

Scenariusz lekcji z wykorzystaniem narzędzi TIK

Autor scenariusza: Ewa Chmielewska

Przedmiot: geografia

Poziom nauczania: szkoła ponadpodstawowa, zakres podstawowy, klasa 1

Szkoła: Niepubliczne Liceum Ogólnokształcące ALTUM w Lublinie

Temat: Wietrzenie. Procesy krasowe.

Czas trwania: 2 x 45 minut

Cel ogólny: uczeń charakteryzuje główne procesy zewnętrzne modelujące powierzchnię Ziemi.

Cele operacyjne:

Poziom wiadomości:

A. Zapamiętanie wiadomości - uczeń:

- opisuje czym jest wietrzenie i jakie są jego rodzaje,
- opisuje czym są procesy krasowe,

B. Zrozumienie wiadomości - uczeń:

- wyjaśnia jakie formy powstają w wyniku działalności procesów krasowych

Poziom umiejętności:

C. Zastosowanie wiadomości w sytuacjach typowych - uczeń:

- charakteryzuje wybrane procesy krasowe występujące w jaskiniach,

D. Zastosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych - uczeń:

- ocenia jaki wpływ na wietrzenie ma klimat,

Cele wychowawcze:

- kształtowanie umiejętności współpracy,
- uświadomienie korzyści płynących z poszukiwania i porządkowania informacji,
- kształtowanie dyscypliny pracy.

Metody:

- eksponująca,
- skojarzeniowa,
- dyskusja dydaktyczna,
- ewaluacyjna,
- ćwiczenia praktyczne

Formy:

- grupowa

Środki dydaktyczne:

- „Wirtualne Laboratoria Przyrodnicze, czyli kompleksowe materiały do nauki biologii, chemii, fizyki i geografii na etapie szkoły ponadpodstawowej”, Learnetic (www.dzwonek.pl).

Autorka scenariusza uzyskała pisemną zgodę od wydawnictwa Learnetic na zamieszczenie w scenariuszu treści oraz zdjęć opublikowanych w wirtualnym laboratorium z geografii.

- podręcznik "Oblicza geografii 1. Zakres podstawowy", Malarz Roman Więckowski Marek, wyd. Nowa Era (str.117-125),

- https://www.youtube.com/watch?v=liPFHMHI2Ww&ab_channel=PoradnikGeograficzny

- <https://zpe.gov.pl/a/wietrzenie-skal/D12BdnMcB>

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych,
- kompetencje cyfrowe,
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie uczenia się.

Tok lekcji:

Lekcja realizowana w formie stacjonarnej w szkole.

I. Faza przygotowawcza

1. Powitanie i sprawdzenie listy obecności.
2. Ustalenia techniczne dotyczące sposobu pracy w "Wirtualnym laboratorium z geografii".
3. Wyświetlenie przez nauczyciela fragmentów filmu "Wietrzenie skał"
https://www.youtube.com/watch?v=liPFHMHI2Ww&ab_channel=PoradnikGeograficzny
celem wprowadzenia uczniów w tematykę lekcji.

II. Faza realizacyjna

1. Nauczyciel dzieli klasę na cztery grupy, a następnie korzystając z materiałów multimedialnych "Wirtualnych laboratoriów z geografii" omawia zadania przeznaczone do realizacji w grupach.

Zadania do realizacji –uczniowie w grupach korzystając z materiałów multimedialnych udostępnionych w „Wirtualnym laboratorium z geografii” zapoznają się z tematyką dotyczącą następujących zagadnień:

- procesy zewnętrzne: erozja, transport, akumulacja,
- wietrzenie,
- procesy krasowienia.

Następnie wypełnią udostępnione karty pracy.

2. Lider grupy loguje się do „Wirtualnego laboratorium z geografii”.
3. Uczniowie w swoich grupach zapoznają się z materiałem dotyczącym procesów zewnętrznych w oparciu o prezentację w „Wirtualnym laboratorium z geografii”.

PROCESY ZEWNĘTRZNE

“Na ukształtowanie powierzchni Ziemi wpływają nie tylko procesy wewnętrzne związane np. z tektoniką, ale także procesy zewnętrzne”¹.

Do procesów zewnętrznych należą: erozja, transport, akumulacja.

„**Erozja** to niszczenie podłoża skalnego. Najbardziej podatne na nią są fragmenty najwyżej wyniesione, np. Góry”.

Na poniższym slajdzie z "Wirtualnego laboratorium" erozja przedstawiona jest w następujący sposób:

PROCESY ZEWNĘTRZNE

Na ukształtowanie powierzchni Ziemi wpływają nie tylko procesy wewnętrzne związane np. z tektoniką, ale także procesy zewnętrzne.

EROZJA

TRANSPORT

AKUMULACJA

Erozja to niszczenie podłoża skalnego. Najbardziej podatne na nią są fragmenty najwyższej wyniesione, np. góry.

Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic

Transport to przemieszczanie materiału skalnego powstałego w wyniku niszczenia podłoża. Może się on przemieszczać grawitacyjnie w dół stoku (np. lawiny) lub być przenoszony przez wiatr, rzeki i lodowce.

Poniżej slajd z "Wirtualnego laboratorium" dotyczący transportu.

PROCESY ZEWNĘTRZNE

Na ukształtowanie powierzchni Ziemi wpływają nie tylko procesy wewnętrzne związane np. z tektoniką, ale także procesy zewnętrzne.

EROZJA

TRANSPORT

AKUMULACJA

Transport to przemieszczanie materiału skalnego powstałego w wyniku niszczenia podłoża. Może się on przemieszczać grawitacyjnie w dół stoku (np. lawiny) lub być przenoszony przez wiatr, rzeki i lodowce.

Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic

Akumulacja to gromadzenie transportowanego materiału skalnego. Osady zazwyczaj gromadzą się na najniższych położonych lub płaskich obszarach, np. na nizinnych obrzeżach łądów i dnach zbiorników wodnych.

Proces akumulacji, przedstawia poniższy slajd

PROCESY ZEWNĘTRZNE

Na ukształtowanie powierzchni Ziemi wpływają nie tylko procesy wewnętrzne związane np. z tektoniką, ale także procesy zewnętrzne.



Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic

Wietrzenie jest procesem rozkładu chemicznego skał lub ich rozpadu fizycznego na mniejsze fragmenty. Zazwyczaj zachodzi pod wpływem czynników atmosferycznych oraz oddziaływania organizmów żywych. Skutkiem wietrzenia jest zazwyczaj luźny materiał skalny nazywany zwietrzeliną. Wyróżnia się trzy typy wietrzenia: fizyczne, chemiczne i biologiczne. Definicja wietrzenia, którą podaje "Wirtualne laboratorium" znajduje się niżej.

WIETRZENIE

Wietrzenie jest procesem rozkładu chemicznego skał lub ich rozpadu fizycznego na mniejsze fragmenty. Zazwyczaj zachodzi pod wpływem czynników atmosferycznych oraz oddziaływania organizmów żywych. Skutkiem wietrzenia jest zazwyczaj luźny materiał skalny nazywany **zwietrzeliną**. Wyróżnia się trzy typy wietrzenia:



Wietrzenie fizyczne



Wietrzenie chemiczne



Wietrzenie biologiczne

Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic


Wietrzenie fizyczne polega na kruszeniu skał pod wpływem zmian temperatury. Może wynikać z rozszerzalności termicznej samych skał pod wpływem nasłonecznienia (wietrzenie termiczne lub insolacyjne np. na pustyniach gorących albo zachodzić pod wpływem

rozszerzalności zamarzającej wody zawartej w skałach (wietrzenie mrozowe) w klimatach chłodniejszych.

Poniżej slajd z "Wirtualnego laboratorium", w którym jest mowa o wietrzeniu fizycznym. Przedstawia Gołoborze w Górach Świętokrzyskich.

Wietrzenie fizyczne

polega na kruszeniu skał pod wpływem zmian temperatury. Może wynikać z rozszerzalności termicznej samych skał pod wpływem nasłonecznienia (wietrzenie termiczne lub insolacyjne) np. na pustyniach gorących albo zachodzić pod wpływem rozszerzalności zamarzającej wody zawartej w skałach (wietrzenie mrozowe) w klimatach chłodniejszych.



Gołoborze w Górach Świętokrzyskich – efekt wietrzenia mrozowego

< 2 / 4 >

Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic

"**Wietrzenie chemiczne**, w odróżnieniu od mechanicznego, powoduje zmianę składu chemicznego skał. Główną rolę w tym procesie odgrywa woda z rozpuszczonymi w niej związkami chemicznymi", definicja z podręcznika "Oblicza geografii 1. Zakres podstawowy", wyd. Nowa Era (str. 120).

Procesy krasowienia polegają na rozpuszczaniu skał przez wodę. W przypadku najbardziej znanego krasowienia skał węglanowych, takich jak wapienie i dolomity, istotnym czynnikiem jest zakwaszający wodę rozpuszczony w niej dwutlenek węgla.

Woda może powodować wietrzenie na powierzchni lub wnikać w skały i następnie je rozpuszczać. Związki mineralne mogą ponownie się wytrącić, a procesy te często tworzą niesamowity krajobraz jaskiń z bogatą szatą nacieków jaskiniowych (np. stalaktyty).

Wyróżniamy dwa rodzaje krasu: powierzchniowy i podziemny.

Poniższy slajd z "Wirtualnego laboratorium" przedstawia rodzaje krasu oraz definicję procesu krasowienia.



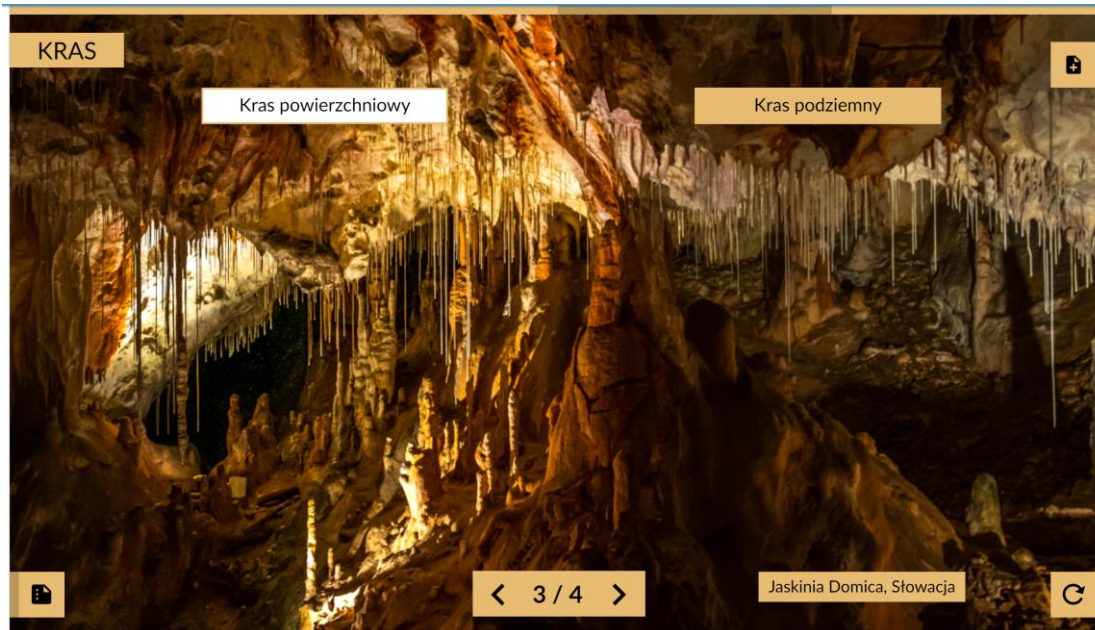
Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic

Przykładem krasu powierzchniowego jest Park Welebitu Północnego w Chorwacji, którego zdjęcie zostało zamieszczone na poniższym slajdzie.



Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic

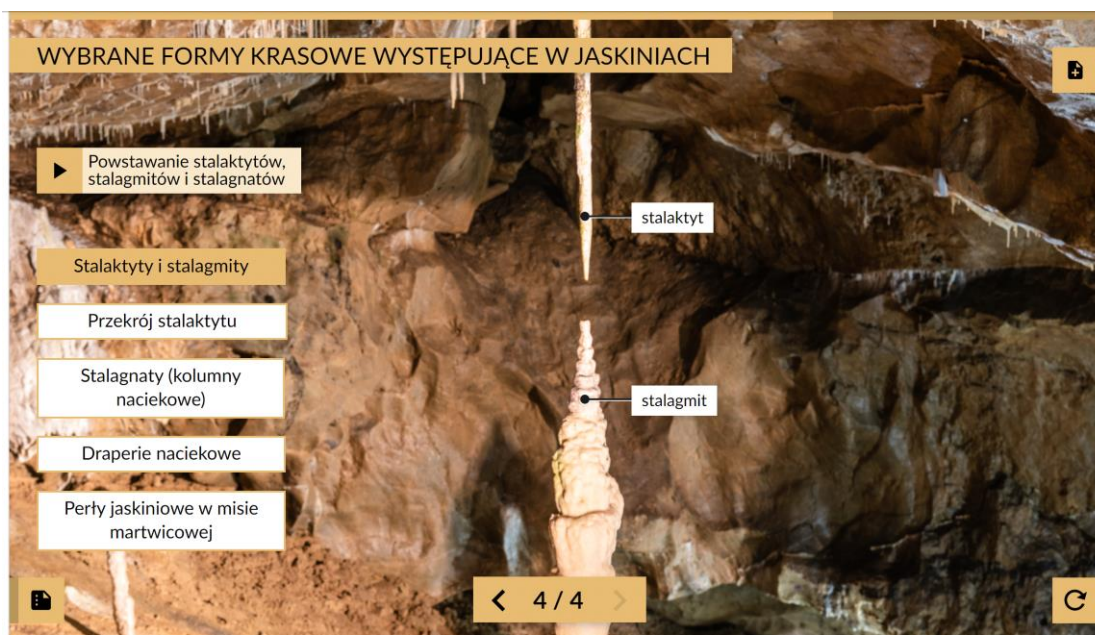
Przykładem krasu podziemnego natomiast, jest Jaskinia Domica na Słowacji. Slajd z "Wirtualnego laboratorium" poniżej.



Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic

Wybrane formy krasowe występujące w jaskiniach to: stalaktyty, stalagmity, stalagnaty, draperie naciekowe oraz perły jaskiniowe.

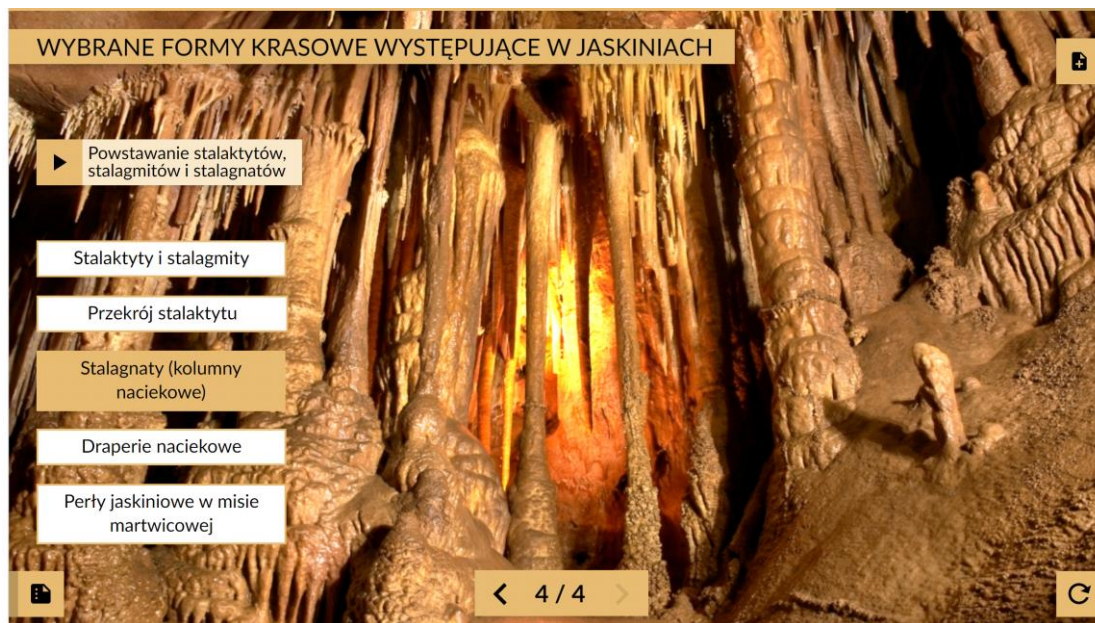
Poniższe slajdy z "Wirtualnego laboratorium" przedstawiają w/w formy krasowe.



Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic



Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic



Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic



Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic



Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic

4. Uczniowie w grupie rozwiązują karty pracy zamieszczone w "Wirtualnym laboratorium z geografii". Rozwiązując zadania, korzystają z prezentacji z "Wirtualnego laboratorium z geografii" oraz podręcznika "Oblicza geografii 1. Zakres podstawowy", wyd. Nowa Era (str.117-125) oraz ze strony internetowej: <https://zpe.gov.pl/a/wietrzenie-skal/D12BdnMcB>

Karta pracy nr 1:

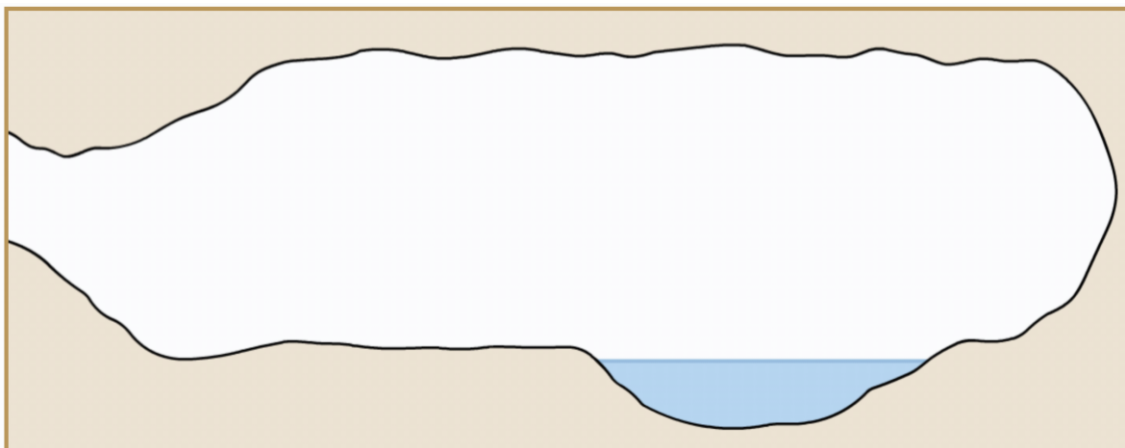
Na zdjęciu jest widoczny lej w skałach wapiennych. Zastanów się, w jaki sposób mógł powstać. Jaki to rodzaj wietrzenia? Zapisz wnioski i przypuszczenia.



Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic

Karta pracy nr 2:

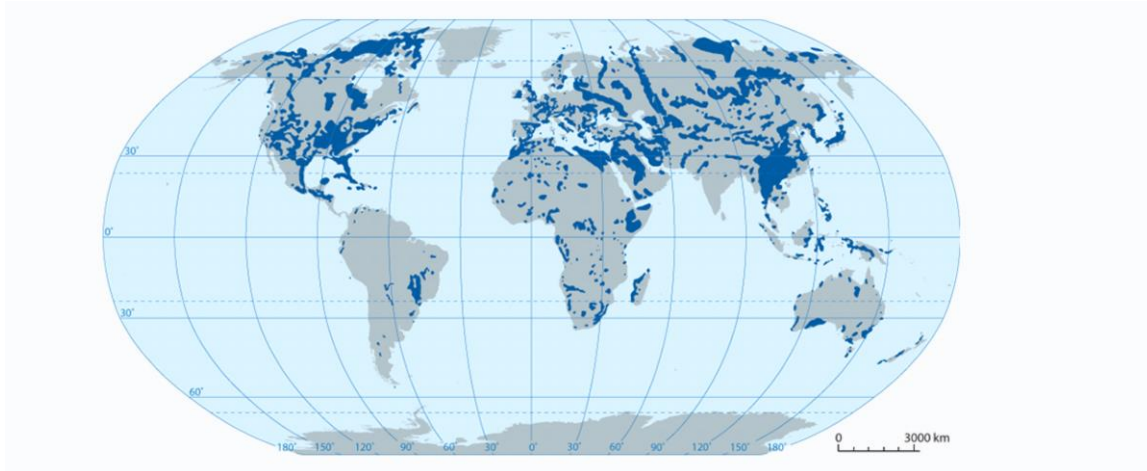
Na przekroju jaskini wyrysuj formy krasowe: stalaktyt, stalagmit i stalagnat. Podpisz je. Możesz dorysować także inne znane ci formy krasu jaskiniowego.



Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic

Karta pracy nr 3:

Mapa przedstawia występowanie skał węglanowych na świecie.
Odpowiedz na pytania i uzasadnij odpowiedzi.



Źródło: „Wirtualne laboratorium z geografii”, Learnetic

1. Dlaczego na części obszarów ze skałami węglanowymi nie obserwujemy zachodzących obecnie zjawisk krasowych?
2. Podaj nazwę przykładowej krainy geograficznej, na której mimo występowania skał węglanowych nie obserwujemy zachodzących obecnie zjawisk krasowych. Który typ wietrzenia tam dominuje?
3. Zastanów się, czy jest możliwe znalezienie form krasowych na wskazanym przez siebie obszarze. Dlaczego?

III. Podsumowanie lekcji

Nauczyciel zadaje pytania dotyczące tematu "Wietrzenie":

1. Co to jest wietrzenie?
2. Jakie są rodzaje wietrzeń?
3. Co to jest wietrzenie mrozowe?
4. Jaki związek chemiczny odgrywa główną rolę w wietrzeniu chemicznym?
5. Wymień formy krasu podziemnego.