não comestíveis para diferentes camadas;	S: mecanismos de proteção do organismo. T: modelos científicos/representações da pele.

		AE atuais incluem explicitamente os mecanismos naturais de defesa do organismo.	pele, pelos, lágrimas, saliva, muco/cera como mecanismos simples de proteção. • Discussão de situações de quebra da barreira. • Construção de um modelo em camadas da pele, comestível se forem garantidas condições adequadas de alergias. • Identificação das partes representadas.	proteção; prevenção; higiene; modelo.	recipientes; colheres; luvas; etiquetas; ficha/PPT.	E: construção de modelo multicamada. A: representação tridimensional das estruturas. M: organização espacial, proporções simples e contagem de camadas/componentes.

*A ordem das atividades poderá ser alterada.