



Co-funded by
the European Union



Financiado pela União Europeia. No entanto, os pontos de vista e opiniões expressos são da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência de Execução relativa à Educação, ao Audiovisual e à Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser responsabilizadas pelas mesmas.

ACADEMIA STEAME
CENÁRIO DE APRENDIZAGEM E CRIATIVIDADE (PLANO L&C) - NÍVEL 1 PROFESSORES-ESTUDANTES: O tempo na minha cidade

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Visão geral

Título	O tempo na minha cidade		
Questão ou tema da condução	<i>Como descreveria o tempo na sua cidade? Como é que acha que vai estar o tempo no próximo mês? Acha que o tempo é o mesmo noutra cidade?</i>		
Idades, graus, ...	10-12 anos de idade	2º Ciclo do Ensino Básico	
Duração, calendário, actividades	6 horas	6 horas	6 horas
Alinhamento curricular	Temperatura, luz, cálculos, pesquisa na Web, tratamento simples de dados		
Colaboradores, parceiros	<i>Serviço Meteorológico Nacional Helénico, Gabinete Local do Serviço de Proteção Civil</i>		
Resumo - Sinopse	<i>Em primeiro lugar, os alunos são introduzidos nos conceitos básicos do tempo (temperatura, tempo de sol por dia, queda de água) e nas alterações do tempo em cada estação pelo professor de ciências. Em seguida, são ensinados pelo professor de Matemática e pelo professor de Informática, em conjunto, a calcular e a interpretar a média das medidas e a fazê-lo utilizando folhas de cálculo. Na fase seguinte, o professor de informática concentra-se nas formas de efetuar pesquisas de dados meteorológicos no sítio Web do Serviço HNMS e de recolher dados. Um meteorologista do HNMS pode explicar aos alunos como funcionam as estações meteorológicas e como são recolhidos os dados. Na fase final, os alunos analisam os dados recolhidos sobre o tempo na sua cidade e noutra cidade do país e apresentam a sinopse dos dados, fazendo também previsões sobre o tempo para o próximo mês.</i>		
Referências, agradecimentos	http://emy.gr/emy/en https://poseidon.hcmr.gr/		

http://www.emy.gr/emy/el/climatology/climatology_city

http://www.emy.gr/emy/el/climatology/climatology_month

2. Estrutura da ACADEMIA STEAME*

Cooperação dos professores

Professor 1: Professor de Ciências - Introduz e apresenta os aspectos teóricos dos fenómenos físicos relacionados com o tempo. Também ajuda na ligação de todas as outras atividades para formular as conclusões finais, organizá-las e relatá-las.

Professor 2: Professor de matemática - É responsável por introduzir os alunos nos cálculos matemáticos necessários e na interpretação e interpretação dos resultados, em colaboração com os professores de ciências e de informática.

Professor 3: Professor de TI - Apresenta e orienta os alunos relativamente à recolha dos dados necessários das bases de dados e ajuda na utilização do software de folha de cálculo e do software de apresentação.

Organização STEAME na Vida (SiL)

Reunião com meteorologistas, representantes do HNMS

Formulação do plano de ação

Etapa 1. Conhecimentos teóricos de base: Definição dos parâmetros que afetam o clima numa região (por exemplo, temperatura da superfície, horas de luz solar, humidade, variações sazonais, etc.) e o conceito de condições climáticas regionais, através de estudos de caso e análise de dados primários. Tarefa exemplificativa, por exemplo, a comparação de temperaturas entre dois locais diferentes e informações sobre as condições climatéricas da Wikipédia.

Etapa 2. Extensão dos conhecimentos teóricos: Encontro da turma com um meteorologista para aquisição de conhecimentos especializados e uma visão geral do sistema de monitorização do tempo das estações meteorológicas do país

Etapa 3. Formulação e definição do projeto: O professor de ciências, juntamente com o professor de matemática e de informática, trabalha com os alunos para definir a tarefa de recolha, análise e apresentação dos dados e apresenta a orientação de cada professor e as ferramentas e apoios que serão fornecidos (laboratório de informática, trabalho dos alunos, progresso dos projetos, avaliação, etc.).

Passo 4. Aplicação dos conhecimentos: Em conjunto com os professores de Informática e Matemática, os alunos acedem às fontes de recolha de dados, compilam e analisam os dados, formulam gradualmente as interpretações e a apresentação dos resultados do projeto e formulam as observações sobre as

diferenças do clima entre as duas cidades.

Etapa 5. Avaliação. Cada professor segue as metodologias de avaliação acordadas, por exemplo, a avaliação do trabalho em equipa dos alunos, das competências matemáticas, das competências de apresentação e de comunicação.

*em desenvolvimento os elementos finais da estrutura

3. Objectivos e metodologias

Metas e objetivos de aprendizagem

Depois de concluírem o projeto, os alunos devem:

- Compreender os parâmetros básicos que definem o clima de uma região
- Saber onde localizar os dados meteorológicos
- Saber efetuar cálculos matemáticos em papel e com software de folha de cálculo
- Compreender melhor o sistema de monitorização meteorológica
- Desenvolver uma melhor compreensão do microclima

Resultados da aprendizagem e resultados esperados

Resultados da aprendizagem

Após a conclusão do projeto, os alunos devem:

Conhecimento

- Compreender melhor os parâmetros meteorológicos básicos
- Conhecer informações básicas sobre o controlo meteorológico
- Compreender melhor as diferenças regionais em termos de clima

Competências

- Pesquisa de dados em bases de dados em linha
- Localizar informações em linha
- Efetuar cálculos matemáticos (média, intervalo)
- Melhor utilização do software de folha de cálculo e de apresentação
- Melhores capacidades de comunicação e apresentação

Atitudes

- desenvolver o interesse pela meteorologia
- desenvolver o interesse pelas alterações climáticas e pela preservação do ambiente

Resultados esperados

Apresentações com dados meteorológicos e conclusões

Folhas de cálculo de dados com cálculos

<p>Conhecimentos prévios e pré-requisitos</p> <p>Motivação, Metodologia, Estratégias, Apoios</p>	<p><i>Apresentação oral do resumo dos resultados</i></p> <p>Conhecimentos prévios - competências:</p> <p><i>Cálculos matemáticos básicos</i></p> <p><i>Utilização básica de um conjunto de aplicações de escritório (Microsoft Office, Libre office ou equivalente)</i></p> <p><i>Trabalhar em equipa</i></p> <p><i>Competências de comunicação e cooperação</i></p> <p>Pré-requisitos:</p> <p>Laboratório com acesso à Web</p> <p>Conjunto de escritório (apresentações, folhas de cálculo)</p> <p>Plataforma de teleconferência</p> <p>Equipamento de apresentação (projetor/ecrã de apresentação)</p> <p>Motivação</p> <p><i>Discurso sobre o tempo e as alterações climáticas</i></p> <p><i>Resultados do projeto que podem ser aplicados no contexto local</i></p> <p>Metodologia</p> <p><i>Abordagem baseada em projetos que pressupõe a colaboração entre professores de ciências, matemática e informática e o trabalho de equipa dos alunos no projeto de meteorologia local.</i></p> <p>Estratégias</p> <p><i>Aprendizagem baseada em projetos.</i></p> <p><i>Trabalhar em pequenas equipas.</i></p> <p><i>Descoberta guiada</i></p> <p><i>Trabalho autónomo</i></p> <p>Apoios</p> <p><i>Orientação e consultoria</i></p> <p><i>Fontes de informação adicionais</i></p> <p><i>Acesso e apoio ao laboratório de informática</i></p> <p><i>Desenvolvimento colaborativo de produtos e métodos de avaliação</i></p>
--	--

4. Preparação e meios

Preparação, definição do espaço, dicas de resolução de problemas

O principal responsável pelo projeto é o professor de Ciências.

O professor de Ciências discute com os professores de Matemática e de Informática os objetivos e o conceito do projeto e as etapas de implementação. Acede inicialmente às fontes de informação e, juntamente com os outros professores, define o calendário da sua intervenção. Prepara uma folha de apresentação do projeto contendo também a informação dos outros dois professores. Todos eles têm um acesso preliminar às fontes de informação. Prepara as primeiras apresentações da fundamentação teórica e contacta os participantes externos do Serviço HNM para marcar a reunião. Todos os professores decidem em conjunto o calendário de implementação do projeto.

Para a realização do projeto, os alunos trabalham na sua sala de aula e no laboratório de informática.

Sala de aula

Recursos, ferramentas, material, acessórios, equipamento

É necessário um computador com acesso à Internet, aplicações de escritório e aplicações de teleconferência e equipamento de apresentação para a apresentação de novos conceitos, a apresentação dos trabalhos dos alunos e a comunicação com os intervenientes externos.

Laboratório de informática

No laboratório, os alunos trabalharão em equipas para aceder aos recursos em linha e para a recolha, análise e apresentação dos dados. Por conseguinte, são necessários computadores com acesso à Internet e aplicações de escritório instaladas.

Recursos e materiais didáticos

Para além das apresentações dos professores, os recursos e materiais de aprendizagem adicionais incluem mapas físicos e mapas em linha (Google Maps/Earth)

Vídeos:

- <https://www.youtube.com/watch?v=XxELVix36tI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=nNmWAo0kDGK>
- https://www.youtube.com/watch?v=0geUS_j3gis

Saúde e segurança

Não existem preocupações ou precauções especiais em matéria de saúde e segurança, uma vez que o projeto é realizado no interior da unidade escolar.

5. Implementação

Actividades de ensino,
procedimentos,
reflexões

Este plano foi elaborado com base no pressuposto de que se estende a 6 horas de estudo com base numa aula de 45 minutos. As aulas têm lugar uma vez por semana no contexto de atividades adicionais na escola primária. O professor responsável (professor de Ciências -P1) está envolvido em todas as aulas, enquanto o professor de Matemática (P2) e o professor de Informática estão envolvidos na definição da fase do projeto e durante a implementação, seguindo a organização e a calendarização do projeto.

Lição 1

T1

15 minutos de apresentação do projeto aos alunos e de motivação

P1,P2,P3

10 minutos de apresentação da colaboração

P1,P2,P3

20 minutos definição do projeto e acordo de avaliação com os alunos

Lição 2

P1

Apresentação de 25 minutos sobre o tempo e os parâmetros meteorológicos básicos

10 minutos de discussão e conclusão sobre a interação dos parâmetros

10 minutos de team building e escolha da cidade

Lição 3

P1,P3

30 minutos de pesquisa online de informações e dados meteorológicos e familiarização com a utilização da base de dados de aquisição do Serviço HNM

P1,P2,P3

15 minutos de orientação sobre os próximos passos

Lição 4

P1,P2,P3

25 minutos de análise e interpretação dos dados

Reunião de 20 minutos com um representante do Serviço HNM

Lição 5

P1,P2,P3

15 minutos de debate sobre as conclusões e interpretações apresentadas

30 minutos de trabalho em equipa para a apresentação dos resultados

Lição 6

P1,P2,P3

15 minutos para finalizar as apresentações

15 minutos de apresentação dos resultados de cada equipa

15 minutos Conclusão do projeto e avaliação

Apreciação - Avaliação

A avaliação baseia-se no produto final dos alunos e é efetuada pelos 3 professores e pelos alunos da outra equipa, com base nos critérios acordados.

Apresentação -
Relatórios - Partilha

O resultado final do projeto é apresentado aos 3 professores e aos alunos da outra equipa. Outros participantes, como alunos de outra turma, também podem estar presentes.

Extensões - Outras
informações

Os resultados podem ser apresentados aos alunos de outras turmas

O projeto pode ser alargado à análise microclimática

Recursos para o desenvolvimento do modelo de plano de aprendizagem e criatividade da ACADEMIA STEAME

No caso da aprendizagem através de actividades baseadas em projectos

Protótipo/Guião da ACADEMIA STEAME para uma abordagem de aprendizagem e criatividade Formulação do plano de ação

Principais etapas da abordagem de aprendizagem STEAME:

ETAPA I: Preparação por um ou mais professores

1. Formulação de reflexões iniciais sobre os sectores/áreas temáticas a cobrir:
2. Envolver-se no mundo do ambiente mais alargado / trabalho / empresas / pais / sociedade / ambiente / ética:
3. Grupo etário-alvo dos alunos - Associação ao currículo oficial - Definição de metas e objectivos
4. Organização das tarefas das partes envolvidas - Designação do coordenador - Locais de trabalho, etc.

ETAPA II: Formulação do Plano de Ação (Etapas 1-18)

Preparação (pelos professores)

1. Relação com o mundo real - Reflexão
2. Incentivo - Motivação
3. Formulação de um problema (eventualmente por etapas ou fases) resultante do que precede

Desenvolvimento (pelos alunos) - Orientação e avaliação (em 9-11, pelos professores)

4. Criação de antecedentes - Pesquisa/recolha de informações:
5. Simplificar a questão - Configurar o problema com um número limitado de requisitos
6. Criação de casos - Concepção - identificação de materiais para construção / desenvolvimento / criação
7. Construção - Fluxo de trabalho - Execução de projectos
8. Observação - Experimentação - Conclusões iniciais
9. Documentação - Pesquisa de Áreas Temáticas (campos de IA) relacionadas com o tema em estudo - Explicação baseada em Teorias Existentes e/ou Resultados Empíricos
10. Recolha de resultados / informações com base nos pontos 7, 8, 9
11. Primeira apresentação em grupo dos alunos

Configuração e resultados (pelos alunos) - Orientação e avaliação (pelos professores)

12. Configurar modelos STEAME para descrever / representar / ilustrar os resultados
13. Estudar os resultados em 9 e tirar conclusões, utilizando 12
14. Aplicações no quotidiano - Sugestões para desenvolver 9 (Empreendedorismo - Dias SIL)

Revisão (por professores)

15. Rever o problema e revê-lo em condições mais exigentes

Conclusão do projeto (pelos alunos) - Orientação e avaliação (pelos professores)

16. Repetir os passos 5 a 11 com requisitos adicionais ou novos, tal como formulados em 15

- 17. Investigação - Estudos de casos - Expansão - Novas teorias - Teste de novas conclusões**
18. Apresentação das conclusões - Táticas de comunicação.

ETAPA III: ACADEMIA STEAME Ações e cooperação em projetos criativos para estudantes

Título do projeto: O tempo na minha cidade

Breve descrição/esquema das disposições organizacionais/responsabilidades pela ação

ETAP A	Atividades/etapas	Atividades /Passos	Atividades /Passos	Atividades /Passos
	Professor 1(P1 - Ciências) Cooperação com P2, P3 e orientação dos estudantes	Professor 2 (P2 - Matemática) Cooperação com P1, P3 e orientação dos estudantes	Professor 3 (P3 - TI) Cooperação com P1, P2 e orientação dos estudantes	Por estudantes Grupo etário: 10-12
A	Preparação das etapas 1,2,3, 4,5	Cooperação nas etapas 3, 4 e 5	Cooperação nas etapas 3, 4 e 5	
B	Orientação e apoio nas etapas 4-10	Orientação e apoio nas etapas 4-10	Orientação e apoio nas etapas 4-10	Etapas 4-10
C	Avaliação criativa	Avaliação criativa	Avaliação criativa	11
D	Orientação e apoio	Orientação e apoio	Orientação e apoio	12
E	Orientação e apoio	Orientação e apoio	Orientação e apoio	13 (9+12)
F	Organização (SIL) O STEAME na vida	Organização (SIL) O STEAME na vida	Organização (SIL) O STEAME na vida	14 Reunião com o representante da HNMS
G	Preparação da etapa 15			
H	Orientação e apoio	Orientação e apoio	Orientação e apoio	17
I	Avaliação	Avaliação	Avaliação	18