



Mudanças Climáticas de Desastres Naturais

TÓPICO: INUNDAÇÃO

Produto: O2/A3: Planos de Aula



STEM4CLIM8

30.07.2022

NUCLIO

Elaborado por: NUCLIO

Project Number: 2020-1-UK01-KA201-079141



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

O apoio da Comissão Europeia para a produção desta publicação não constitui um endosso aos conteúdos, que refletem apenas as opiniões dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.

Sumário Executivo

Em uma pesquisa recente da OCDE (OCDE- Education and Skills Today 2018), abrangendo 25 países europeus, quase todos os países relatam deficiências de habilidades que os professores precisam para atender às necessidades escolares, combinadas com dificuldades na atualização das habilidades dos professores. No entanto, espera-se que a digitalização mude profundamente a maneira como aprendemos e trabalhamos. Muitas crianças que ingressam na escola hoje provavelmente acabarão trabalhando em empregos que ainda não existem. Preparar os alunos para esses territórios desconhecidos significa que não só temos que garantir que eles tenham as capacidades técnicas certas, mas também que devemos fortalecer suas habilidades emocionais e sociais. A resiliência, a capacidade individual de superar circunstâncias adversas e usá-las como fontes de desenvolvimento pessoal, estão no cerne da capacidade de se adaptar com sucesso às mudanças e, assim, se envolver ativamente com nosso mundo digital. Ao mesmo tempo, precisamos reconhecer o vício em Internet e os comportamentos de risco de IAB (Internet Addiction Behaviour) como problemas emergentes para nossos jovens. Uma abordagem STEM unindo a computação física com a consciência ambiental enquanto se concentra em atividades colaborativas fora da tela é uma excelente maneira de melhorar as capacidades técnicas enquanto fortalece as habilidades emocionais e sociais.

STEM4CLIM8 tem como objetivo principal produzir abordagens e ferramentas para ajudar aqueles que trabalham com crianças a alcançá-los com o objetivo de ajudá-los a se envolver com a programação e desenvolver habilidades relacionadas ao STEM. Ele visa alcançar isso não aumentando o tempo de tela, mas incentivando o jogo prático através da criação de um mundo virtual personalizado usando mods de Minecraft e a execução de missões que lidam com desastres naturais e usando blocos de computação físicos que serão programados para interagir com o virtual mundo através do Raspberry GPIO. As missões revelarão a ciência por trás dos fenômenos naturais frequentemente associados às mudanças climáticas e inspirarão a consciência ambiental e, ao mesmo tempo, aprimorarão as habilidades STEM.

Referências:

*OECD- Education and Skills Today, Succeeding with resilience-Lessons for schools, January 29, 2018, Retrieved February 18, 2021 from: <https://oecdeditoday.com/succeeding-with-resilience-lessons-for-schools/>

Índice

SUMÁRIO EXECUTIVO	2
1. INTRODUÇÃO	4
1.1 BREVE DESCRIÇÃO	4
2. INFORMAÇÃO SOBRE A AULA	4
2.1 DOMÍNIO PRINCIPAL:	4
2.2 LIGAÇÃO A OUTROS DOMÍNIOS DISCIPLINARES:	4
2.3 KEYWORDS.....	4
2.4 FAIXA ETÁRIA / NÍVEL DE ENSINO.....	4
2.5 HORAS DIDÁTICAS:	4
2.6 OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E RESULTADOS ESPERADOS	4
2.7 PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS ENVOLVIDAS / COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS:	4
3. CONTEÚDOS DA AULA	5
3.1 PROTOCOLO DA AULA	5
3.2 QUESTÕES/TAREFAS	7
3.3 VARIABILIDADES DA APRENDIZAGEM	7
3.4 AVALIAÇÃO	7
3.5 LINKS PARA MATERIAIS DE APOIO E FERRAMENTAS TIC	7

1. Introdução

1.1 Breve Descrição

Esta aula tem o propósito de apoiar e melhorar as aulas teóricas sobre o tema das inundações como desastre natural. O objetivo é sensibilizar e educar para a necessidade de estar preparado para as inundações, o que poderá ajudar a reduzir as consequências nas comunidades.

2. Informação sobre a Aula

2.1 Domínio Principal:

Educação Ambiental, Ciências da Terra, Meteorologia

2.2 Ligação a outros domínios disciplinares:

Engenharia, Geografia, Geologia

2.3 Keywords

Inundações, Desastres Naturais

2.4 Faixa etária / Nivel de Ensino

5º-6º anos

2.5 Horas Didáticas:

120 minutos (3 aulas de 40 minutos)

2.6 Objetivos de Aprendizagem e Resultados Esperados

Os alunos vão aprender sobre:

- como acontecem as inundações;
- a relação das inundações com as alterações climáticas e outros desastres naturais;
- quais são os impactos das cheias no meio ambiente;
- qual é o impacto humano das grandes inundações;
- como se devem preparar para as inundações.

2.7 Principais Competências envolvidas / competências adquiridas:

Durante esta aula os alunos vão revelar as seguintes Competências do Século XXI:

- Literacia da Informação: Os alunos vão utilizar livros para recolher mais informação sobre as inundações.
- Literacia dos Média: Os alunos vão utilizar a consola e o Minecraft para explicar as inundações de forma fácil e eficaz.
- Comunicação e Colaboração: os alunos vão realizar as atividades em grupos.
- Criatividade e Inovação também serão fundamentais no Minecraft.

3. Conteúdos da Aula

3.1 Protocolo da Aula

Nesta aula, os alunos vão estudar o que são as inundações e realizar atividades de investigação sobre qual o papel do solo e da topografia nas inundações.

Comece por colocar algumas questões de modo a medir os conhecimentos prévios e a revelar eventuais conceções alternativas:

- O que são inundações?
- O que causa as inundações?
- Há inundações na vossa região?
- As inundações estão a tornar-se mais comuns?

Peça aos alunos para falarem com as suas famílias para recolher informações sobre a evolução histórica das inundações.

Depois, visualizar este vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=4PXj7bOD7IY>

Deixe a turma discutir as questões anteriores.

Atividade 1: Inundações e tipos de solo

Nesta atividade os alunos vão analisar como os diferentes tipos de solo têm diferentes capacidades de retenção da água da chuva.

Materiais Necessários:

- Três amostras de solo: areia, argila e terra para os vasos;
- Água;
- Copos de medição;
- Funil;
- Papel de filtro (utilizado para a filtragem de café);
- Suporte para o filtro.

Procedimento:

- Dividir os alunos em grupos. Distribua a cada grupo quantidades iguais dos três tipos de solo.
- Revestir o funil com o papel de filtro e enchê-lo com um dos tipos de solo. Não deixar transbordar a terra (utilizar cerca de 80% da capacidade). Colocar um copo doseador por baixo do funil.
- Verter um pouco de água (200 ml é o suficiente) através do funil. Medir a quantidade de água que passou através do filtro.

- Repetir a experiência com os outros dois tipos de solo e comparar as quantidades de água recolhida.
- Agora, repita a experiência realizada, mas com todos os tipos de solo saturados. Para saturar o solo, deitar água nas amostras até não passar mais água através do filtro.
- Com as amostras saturadas, deitar água no funil e observar o que acontece.
- Discutir com a turma qual o solo que mais água conservou quando estava seco e qual o solo saturado que mais água conservou. Qual é o tipo de solo com maior probabilidade de causar problemas de inundação?

Atividade 2: Simular uma inundação

Nesta atividade, os alunos em grupos, vão construir um pequeno modelo de um rio e dos seus afluentes e observar os efeitos do aumento do fluxo de água nas margens do rio. Depois, colocam alguns diques e observam como estes controlam o fluxo da água, prevenindo inundações.

Materiais Necessários:

- um recipiente grande plano ou uma bandeja com laterais, como uma forma para cozinhar;
- uma quantidade suficiente de argila de modelagem para cobrir o fundo do recipiente;
- água;
- papel de desenho;
- lápis

Procedimento:

- Fazer um esboço aproximado de uma planta de um rio que irá correr de uma ponta à outra do tabuleiro, com pelo menos 3 cm de largura. Adicionar alguns afluentes que se vão alimentar do rio à medida que este se dirige para jusante.
- Cobrir o fundo do recipiente com a argila e construir um modelo da planta do rio. Garantir que as margens do rio têm aproximadamente 1 cm de profundidade.
- Com o recipiente sobre uma mesa, deitar alguma água (não mais do que 500 ml) nos afluentes e no rio. O nível da água deve estar a cerca de metade da profundidade do rio principal.
- Inclinar ligeiramente o recipiente de modo que a água corra para jusante. Observar como os afluentes se alimentam do rio, aumentando a profundidade da água à medida que esta corre. Agora, verter mais água na parte superior do modelo, simulando um aumento de chuva. Observar o que acontece.
- Esvaziar a água e construir alguns diques. Mais ou menos a dois terços da descida do rio principal, construir paredes com cerca de 3 cm de altura em ambos os lados do rio, estreitando-o para menos de 2 cm.

- Conversar com os colegas e com o professor sobre o que deverá acontecer agora que colocaram os diques no sistema.
- Verter novamente água na parte superior do recipiente e observar o que acontece. Comparar com o caso anterior, sem os diques.

Atividade 3: Mitigação e preparação para as inundações

Materiais Necessários:

- Consola STEM4CLIM8
- Minecraft Education Edition
- STEM4CLIM8 "Floodina" Minecraft Education World

Este mundo tem por objetivo instruir os alunos acerca das inundações, como estar preparados para elas e como evitá-las.

Por favor, siga as instruções descritas no documento "STEM4CLIM8 Minecraft Worlds Cenário e Dicas para Educadores"

3.2 Questões/Tarefas

Após a realização das atividades, poderá colocar algumas das seguintes questões:

- Que fatores provocam as inundações nos rios?
- O que acontece ao meio ambiente quando ocorre uma inundação?
- Qual é o impacto humano das grandes inundações?
- Como é que nos preparamos para uma inundação?

3.3 Variabilidades da Aprendizagem

Os alunos com deficiência visual poderão beneficiar se tiverem acesso a descrições áudio das imagens apresentadas durante as atividades.

3.4 Avaliação

Os professores podem avaliar os resultados dos alunos de múltiplas formas. Para além de questionários sobre o conteúdo da aula, os professores podem também incluir a participação nas atividades práticas e a criatividade para completar o cenário do Mundo Minecraft.

3.5 Links para materiais de apoio e ferramentas TIC

<https://thefloodhub.co.uk/ks2-flooding-lessons-access/>

<https://weather.com/safety/floods>