AI-GREENER
2024-1-AT01-KA220-SCH-000248327

AI-GREENER
2024-1-AT01-KA220-SCH-000248327

PLANO DE AULA

IA na Agricultura Sustentável: Precisão para as Pessoas e o Planeta

AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-000248327

Autores

Escola Secundária Jaunpiebalga	

Karlis Krastins
Indrikis Andris Birznieks

Aviso

Co-funded by the European Union

Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, no entanto, apenas dos autores e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência Executiva Europeia para a Educação e Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser responsabilizadas por elas.

1. TÍTULO

IA na Agricultura Sustentável: Precisão para as Pessoas e o Planeta

2. NÍVEL DE ENSINO

- ☐ ISCED Nível 3 – Ensino Secundário Superior (idades 15–18 anos)

3. ÁREA TEMÁTICA

- ☐ Ciências
- ☐ Estudos Ambientais
- ☐ Geografia

4. TIPO

- ☐ Plano de Aula

5. DURAÇÃO

- ☐ 2 aulas de 40 minutos cada

6. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

O1- Explique como a agricultura de precisão pode reduzir o uso de água, fertilizantes e pesticidas.

O2- Interpretar exemplos simples de dados de satélite/campo e identificar onde os recursos estão a ser desperdiçados.

O3 - Desenhar um plano agrícola apoiado por IA para irrigação ou fertilização que melhore a sustentabilidade.

O4- Discutir questões éticas como a propriedade dos dados, o acesso dos agricultores e os impactos na biodiversidade.

7. Competências Chave Desenvolvidas

- ☐ Literacia
- ☐ Competência matemática e competência em STEM
- ☐ Competência digital
- ☐ Pessoal, social e aprender a aprender competências
- ☐ Competência de cidadania

8. Conhecimentos Prévios / Pré-requisitos

Compreensão básica da agricultura e dos ecossistemas; Competências digitais básicas.

9. Lição/Esboço do Projeto

Fase 1 – Introdução (Envolver e Contextualizar)

O professor apresenta a ideia da agricultura de precisão e a sua ligação à sustentabilidade.

Atividades:
Brainstorm: Que insumos controlam os agricultores (água, fertilizantes, pesticidas, combustível)?
Vídeo curto sobre agricultura de precisão e sensores/drones/satélites.
Discussão em aula:
Como poderia a IA decidir 'onde e quando' usar os recursos?
O que pode correr mal (custo, viés, privacidade de dados)?
Resultados: lista partilhada de potenciais benefícios e preocupações.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)
Agricultura de precisão explicada (vídeo) https://www.youtube.com/watch?v=WhAfZhFxHTs	

Fase 2 – Exploração (Investigar e Comparar)

Os alunos exploram como os dados podem orientar decisões sustentáveis numa exploração agrícola.

Atividades:
O professor fornece mapas de exemplo (humidade do solo, NDVI/vegetação, mapa de rendimento) ou uma demonstração online.
Em pares, os alunos respondem:
Onde é que o campo é enfatizado? Onde é que a irrigação pode ser desnecessária?
Que dados precisaria um modelo de IA para recomendar ações?
Compare dois cenários: 'entrada uniforme' vs 'entrada a taxa variável'.
Resultados: notas anotadas do mapa e uma breve explicação de como os dados apoiam a sustentabilidade.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)

Fase 3 – Aplicação (Prática Prática)

Os grupos criam um plano apoiado por IA para um cenário agrícola sustentável.

Atividades:
Escolha um objetivo: reduzir o consumo de água, reduzir o escoamento de fertilizantes ou melhorar as faixas de biodiversidade.

Desenhar regras para um assistente de IA (limiares, prioridades, alertas) e explicar as entradas de dados.
Estimar os benefícios esperados (menos água, menores emissões, rios mais limpos) e identificar riscos potenciais.
Crie um poster/slide com um diagrama de fluxo de trabalho simples (dados → IA → ação → impacto).
Resultados: plano de agricultura em grupo, diagrama de fluxo de trabalho, justificação da sustentabilidade.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)

Fase 4 – Reflexão e Consolidação (Presente & Conectar)

Os grupos apresentam e refletem sobre a inovação responsável nos sistemas alimentares.

Perguntas de reflexão:
Quem mais beneficia da IA na agricultura e quem pode ficar de fora?
Como podemos proteger os dados dos agricultores e, ao mesmo tempo, melhorar a sustentabilidade?
Como deve a tecnologia apoiar, e não substituir, o conhecimento ecológico?

Resultados: apresentações e breves reflexões escritas.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)

10. Critérios de Avaliação

Participação e qualidade da atividade de interpretação de dados.
Clareza e viabilidade do plano agrícola apoiado por IA.
Ligação explícita entre ações e resultados de sustentabilidade.
Reflexão sobre ética, acesso e biodiversidade.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)

11. Materiais de Ensino

Nome	Tipo (Desenvolvido/Existente)	Link	Papel na liçã o
Agricultura de precisão explicada	Vídeo existente	https://www.youtube.com/watch?v=VwJmB3r9zj0	Fase 1

12. Recursos e Referências Externas

Recurso (nome)	Link (externo ou para a pasta no Teams)
FAO – Agricultura digital (visão geral) **NASA Earthdata (dados de satélite)**	https://www.fao.org/digital-agriculture/en/ https://earthdata.nasa.gov/