



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-
000248327

Informática

Como as Máquinas Aprendem (Introdução aos Conceitos de Aprendizagem Automática)



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-



Autores

Hquadrat,
Wolfsberg

Bundeshandelsakademie



Baumgartner Silvia
Gritzner Lisa

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.



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

1

1. TÍTULO

Como as Máquinas Aprendem (Introdução aos Conceitos de Aprendizagem Automática)

2. NÍVEL DE ENSINO

- ☐ ISCED Nível 2 – Ensino Secundário Inferior (idades 12–15 anos)
- ☒ ISCED Nível 3 – Ensino Secundário Superior (idades 15–18 anos)

3. ÁREA TEMÁTICA

- ☐ Ciências
- ☐ Estudos Ambientais
- ☐ Geografia
- ☐ Economia
- ☒ Ciência da Computação
- ☐ Matemática
- ☒ Tecnologia e Design
- ☐ Artes e Música
- ☐ Estudos Sociais
- ☐ História
- ☐ Línguas

4. TIPO

- ☒ Plano de Aula
- ☐ Projeto

5. DURAÇÃO

Selecione o formato que se adequa à lição/projeto:



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-
000248327

2

- ☐ 1 aula de 40-50 minutos
- ☒ 1 aula de 60 minutos
- ☐ 1 bloco de 80-100 minutos
- ☐ 2 aulas de 45 minutos
- ☐ 2 aulas de 60 minutos cada
- ☐ Sessão dupla (2 × 60 minutos) trabalhos opcionais baseados em projetos.

6. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

O1 — Os alunos irão explicar o princípio básico da aprendizagem automática (aprender a partir dos dados, identificar padrões, melhorar previsões).

O2 — Os alunos simularão um processo simples de aprendizagem automática ao "treinar" manualmente um algoritmo usando dados de exemplo.

O3 — Os alunos irão avaliar os pontos fortes e fracos da tomada de decisão baseada em dados e identificar pelo menos uma preocupação ética (preconceito, justiça, transparência).

7. Competências Chave Desenvolvidas

- ☐ Literacia
- ☐ Competência multilíngue
- ☐ Competência matemática e competência em STEM
- ☒ Competência digital
- ☐ Pessoal, social e aprender a aprender competências
- ☐ Competência de cidadania
- ☐ Competência em empreendedorismo
- ☐ Consciência cultural e competência de expressão

8. Conhecimentos Prévios / Pré-requisitos

Não é necessário.

O pensamento algorítmico básico (se/então) é útil, mas não obrigatório.



9. Lição/Esboço do Projeto

Fase 1 – Introdução (Envolver e Contextualizar)

O professor pergunta aos alunos como as máquinas tomam decisões.

Atividades:

- Curta animação/vídeo (1–2 min): "O que é Aprendizagem Automática?"
- Brainstorm de turma:
"O que é que os computadores precisam para aprender?"
(Respostas típicas: dados, padrões, exemplos → o professor os estrutura)

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

Fase 2 – Exploração (Investigar e Comparar)

Os alunos "treinam" manualmente um modelo de aprendizagem automática usando cartões de papel preparados.

Atividades:

- O professor dá a cada grupo (2–3 alunos) um conjunto de cartas de treino, por exemplo:
 - Classificação da fruta (tamanho, cor, forma → maçã/pêra)
 - Detecção de spam por email (palavras-chave → spam/não spam)
 - Previsão meteorológica (temperatura, humidade → chuva/sem chuva)

Tarefa:

- Os alunos organizam os cartões em categorias.
- Escrevem as regras que acham que o computador aprenderia.
- O Professor revela o modelo "correto" depois.

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



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-
000248327

Fase 3 – Aplicação (Prática Prática)

Cada grupo escolhe um problema de classificação do mundo real, por exemplo:

- Detecção de avaliações falsas
- Separação de resíduos para reciclagem
- Classificação de candidaturas a emprego
- Identificação de conteúdos online perigosos vs. seguros

Atividades:

Os grupos completam as seguintes tarefas:

- Definir as entradas (dados/características).
- Definir regras de decisão (lógica if/else).
- Testar o classificador em 5–6 casos de amostra (fornecidos pelo professor).
- Melhorar o classificador refinando as regras.

Isto simula treino → testes → melhorias, sem necessidade de programação.

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

Fase 4 – Reflexão e Consolidação (Presente & Conectar)

Atividades:

- Os grupos partilham brevemente o seu classificador (1 min por grupo).
- O professor lidera uma discussão:
"O que acontece se os dados estiverem incompletos ou tendenciosos?"
"As máquinas podem tomar decisões justas?"

Cada aluno realiza uma breve reflexão ética.



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

10. Critérios de Avaliação

Saída Manual "Jogo de Treino"

- Identificação correta dos padrões
- Clareza das regras de decisão extraídas
- Precisão da categorização

Mini-Projeto de Classificador de Grupo

- Estrutura lógica das regras de decisão
- Clareza das características escolhidas
- Testar e melhorar o modelo
- Trabalho em equipa
- Capacidade de justificar decisões

Reflexão Ética

- identifica pelo menos um benefício significativo
- identifica um risco relevante (viés, privacidade, justiça, erros)
- inclui uma diretriz para o uso responsável de ML

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

11. Materiais de Ensino

Nome	Tipo (Desenvolvido/Existent e)	Link	Papel na lição



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

12. Recursos e Referências Externas

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