

CURRÍCULO DE FORMAÇÃO





Currículo de formação SMILE

Apoiar a educação para as alterações climáticas
e a mobilidade sustentável nas escolas



university of
 groningen



Agradecimentos

Os autores do presente documento e os parceiros do projeto são:

RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN, Países Baixos

KMOP – EDUCATION AND INNOVATION HUB, Grécia

CARDET, Chipre

INSTRUCTION AND FORMATION, Irlanda

RIGHTCHALLENGE, Portugal

INNOVADE, Chipre



university of
 groningen



Publicação: KMOP – Education and Innovation Hub, Sourpi 4, 145 62, Kifisia Greece

Edição: Ioanna Lagiokapa, KMOP Greece

Layout: Melina Argyrou, KMOP Greece

© Copyright 2024



2024. Este documento está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY-SA 4.0).

Data de publicação: 2024



Cofinanciado pela
 União Europeia

Este documento foi criado no âmbito do projeto Erasmus+ SMILE: Sustainable MobILity in school Education, cofinanciado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.



Conteúdo

Introdução	5
Preservar o nosso ambiente local	6
Criar um Eco-pledge	12
Heróis Verdes: aprender formas de viver de forma sustentável	18
Eco Detetives: descobrir os segredos da sustentabilidade	24
Tornar-se agentes de mudança	28
Mobilidade sustentável para nós e para os outros, agora e no futuro	34
Conclusão	40
Referências	41



Introdução

Até ao final deste século, prevê-se que o clima se altere devido às grandes quantidades de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) na atmosfera. A introdução de ações mais ecológicas, como a mobilidade sustentável, melhorará o bem-estar e a saúde de todos os cidadãos e das gerações futuras. As alterações climáticas são um problema persistente que exige esforços sustentados, razão pela qual é crucial disseminar a educação sobre o assunto tanto no ensino básico como no secundário. Equipar os conhecimentos e competências dos professores sobre a utilização de atividades ecológicas contribuirá para alcançar a sustentabilidade ambiental. Dentro deste conceito, o objetivo do projeto Erasmus+ SMILE é reforçar a capacidade dos professores para poderem implementar atividades com os alunos no domínio das alterações climáticas, da mobilidade sustentável e da educação STEAM, a fim de aumentar a sensibilização para o tema.

Em particular, este pacote de recursos fornece aos educadores seis planos de aula abrangentes que exploram uma série de áreas temáticas, desde a promoção da sensibilização e preservação ambiental até à compreensão dos riscos de métodos não sustentáveis e ao reconhecimento dos benefícios da mobilidade sustentável. Cada área contribui para o objetivo do GreenComp de dotar os indivíduos dos conhecimentos, competências e valores necessários para moldar um futuro sustentável. O GreenComp é um quadro de referência para as competências em matéria de sustentabilidade desenvolvido pela Comissão Europeia que proporciona uma base comum aos aprendentes e orientações aos educadores, promovendo uma definição consensual do que implica a sustentabilidade enquanto competência (Bianchi et al., 2022).

Todos os planos de aula incluem instruções claras e concisas e descrições pormenorizadas das atividades. Ao incorporar estas atividades envolventes e interativas nas salas de aula, os professores do ensino básico e secundário podem promover uma geração de cidadãos informados e capacitados, empenhados em agir. Na ligação seguinte, pode também encontrar outros recursos educativos para professores e alunos que promovem a sensibilização para as alterações climáticas e a mobilidade sustentável: <https://www.thesmileproject.eu/>.



Plano de aula 1

Preservar o nosso ambiente local



Nível escolar:

Grupos
etários:

7-12

Plano de aula 1 - Preservar o nosso ambiente local

Área temática	Sensibilização e preservação do ambiente
Duração	2 períodos letivos (45 minutos cada - 90 minutos no total)
Ambiente de sala de aula	Uma sala de aula normal com mesas e cadeiras (os alunos trabalham a pares)

Conhecimentos prévios

Antes de ensinar esta aula, os **professores** precisam de ter uma compreensão básica de:

- Flora e fauna locais

Visão geral da aula

Nesta aula, os alunos irão explorar o seu ambiente local para desenvolver um apreço pela natureza e pela sua preservação. A aula envolverá os alunos em atividades práticas, como a observação de plantas e animais, a identificação de espécies e o desenho do que descobriram. Através da aprendizagem experimental, os alunos ligar-se-ão ao seu ambiente local e compreenderão a importância de o proteger.

Materiais necessários

- Cadernos e lápis
- Acesso ao exterior (por exemplo, pátio da escola ou área verde próxima)
- Lupas
- Capa/Clipboard (opcional)
- Papel de desenho
- Lápis de cor
- Livros de guia de campo ou impressões da flora local e
- Fauna
- Cronómetro ou temporizador
- Quadro branco e marcadores

Resultados da aprendizagem

Após a conclusão desta aula, os alunos devem ser capazes de:

- **Observe** e descreva as espécies vegetais e animais locais.
- **Identificar** a flora e a fauna comuns na sua área.
- **Compreenda** a importância da preservação dos ecossistemas locais.



Descrição
das atividades
da aula

Atividade 1 - Passeio e observação da natureza (45 minutos):**Parte 1. Introdução (5 minutos):**

- Comece a aula por reunir os alunos na sala de aula.
 - Faça uma breve análise da importância de explorar e preservar o ambiente local.
 - Partilhe o objetivo da atividade: observar e documentar a flora e a fauna locais.
 - Explique a utilização de lupas e de capas/clipboards (se disponíveis).
-

Parte 2: Preparação para o passeio na natureza (10 minutos):

- Instrua os alunos a prepararem-se para o passeio na natureza.
 - Certifique-se de que os alunos têm os seus cadernos, lápis, lupas e capas/clipboards (se forem utilizados).
 - Saliente a importância de se manter seguro, de seguir as instruções e de respeitar o ambiente durante o passeio.
-

Parte 3: Exploração no exterior (20 minutos):

- Conduza os alunos para a área exterior designada (por exemplo, o pátio da escola ou um espaço verde próximo).
 - Em pares, peça aos alunos que explorem a área, prestando muita atenção às plantas, insetos e animais.
 - Incentive-os a utilizar os seus sentidos (visão, audição e olfato) para fazer observações.
 - Permita que os alunos tomem notas e façam desenhos nos seus cadernos.
-

Parte 4: Devolução e debate em grupo (10 minutos):

- Sinalize o fim da exploração ao ar livre.
- Traga os alunos de volta para a sala de aula.
- Facilite um debate em grupo, onde os alunos partilham as suas observações e experiências durante o passeio na natureza.
- Incentive os alunos a descreverem o que viram, ouviram e cheiraram.

Atividade 2 – Identificação das espécies e exploração criativa (45 minutos):

Parte 1: Identificação das espécies (15 minutos):

- Forneça guias de campo ou impressos sobre a flora e a fauna locais.
 - Oriente os alunos na utilização destes recursos para identificar as espécies que observaram durante o passeio na natureza.
 - Discuta em grupo os nomes e as características das espécies identificadas.
-

Parte 2: Desenhar e partilhar (25 minutos):

- Distribua papel de desenho e lápis de cor pelos alunos.
 - Peça a cada aluno que escolha uma espécie de planta ou animal que tenha observado durante o passeio na natureza.
 - Dê aos alunos tempo suficiente para criarem desenhos pormenorizados das espécies que escolheram.
 - Depois de desenharem, convide os alunos a partilharem os seus desenhos com a turma.
 - Durante a partilha, incentive os alunos a descreverem o que aprenderam sobre a espécie que escolheram, incluindo o nome, as características e quaisquer factos interessantes.
-

Parte 3: Reflexão e debate (5 minutos):

- Conduza um debate na turma sobre o que os alunos descobriram durante o passeio na natureza e a atividade de desenho.
 - Discuta a importância da preservação dos ecossistemas locais e da biodiversidade.
-

Atividade de encerramento (5 minutos):

- Peça aos alunos para escreverem ou desenharem uma breve reflexão sobre o que mais gostaram na exploração do seu ambiente local e o que aprenderam.
- Dê aos alunos a oportunidade de partilharem as suas reflexões com a turma, se assim o desejarem.

Avaliação

1) **Avaliação formativa:** Durante o passeio na natureza e a atividade de observação, o professor avaliará a compreensão dos alunos, envolvendo-se em debates e dando feedback sobre as suas observações.

2) **Avaliação sumativa:** A avaliação sumativa da aula consistirá em analisar os desenhos e as reflexões dos alunos para avaliar a sua compreensão da importância da preservação do ambiente local.



Referências

National Geographic (n.d). National Geographic Kids. <https://kids.nationalgeographic.com/>

Project Learning Tree (n.d). Learning is in our nature. <https://www.plt.org/>

Nature Explore (n.d). Playing outside brings children to life. <https://natureexplore.org/>

Plano de aula 2

Criar um Eco-pledge



Plano de aula 2 - Criar um Eco-pledge

Área temática	Envolvimento da comunidade local na sensibilização para as alterações climáticas
Duração	2 períodos letivos (45 minutos cada - 90 minutos no total)
Ambiente de sala de aula	Uma sala de aula normal com mesas e cadeiras.

Conhecimentos prévios

Antes de ensinar esta aula, os **professores** precisam de ter uma compreensão básica de:

- Alterações climáticas e impactos negativos da poluição
- Impacto ambiental dos hábitos quotidianos
- Hábitos diários sustentáveis a ter
- A política verde dos Palaus em matéria de ecoturismo e de vida sustentável

Antes de seguir esta aula, os **alunos** precisam de ter uma compreensão básica de:

- O mesmo que os professores, mas a um nível mais básico

Materiais necessários

- Uma plataforma que pode recolher os contributos dos alunos, como o [“Mentimeter”](#) ou [“AHA Slides”](#)
- Papel A3 e papelaria para um cartaz da turma
- Computador e ligação wi-fi
- Projetor ou ecrã para apresentação

Visão geral da aula

Nesta aula, os alunos (independentemente da faixa etária) participam numa atividade de brainstorming em que partilham as suas perceções sobre os impactos das alterações climáticas nas suas vidas e, em conjunto, trabalham no sentido de encontrar as principais mudanças que podem fazer no seu dia a dia para reduzir a sua pegada ambiental e a da escola. O resultado é um “compromisso ecológico da escola”, inspirado no poético “compromisso ecológico do turismo” de Palaus. Os alunos farão um cartaz do compromisso para que se lembrem do seu grande trabalho e do seu objetivo de uma vida mais sustentável.

Esta atividade estimulará as seguintes competências nos alunos: comunicação, trabalho em equipa, resolução de problemas e criatividade. Ao definirem o compromisso por si próprios, os alunos sentir-se-ão mais validados e capacitados. A promessa de um compromisso comum também estimulará a responsabilidade e o sentido de pertença a uma comunidade (a turma). Além disso, a criatividade e o toque poético da atividade tornam-na multidisciplinar (ciência, tecnologia, línguas e artes), seguindo os princípios da educação STEAM.

Resultados da aprendizagem

Após a conclusão desta aula, os alunos devem ser capazes de:

- **Reconhecer** o impacto ambiental dos seus hábitos quotidianos
- **Praticar** o seu empenho numa vida mais sustentável
- **Avaliar** os seus progressos no sentido da sustentabilidade
- **Debater** com os seus pares o empenhamento e o compromisso comuns em relação à sustentabilidade



Descrição
das atividades
da aula

1. Introdução (10 minutos):

Comece por envolver os alunos com a pergunta “Açam que as alterações climáticas têm impacto na vossa vida quotidiana?” Seguida de “Quais são estes impactos?”

2. Atividade 1 (20 minutos):

Secção de brainstorming em que os alunos partilham as suas perceções e impactos sobre as alterações climáticas. O professor recolhe os seus contributos.

3. Atividade 2 (5 minutos):

O professor partilha o vídeo sobre o compromisso ecológico de Palau

(https://www.youtube.com/watch?v=e_OihCwH2x0)

4. Atividade 4 (45 min):

O professor convida os alunos a terem outra secção de brainstorming, perguntando-lhes: “Quais são os compromissos em relação ao ambiente que, na sua opinião, todos devem assumir?”. Os alunos são convidados a partilhar o que consideram ser boas medidas para se tornarem mais sustentáveis, a nível individual e escolar. O professor recolhe os contributos.

5. Atividade 5 (10 min):

Os alunos e os professores trabalharão em conjunto para encontrar os aspetos comuns das intervenções de todos. Estes pontos são registados.

6. Atividade 6 (30 min):

O professor orienta os alunos a desenvolverem um “compromisso ecológico da escola” semelhante ao compromisso ecológico apresentado no vídeo.

7. Atividade 7 (30 min):

Os alunos transformam o compromisso num cartaz para ser exposto na sala de aula.

8. Atividade de encerramento (10 minutos):

O professor termina a aula ao salientar a importância do envolvimento da comunidade na procura de uma solução para um mundo mais sustentável. Os alunos são lembrados do seu compromisso e incentivados a apresentar e seguir os princípios do compromisso em casa.

Avaliação

O sucesso do compromisso ecológico da escola será avaliado em datas ambientais fundamentais, tais como:

- Dia da Terra: 22 de abril
- Dia dos Oceanos: 8 de junho
- Dia da conservação da natureza: 28 de julho

Estas sugestões são meramente indicativas e podem ser adaptadas a qualquer situação escolar. O professor pode preparar um inquérito com todos os princípios de compromisso para os alunos, classificando-os de “1- não cumpriu” a “5- cumpriu sempre a promessa”. Depois de recolhidas as respostas, poderá realizar um debate na turma, onde os alunos poderão partilhar as suas dificuldades e sucessos, num ambiente construtivo e “livre de culpa”.



Referências

Website com a promessa ecológica dos Palaus: <https://palaupledge.com/>, <https://www.palau.gov.pw/project-to-make-palau-a-carbon-neutral-destination-launched-by-palau-bureau-of-tourism-sustainable-travel-international-and-slow-food/>

Plano de aula 3

Heróis Verdes: aprender formas de viver de forma sustentável



Nível escolar:

Grupos
etários:

8-14

Plano de aula 3 - Heróis Verdes: aprender formas de viver de forma sustentável

Área temática	Como reduzir os resíduos, conservar a água e consumir menos energia
Duração	1 período letivo (45 minutos)
Ambiente de sala de aula	Uma sala de aula normal com mesas e cadeiras.

Conhecimentos prévios

Antes de ensinar esta aula, os **professores** precisam de ter uma compreensão básica de:

- Gestão e reciclagem de resíduos
- Eficiência energética
- Conservação da água
- Impacto ambiental das escolhas diárias

Antes de seguir esta aula, os **alunos** precisam de ter uma compreensão básica de:

- O ambiente e a sua importância
- Práticas sustentáveis (como desligar as luzes, reciclar e não desperdiçar água)

Visão geral da aula

O plano de aula atual tem como objetivo promover a sustentabilidade ambiental, envolvendo os alunos na compreensão e implementação de pequenas ações diárias para reduzir a sua pegada ambiental. Utiliza vários métodos para envolver os alunos, incluindo brainstorming para encorajar a participação, atividades práticas de triagem para a compreensão da reciclagem e da compostagem, debates para enfatizar a conservação da água e a eficiência energética e uma recapitulação para reforçar as principais conclusões.

Materiais necessários

- Quadro branco ou quadro de giz
- Marcadores ou giz
- Recipientes vazios para a atividade de triagem de resíduos
- Projetor e ecrã
(opcional para apresentações multimédia)

Resultados da aprendizagem

Após a conclusão desta aula, os alunos devem ser capazes de:

- **Reconhecer** as expressões e os impactos de formas individuais não sustentáveis.
- **Identifique** de que forma os indivíduos podem integrar práticas sustentáveis relacionadas com a gestão de resíduos, o consumo de energia e a utilização de água.



Descrição
das atividades
da aula



1. Introdução (5 a 10 minutos):

Comece com uma pergunta cativante: “Sabe como podemos ajudar o ambiente na nossa vida cotidiana?” e escreva no quadro o maior número possível de formas diferentes.

2. Atividade 1 (15 minutos):

Discuta a importância da reciclagem e da compostagem para reduzir os resíduos dos aterros sanitários, utilizando recipientes vazios com os rótulos “Reciclar”, “Compostagem” e “Aterro sanitário”. Quando todos souberem o que é reciclagem, compostagem e aterro, reúna-se em círculo e peça aos alunos para decidirem qual o cartão de elemento que vai para cada recipiente (ver cartões abaixo).

3. Atividade 2 (10 minutos):

Explique a importância da conservação da água e discuta práticas quotidianas sustentáveis (como arranjar torneiras com fugas, tomar banho mais curto, fechar a torneira enquanto escova os dentes, etc.)

4. Atividade 4 (10 minutos):

Analise a importância de poupar energia e reduzir as emissões de carbono, ao mencionar práticas simples (como apagar as luzes, utilizar aparelhos energeticamente eficientes, vedar as correntes de ar nas janelas, etc.).

5. Atividade de encerramento (5 minutos):

Recapitule os pontos principais da aula e sublinhe que pequenas ações podem fazer uma grande diferença. Incentive-os a iniciar uma caça ao tesouro sobre conservação da água e eficiência energética (ver lista abaixo).

Atividade adicional para alunos mais velhos (45 minutos):

Divida os alunos em grupos de 2-3 e peça-lhes que escrevam pequenas histórias com uma mensagem ambiental, dando ênfase à redução de resíduos, à conservação da água e à eficiência energética.

Avaliação

Atribua a cada aluno a tarefa de criar um “Plano de Ação para uma Vida Sustentável”. Este projeto individual deve centrar-se na forma como os alunos podem implementar práticas sustentáveis relacionadas com a redução de resíduos, a conservação da água e a eficiência energética na sua vida quotidiana e qual o impacto ambiental que esperam alcançar.



Referências

E.O.AN. (n.d.). GRE - CICLO. <https://grecycle.gr/>

Modelo de material: Cartões de elementos

Reciclar:	Composto:	Aterro sanitário:
Latas de alumínio vazias		Fibras sintéticas (por exemplo, acrílico e nylon)
Garrafas e frascos de vidro	Cascas de frutas e legumes	esferovite
Caixas de cartão	Borras e filtros de café	Espelho
Garrafas de plástico (com símbolo de reciclagem)	Cascas de ovo	Sacos e embalagens de plástico (sem símbolo de reciclagem)
Jornais e revistas	Saquinhos de chá	Copos de papel com um forro de plástico no interior
Papel (papel de escritório, papel de impressora)	Resíduos de jardim (aparas de relva, folhas)	Cerâmica
Latas de aço ou de estanho	Aparas de madeira não tratadas	Papel encerado ou plastificado
Recipientes de plástico (por exemplo, recipientes para ali- mentos, como copos de iogurte)	Toalhas de papel e guardanapos	Cartão contaminado por alimentos, gordura ou óleo
	Pão e massa	

Lista de caça ao tesouro

Caça ao tesouro sobre a conservação da água	Caça ao tesouro sobre eficiência energética
Encontra uma pessoa que não está a fechar a torneira enquanto lava os dentes	Localiza uma pessoa que está a deixar o televisor ligado quando não está a ser utilizado
Identifica alguém que está a utilizar a água da chuva para regar as plantas ou o jardim	Identifica um aparelho que está a ser utilizado com o modo Eco
Usa o temporizador para cronometrar o tempo do teu banho.	Encontra uma pessoa que está a usar lâmpadas de baixo consumo
Encontra alguém que toma banhos mais curtos que tu	Descobre uma pessoa que aproveita a luz natural sempre que possível
Verifica se uma torneira na escola ou em casa está a pingar	Encontra alguém que não desliga o carregador quando o telemóvel está carregado
Calcula o consumo médio diário de água da tua família ou escola*	Calcula o consumo de eletricidade de um determinado aparelho e estima as poupanças de custos decorrentes da utilização de um modelo energeticamente eficiente*

Plano de aula 4

Eco Detetives: descobrir os segredos da sustentabilidade



Nível escolar:

Grupos
etários:

10-12

Plano de aula 4 - Eco Detetives: descobrir os segredos da sustentabilidade

Área temática	Descobrir os riscos de métodos não sustentáveis para o futuro
Duração	1 período letivo (45 minutos)
Ambiente de sala de aula	Uma sala de aula normal com mesas e cadeiras

Conhecimentos prévios

Antes de ensinar esta aula, os **professores** precisam de ter uma compreensão básica de:

- A sustentabilidade e os seus três pilares: ambiental, social e económico.
- Os principais riscos ambientais e sociais associados a práticas não sustentáveis, como a poluição, o esgotamento dos recursos e o acesso limitado a água potável ou a alimentos.

Antes de participar nesta aula, os **alunos** devem ter conhecimentos básicos sobre:

- O que significa sustentabilidade, mesmo a um nível fundamental.

Visão geral da aula

A presente aula introduz o conceito de sustentabilidade de uma forma cativante e compreensível para alunos com idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos. Aumenta a sensibilização para os riscos ambientais e sociais básicos, enquanto promove o pensamento crítico e a curiosidade. A aula incentiva os alunos a começarem a refletir sobre o seu papel na promoção da sustentabilidade e a fazerem escolhas responsáveis. Os métodos utilizados incluem estudos de casos, pequenos grupos, debates, brainstorming e reflexão.

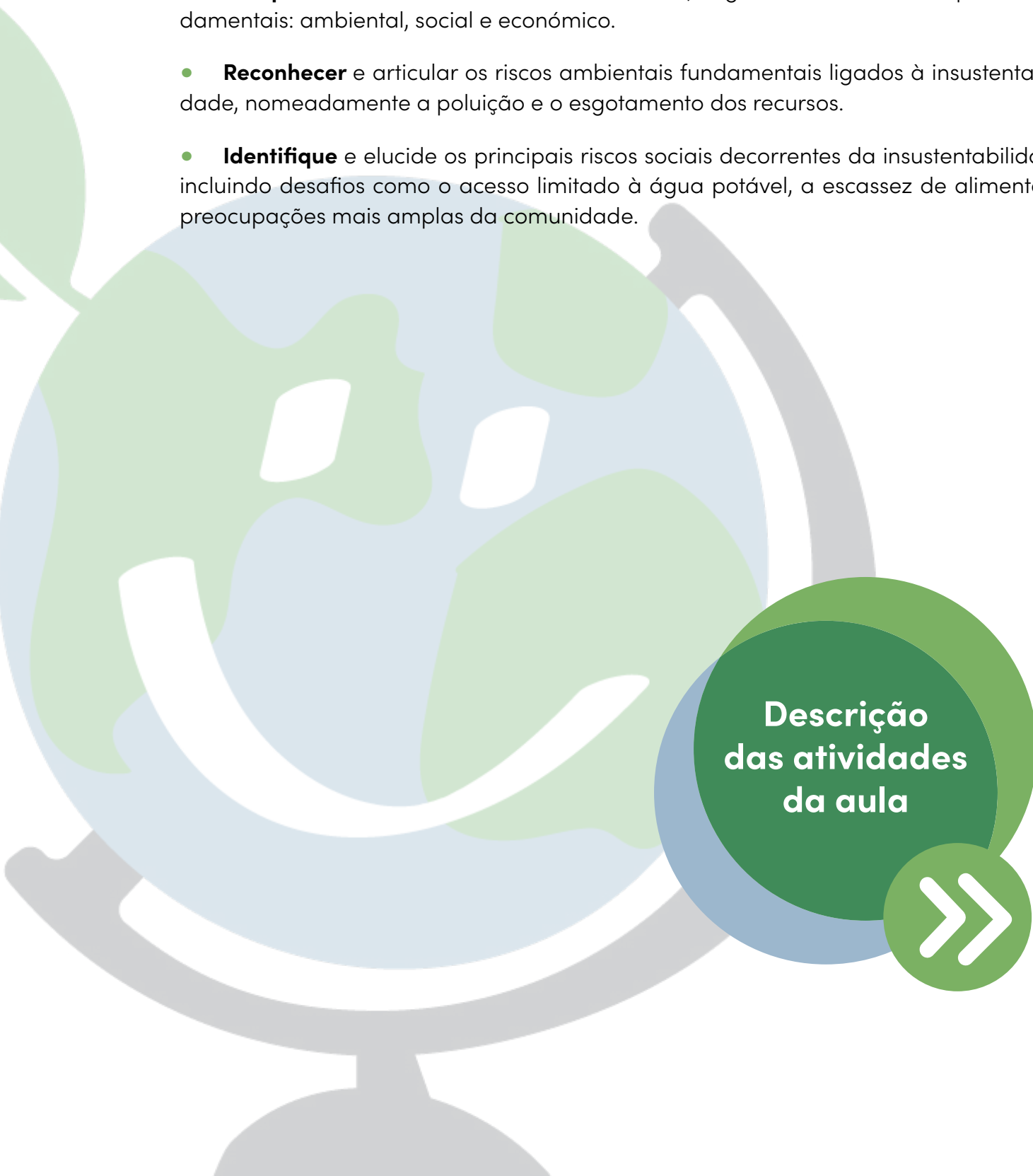
Materiais necessários

- Quadro branco
- Marcadores
- Projetor e ecrã (opcional)
- Temporizador ou relógio
- Folhetos (impressos ou digitais)

Resultados da aprendizagem

Após a conclusão desta aula, os alunos devem ser capazes de:

- **Compreender** o conceito de sustentabilidade, englobando os seus três pilares fundamentais: ambiental, social e económico.
- **Reconhecer** e articular os riscos ambientais fundamentais ligados à insustentabilidade, nomeadamente a poluição e o esgotamento dos recursos.
- **Identifique** e elucide os principais riscos sociais decorrentes da insustentabilidade, incluindo desafios como o acesso limitado à água potável, a escassez de alimentos e preocupações mais amplas da comunidade.



Descrição
das atividades
da aula

1. Introdução (5 minutos):

Comece por perguntar aos alunos o que é que eles sabem sobre a palavra “sustentabilidade”. Escreva as suas respostas no quadro branco.

2. Atividade 1 - Definição de sustentabilidade (10 minutos):

Dê uma definição simples de sustentabilidade. Explique que significa cuidar do nosso planeta, das nossas comunidades e do nosso futuro, ao fazer boas escolhas. Em seguida, introduza os três pilares da sustentabilidade: ambiental (proteger a terra), social (ajudar as pessoas) e económico (fazer escolhas económicas inteligentes).

3. Atividade 2 - Riscos ambientais e sociais (10 minutos):

Discuta os riscos ambientais e sociais básicos, como a poluição, o esgotamento de recursos e o facto de as pessoas não terem água potável ou alimentos suficientes. Envolver os alunos numa atividade interativa, como mostrar imagens de áreas poluídas ou discutir a ideia de esgotar todas as árvores ou água potável.

4. Atividade 3 - Atividade de grupo (10 minutos):

Divida os alunos em pequenos grupos (3-4 alunos por grupo). Dê a cada grupo uma imagem relacionada com um risco ambiental ou social (por exemplo, um rio poluído). Peça-lhes que discutam o que vêem e os problemas que podem causar. Depois, peça a cada grupo que partilhe a sua imagem e as suas ideias com a turma.

5. Atividade de encerramento (5 minutos):

Incentive os alunos a refletir sobre o que aprenderam sobre sustentabilidade e riscos ambientais e sociais básicos. Sugira uma tarefa simples de trabalho de casa, como fazer um desenho de algo que possam fazer para ajudar o planeta ou escrever um pequeno parágrafo sobre o que aprenderam.

Avaliação

A avaliação da compreensão dos alunos será efetuada durante os seguintes momentos:

- A sua participação nos debates e atividades da aula
- As apresentações em grupo das suas análises de imagens durante a Atividade 3.
- O trabalho de casa (desenho ou escrita)

Plano de aula 5

Tornar-se agentes de mudança



Nível escolar:

Grupos
etários:

10-14

Plano de aula 5 - Tornar-se agentes de mudança

Área temática	Mobilidade sustentável
Duração	2 períodos letivos (45 minutos cada - 90 minutos no total)
Ambiente de sala de aula	Uma sala de aula em grupo adequada a um número médio de 20 alunos divididos em grupos de 5.

Conhecimentos prévios

Antes de ensinar esta aula, os **professores** precisam de ter uma compreensão básica de:

- Aspectos sociais, éticos e financeiros da sustentabilidade
- Competências interculturais e diversidade na sociedade
- Ensino baseado em questões socio-científicas (SSI)

Antes de seguir esta aula, os **alunos** precisam de ter uma compreensão básica de:

- A importância da sustentabilidade
- Transportes sustentáveis e não sustentáveis

Visão geral da aula

Este plano de aula tem como objetivo incentivar a adoção de medidas para promover a mobilidade sustentável, envolvendo os alunos na compreensão das mudanças na vida social resultantes das transições para a sustentabilidade, e na identificação dos grupos sociais que necessitam de apoio para alcançar essas transições. Para atingir este objetivo, esta aula utiliza abordagens pedagógicas como as Questões Sociocientíficas (SSI) e, mais especificamente, a tomada de medidas, jogos de representação de papéis e atividades de tomada de decisões, que aumentam o envolvimento dos alunos e desenvolvem as suas competências em matéria de argumentação, pensamento crítico, etc.

Materiais necessários

Faça uma lista dos materiais/recursos necessários para o plano de aula atual:

- Computador ou tablet por aluno/grupo
- Material informativo impresso para a atividade de SSI ("Socio-scientific Issues")
- Projetor e ecrã ou quadro de turma

Resultados da aprendizagem

Após a conclusão desta aula, os alunos devem ser capazes de:

- **Estar** ciente das transições de sustentabilidade na mobilidade
- **Descrever** os desafios de uma utilização alargada da mobilidade sustentável
- **Identificar** os grupos de pessoas excluídas e porquê
- **Ser capaz** de tomar decisões sobre possíveis soluções
- **Conceber** iniciativas para incluir diversos grupos de pessoas



Descrição
das atividades
da aula

O seguinte cenário de ensino foi concebido de acordo com a abordagem de ensino “Flipped Blended Learning” e, por conseguinte, está dividido em duas partes. A parte transmitida pela tecnologia e a parte transmitida pelo professor (Margulieux, 2016).

Tecnologia transmitida:

Introdução (5 minutos):

Comece com uma pergunta interessante: “Será que todos os cidadãos podem utilizar meios de transporte sustentáveis?”. Os alunos podem escrever as suas respostas por exemplo num painel (dashboard) para poderem discutir mais tarde na sala de aula as questões que surgirem.

1. Atividade 1 – Gerir as mudanças e os desafios (15 minutos):

nesta atividade, os alunos são problematizados por determinadas questões relativas às mudanças que é importante fazer para alcançar um futuro mais sustentável e aos desafios para abraçar essas mudanças. Um exemplo de perguntas pode ser: “Como acham que podemos encorajar as pessoas a adotar opções de transporte mais sustentáveis, e que desafios podem surgir neste processo?” Os alunos escrevem as suas respostas por exemplo no painel (dashboard) para posterior debate na sala de aula.

2. Atividade 2 – Apoiar a igualdade e a justiça social (15 minutos):

nesta atividade, os alunos são novamente problematizados por determinadas questões relacionadas com a acessibilidade e a equidade na mobilidade sustentável, às quais respondem no painel de instrumentos para posterior discussão na sala de aula. Um exemplo de perguntas pode ser: “De que forma podemos garantir que as opções de mobilidade sustentável são acessíveis para todos os membros da nossa comunidade, e quais são os principais desafios para atingir este objetivo?”

No final desta parte, o professor facilita uma conversa sumativa e reflexiva com os alunos (10 minutos).

Atividade adicional para alunos mais velhos (45 minutos):

“Tornar-se agentes de mudança” (45 minutos): esta parte consiste em 2 atividades baseadas em abordagens de SSI (Monroe et al., 2019).

1. Atividade 1 (20 minutos):

nesta atividade, os alunos formam um grupo de 5 e escolhem um desafio específico que gostariam de enfrentar. Para que os alunos se empenhem e explorem melhor o problema, é utilizada a abordagem de jogo de papéis (roleplay). Mais especificamente, propõe-se que os alunos assumam os papéis de: Cidadão que enfrenta o desafio (por exemplo, pessoa idosa), decisor político, voluntário, Presidente da Câmara, representante da empresa de transportes. O professor fornece aos alunos a informação necessária sobre a perspectiva de cada um dos papéis.

2. Atividade 2: (25 minutos): Nesta atividade, os grupos de alunos concebem as suas ações coletivas com a ajuda do professor. Após a conceção, criam um cartaz para apresentar aos outros grupos as suas iniciativas

Cidadão que enfrenta o desafio (por exemplo, pessoa idosa):

Contexto: Este cidadão é um reformado de 72 anos que vive em Groningen, nos Países Baixos. A sua experiência com a tecnologia digital é limitada e tem dificuldade em utilizar um smartphone ou um computador. Tem alguns problemas de mobilidade física, o que lhe dificulta caminhar longas distâncias ou aceder facilmente aos transportes públicos. Gosta de atividades sociais com os seus amigos e valoriza a sua independência.

Voluntário:

Contexto: O voluntário é um estudante de 20 anos da Universidade. Está entusiasmado com o envolvimento da comunidade e já fez voluntariado para organizações locais no passado. Tem boas competências de literacia digital e está interessado em promover a inclusão na mobilidade sustentável. Está disponível para fazer voluntariado a tempo parcial e pode oferecer as suas competências tecnológicas para ajudar pessoas idosas como a pessoa idosa.

Representante da empresa de transportes:

Contexto: Como representante de uma grande empresa de transportes públicos que opera nos Países Baixos, com destaque para os serviços de autocarros e elétricos. A empresa tem uma reputação de fiabilidade, mas enfrenta desafios para garantir a acessibilidade de todos os passageiros, incluindo os que têm problemas de mobilidade. O representante da empresa é responsável por ter em conta as restrições orçamentais, implementar melhorias e responder às reações dos clientes para aumentar a inclusão.

Decisor político:

Contexto: O decisor político é um membro do conselho municipal de Utrecht, uma grande cidade dos Países Baixos. É um apaixonado pela sustentabilidade e está envolvido no governo local há muitos anos. Utrecht estabeleceu objetivos ambiciosos para a mobilidade sustentável, incluindo a redução das emissões e o aumento da acessibilidade. No entanto, depara-se com restrições orçamentais e tem de ter em conta as opiniões dos outros membros do conselho e do público.

Presidente da Câmara:

Contexto: O presidente da câmara de uma das pequenas cidades dos Países Baixos está fortemente empenhado em tornar-se um líder em mobilidade sustentável e inclusiva. A cidade afetou um orçamento substancial a iniciativas no domínio dos transportes e implementou várias políticas para reduzir as emissões de carbono. No entanto, o presidente da câmara tem de equilibrar estes objetivos com a opinião pública, o congestionamento do tráfego e outras necessidades da cidade.

Estes cenários fornecem uma gama diversificada de perspetivas e desafios que os alunos podem considerar ao conceberem ações coletivas para melhorar a inclusão na mobilidade sustentável nos Países Baixos. Os alunos podem utilizar estes cenários de dramatização como base para os seus debates e atividades de tomada de decisão. Pode adaptar o cenário para outro país/cidade sem qualquer problema.

Os alunos discutem entre si, desempenhando o seu papel, expressando esta perspetiva. O professor facilita a conversa e ajuda os alunos a desenvolverem as suas capacidades de argumentação.

Avaliação

A tarefa para esta aula será o cartaz e a apresentação do plano de ação dos alunos. Desta forma, poderão avaliar os alunos não só em relação aos seus conhecimentos sobre o tema, mas também sobre a forma como desempenham a competência de “atuar em favor da sustentabilidade”, tal como previsto no quadro GreenComp.



Referências

Margulieux, L. E., McCracken, W. M., & Catrambone, R. (2016). A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning. *Educational Research Review*, 19, 104-118. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.07.001>

Monroe, M. C., Plate, R. R., Oxarart, A., Bowers, A., & Chaves, W. A. (2019). Identifying effective climate change education strategies: A systematic review of the research. *Environmental Education Research*, 25(6), 791-812.

Plano de aula 6

Mobilidade sustentável para nós e para os outros, agora e no futuro



Nível escolar:

Grupos
etários:

10-14

Plano de aula 6 - Mobilidade sustentável para nós e para os outros, agora e no futuro

Área temática	Como adotar e promover a mobilidade sustentável e a equidade ambiental
Duração	1 período letivo (45 minutos)
Ambiente de sala de aula	Uma sala de aula normal com mesas e cadeiras

Conhecimentos prévios

Antes de ensinar esta aula, os **professores** precisam de ter uma compreensão básica de:

- Valores sustentáveis
- Justiça ambiental e equidade
- Equidade intergeracional
- Mobilidade sustentável
- Benefícios da mobilidade sustentável para a natureza e para as pessoas (saúde

Antes de seguir esta aula, os **alunos** precisam de ter uma compreensão básica de:

- O ambiente e a sua importância
- Sustentabilidade
- Discriminação

Materiais necessários

Lista dos materiais/recursos necessários para o plano de aula atual:

- Quadro branco ou quadro de giz
- Marcadores ou giz
- Projetor e ecrã (opcional para apresentações multimédia)
- Material artístico para os cartazes (papel, acrílico, caixas de cartão, marcadores, canetas, lápis, tesouras, etc.)
- Estudos de caso do [Módulo 2 de aprendizagem combinada. Valorizar a sustentabilidade e apoiar a equidade](#) (ver modelo de material abaixo)
- [Exemplos de cartazes ambientais para gerar ideias](#)

Visão geral da aula

O presente plano de aula ajuda os alunos a reconhecerem os benefícios da mobilidade sustentável, refletindo sobre o que pode ser feito para adotar e promover esta prática para a saúde das gerações atuais e futuras. Ao mesmo tempo, a aula aborda a equidade, ao preparar os alunos para identificar o que constitui uma injustiça ambiental e as formas de garantir a equidade para as gerações atuais e futuras.

Resultados da aprendizagem

Após a conclusão desta aula, os alunos devem ser capazes de:

- **Reconhecer** os benefícios da mobilidade sustentável para as gerações atuais e futuras.
- **Identificar** práticas de apoio à equidade ambiental para todas as gerações atuais e futuras, centrando-se na equidade da mobilidade.



Descrição
das atividades
da aula

1. Introdução (5 - 10 minutos): Comece com um breve debate sobre a experiência dos alunos em matéria de transportes e mobilidade (por exemplo, faixas e vias para peões e bicicletas, redes rodoviárias, transportes públicos). Adapte-o para se adequar ao seu contexto. Por exemplo: Como é que se desloca para as suas atividades diárias (por exemplo, para ir à escola ou participar em atividades extracurriculares)? O que é que gosta e não gosta na nossa cidade quando tem de se deslocar?

2. Atividade 1 (15 minutos): Em grupo, escreva a) os aspetos positivos do sistema local de transportes e infraestruturas e b) os aspetos negativos do sistema local de transportes e infraestruturas. Em seguida, crie uma lista do impacto que estes aspetos têm na saúde física e mental das pessoas que vivem atualmente na cidade e das que ainda estão para vir. Faça perguntas como: o que é que as pessoas do futuro vão poder fazer e como é que se vão sentir? Incentive os seus alunos a colocarem-se no lugar deles. Se a sua cidade tem um sistema de mobilidade sustentável, dê prioridade aos benefícios que experimenta diariamente. Se a sua cidade enfrenta vários desafios, dê prioridade ao que poderia ser melhorado. Anote as ideias de todos os alunos num quadro branco. [Esta atividade pode ser um trabalho de grupo se o tempo o permitir ou se este plano de aula for dividido em dois períodos de ensino]. Após o brainstorming dos alunos, apresente exemplos de mobilidade sustentável e os benefícios da preservação da natureza para a nossa saúde física e mental.

3. Atividade 2 (10 minutos): Apresente uma história curta de indivíduos e/ou comunidades marginalizadas (por exemplo, em termos de origem, cultura e capacidades) que enfrentam a desigualdade ambiental por não terem acesso a ambientes naturais saudáveis e opções de mobilidade sustentável. Pode adaptar os estudos de caso apresentados no Módulo 1 de Aprendizagem Combinada (faça um vídeo ou uma pequena apresentação para se adequar à idade dos alunos). Pergunte aos alunos se isto é algo justo ou não. Utilizando esta história como referência, explique aos alunos o conceito de justiça ambiental. Discuta a forma como estes indivíduos/comunidades não têm igual acesso aos benefícios ambientais em comparação com outros privilegiados.

4. Atividade 3 (10 minutos): Peça aos alunos que pensem no que deve ser feito para apoiar a equidade. Nos seus grupos, têm de desenhar um cartaz para uma campanha local a que se juntarão para promover soluções para a equidade ambiental e a mobilidade sustentável. Os responsáveis políticos participarão na campanha; assim, devem ser promovidas ações individuais e coletivas. Pode mostrar exemplos de cartazes de [campanhas/protestos](#) nacionais ou internacionais.

5. Atividade de encerramento (5 minutos): Recapitule os pontos principais da aula e reflita com os seus alunos sobre as duas principais lições que aprenderam. Pode preparar [um bilhete de saída](#) como forma de avaliação formativa.

Atividade adicional ou alternativa à Atividade 3, para alunos mais velhos (45 minutos):

Divida os alunos em grupos de 2-3 e peça-lhes que preparem uma carta para uma autoridade (por exemplo, presidente da câmara municipal, primeiro-ministro, presidente, dependendo do seu contexto) salientando o que é necessário fazer para a mobilidade sustentável e a equidade ambiental.

Avaliação

Atribua a cada aluno a tarefa de criar uma apresentação para a equidade ambiental centrada na mobilidade. Este projeto individual deve centrar-se na forma como os alunos podem implementar práticas de mobilidade e equidade sustentáveis e no que é necessário fazer a nível político.



Referências

The content is original, but inspiration is drawn from the resources below, which can be used to enhance your Plano de aulas:

Greenpeace. (n.d.). Making transport sustainable. A guide for teachers and youth leaders. <https://www.greenpeace.org.uk/wp-content/uploads/2021/02/GP-Sustainable-Transport-7-11-years.pdf>

European Commission. (n.d.). EU Urban Mobility Observatory. https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/index_en

Sipone, S., Garcí-a, V. A., Barreda, R., & Rojo, M. (2019). Learning about sustainable mobility in primary schools from a playful perspective: A focus group approach. Sustainability, 11(8), 2387. <https://doi.org/10.3390/su11082387>

Modelo de material: Estudos de caso**Título do estudo de caso****Equidade para todos, independentemente das suas capacidades.**

Descrição: “O seu bairro não tem cortes de calçada e rampas adequadas nos cruzamentos e, em muitos sítios, os carros estacionados bloqueiam a entrada ou a saída. Os passeios são estreitos e próximos das estradas principais. As passadeiras não têm sinais sonoros e, devido ao grande tráfego, os carros podem parar no meio das passadeiras quando o sinal verde para os peões está aceso”.

Será que isto é justo?

O que devemos fazer para garantir a equidade?

Título do estudo de caso**Equidade para todos, independentemente da origem, do rendimento e do estatuto**

Descrição: “Historicamente, certos bairros, onde vivem comunidades com baixos rendimentos e pessoas de cor, não têm acesso a transportes fiáveis e sustentáveis. As comunidades são colocadas em áreas com atividades industriais crescentes, perto de grandes estradas ou autoestradas, e negligenciadas”.

Será que isto é justo?

O que devemos fazer para garantir a equidade?

Conclusão

Em conclusão, o caminho para um futuro mais sustentável começa com a educação e a consciencialização. Através da implementação dos planos de aula abrangentes fornecidos neste currículo, os professores têm a oportunidade de inspirar os seus alunos a tornarem-se agentes ativos de mudança no combate às alterações climáticas e na promoção de uma vida sustentável. Ao promover uma compreensão profunda das questões ambientais e ao encorajar o pensamento crítico e as capacidades de resolução de problemas, equipamos os nossos alunos com as ferramentas de que necessitam para contribuir significativamente para um mundo mais verde.

Enquanto indivíduos capacitados e equipados com estes conhecimentos e competências, os estudantes podem participar em debates produtivos sobre as alterações climáticas. Estes debates, orientados por provas científicas e por um discurso respeitoso, são cruciais para promover a ação coletiva. Lembre-se, ao discutir as alterações climáticas (European Union, n.d.):

- **Baseie as suas conversas em factos e dados.** Apoie-se em fontes credíveis, como o Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change) e meios de comunicação social com boa reputação.
- **Humanize a questão ligando-a a impactes na vida real.** Partilhe exemplos locais ou globais de catástrofes climáticas e suas consequências.
- **Forneça passos acionáveis que os indivíduos possam tomar.** Motive com opções realizáveis e positivas, tendo em conta as diversas circunstâncias.
- **Mantenha uma abordagem de colaboração e abertura de espírito.** Acolha diferentes perspetivas e incentive a aprendizagem contínua através do diálogo permanente.

O envolvimento de educadores e estudantes em iniciativas como o **projeto SMILE Erasmus+** é vital para enfrentar os desafios colocados pelas alterações climáticas e promover a mobilidade sustentável. Ao trabalharmos em conjunto para pôr em prática estas aulas, podemos cultivar uma geração de indivíduos informados e capacitados que estão empenhados em ter um impacto positivo no nosso planeta!



Referências

Bianchi, G., Pisiotis, U. and Cabrera Giraldez, M. (2022). GreenComp The European sustainability competence framework. Punie, Y. and Bacigalupo, M. (editors), EUR 30955 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-53201-9, doi:10.2760/821058

European Commission. (n.d.). EU Urban Mobility Observatory.

https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/index_en

European Union. (n.d.). European Climate Pact.

https://climate-pact.europa.eu/get-involved/spread-word/how-talk-people-about-climate-action_en

Greenpeace. (n.d.). Making transport sustainable. A guide for teachers and youth leaders. <https://www.greenpeace.org.uk/wp-content/uploads/2021/02/GP-Sustainable-Transport-7-11-years.pdf>

Margulieux, L. E., McCracken, W. M., & Catrambone, R. (2016). A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning. Educational Research Review, 19, 104-118.

<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.07.001>

Monroe, M. C., Plate, R. R., Oxarart, A., Bowers, A., & Chaves, W. A. (2019). Identifying effective climate change education strategies: A systematic review of the research. Environmental Education Research, 25(6), 791-812.

National Geographic (n.d.). National Geographic Kids.

<https://kids.nationalgeographic.com/>

Nature Explore (n.d.). Playing outside brings children to life.

<https://natureexplore.org/>

Palau's eco-pledge websites:

<https://palaupledge.com/>

<https://www.palau.gov.pw/project-to-make-palau-a-carbon-neutral-destination-launched-by-palau-bureau-of-tourism-sustainable-travel-international-and-slow-food/>

Project Learning Tree. (n.d.). Learning is in our nature. <https://www.plt.org/>

Sipone, S., Garcí-a, V. A., Barreda, R., & Rojo, M. (2019). Learning about sustainable mobility in primary schools from a playful perspective: A focus group approach. Sustainability, 11(8), 2387.

<https://doi.org/10.3390/su11082387>

E.O.AN. (n.d.). GRE – CYCLE. <https://greecycle.gr/>



CURRÍCULO DE FORMAÇÃO

SMILE

Apoiar a educação para as alterações climáticas e a mobilidade sustentável nas escolas



**Cofinanciado pela
União Europeia**

Este documento foi criado no âmbito do projeto Erasmus+ SMILE: Sustainable MobILity in school Education, cofinanciado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.