
KLIMAT I PRZYSZŁOŚĆ



OCEANY

MIGRACJE

WOJNA

WYMIERANIE GATUNKÓW

EKSTREMALNE ZJAWISKA POGODOWE

SUSZA

WODA

CYKLONY I TORNADA

LODOWCE





OPIS DO ZDJĘCIA

BŁĘKITNY OCEAN

są marzenia tak wielkie jak ocean
po horyzont...
w słoneczny dzień nie widać
kresu

Patrz... ze szczytów skał

tuż pod stopami niebieskozielona toń
półprzezroczysta
jeden krok dzieli Cię
od zanurzenia

jeden, jedyny krok
stoisz niepewny umiejętności
lotu
na sam dół

Drży ciało
co do swego dalszego istnienia
a głodne oczy patrzą
w głąb

jeden krok.

Tak wiele zależy
od miejsca, w którym jesteś...

A więc stanąłeś na krawędzi
dalej już nie ma dróg
tuż pod stopami otchłań
niebieskozielona toń oceanu
Jeden krok
dzieli Cię od zanurzenia
jeden krok
od roztrzaskania
zawsze się możesz cofnąć

<http://wiersze.kobieta.pl/wiersze/blekitny-ocean-370587>

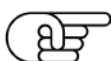
PYTANIA

- Co się stało z rafami koralowymi?
- Jakbyś odczytała/a symbolikę tego zdjęcia?
- Jak ludzie przetrwają w takim świecie?
- Jak ilości, rodzaj i jakość wody w okolicy wpływa na życie człowieka?

ZADANIA/WYZWANIA

Wyobraź sobie, że ludzie nie mogli już żyć na lądzie, ale musieli mieszkać w morzu. Jak wyglądałby ich nowy dom?
Narysuj lub zapisz to, co sobie wyobraziłaś/eś.

Weź cebulę. Włóż ją do słoika z wodą. Przez trzy tygodnie uzupełniaj wodę tak, aby przykrywała ona cebulę. Obserwuj, co się stanie z warzywem.



CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ

<https://naukaoklimacie.pl/fakty-i-mity/mit-wzrost-emisji-co2-nie-ma-wplywu-na-oceany-15>







OPIS DO ZDJĘCIA

Od lat obserwuje się masowy wzrost migracji z wielu krajów Afryki i Azji. Kierunek tych migracji to głównie globalna Północ. Przyczyn jest wiele, ale coraz częściej na pierwszy plan wysuwają się zmiany klimatyczne. Arabska wiosna ludów z 2011 r. po części związana była z długotrwałą suszą, jaka nawiedziła Bliski Wschód w latach 2006–2010. Wielu ludzi w Syrii opuszczało tereny wiejskie i szukało godziwych warunków życia w miastach. Podobnie działo się w afrykańskim Sahelu.

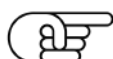
Grzegorz Babicki

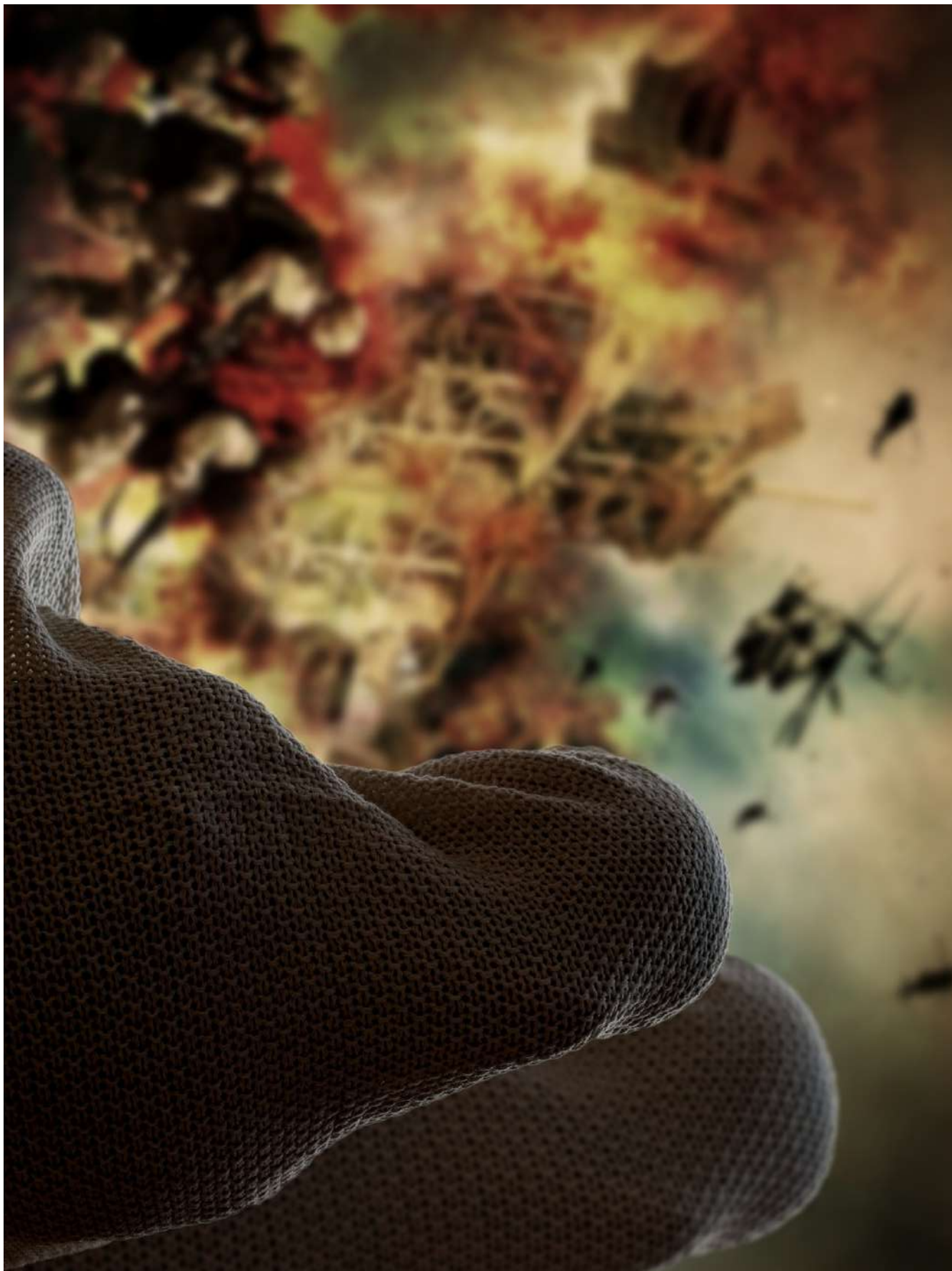
PYTANIA

- Podyskutujcie w parach na temat tego, co widzicie na zdjęciu.
- Dlaczego ludzie muszą opuszczać swój dom?
- W jaki sposób zmiany klimatu na Ziemi wpływają na tempo migracji?
- Co możemy zrobić, aby pomóc migrant(k)om?

ZADANIA/WYZWANIA

Poznaj rówieśnika/rówieśniczkę (lub kilka takich osób), który/a przybył/a z innego kraju i mieszka w Polsce. Porozmawiajcie o pasjach, zainteresowaniach, marzeniach.







OPIS DO ZDJĘCIA

Wojna to chaos. Powoduje ogromne cierpienia, straty i często degradację dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego. Może mieć różne przyczyny. Coraz częściej zarzewiem konfliktów stają się zmiany klimatyczne, walka o kurczące się zasoby.

Grzegorz Babicki

PYTANIA

- Co mogło się zdarzyć?
- Dlaczego dochodzi do konfliktów?
- W jaki sposób zmiany klimatyczne mogą wpływać na pojawienie się konfliktów i wojen?
- Co robi społeczność międzynarodowa w celu zapobiegania konfliktom i wojnom?

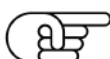
ZADANIA/WYZWANIA

Zapoznaj się z [mapą konfliktów zbrojnych](https://emmeline.carto.com/viz/b69015da-136a-11e5-a64a-0e43f3deba5a/public_map)
https://emmeline.carto.com/viz/b69015da-136a-11e5-a64a-0e43f3deba5a/public_map

Gdzie najbliżej Twojego domu toczy się wojna?

W jakich regionach świata dochodziło i dochodzi do wojen?

Co się może zdarzyć, gdy wzrastająca liczba ludności w dorzeczu Nilu będzie potrzebowała wody? Jak to może wpłynąć na sytuację polityczną między Etiopią a Egiptem?



CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ

https://docs.google.com/document/d/1TkufTcOD-Cl-iw0b5RGDIr0rnAEBQF_L-eLN-Fx9g/edit?usp=sharing







OPIS DO ZDJĘCIA

Antropogenicznym wymieraniem gatunków zajmuje się ochrona przyrody i tworząca się na jej gruncie nowa dziedzina wiedzy, tzw. biologia konserwatorska (ang. *conservation biology*). W zakres zainteresowania ochrony przyrody nie wchodzi więc wymieranie naturalne, które jest niejako wpisane w naturalne procesy biologiczne, ewolucyjne i zdarzenia losowe. Inna rzecz, że nieraz trudno rozstrzygnąć, jakiego typu czynniki decydują o wymieraniu. „Czerwone księgi” wychodzą naprzeciw takim pytaniom i przede wszystkim działaniom ochroniarskim, porządkują problematykę antropogenicznych zagrożeń i zaników gatunków, dostarczają wniosków praktycznych.

<https://www.iop.krakow.pl/pckz/default4b76.html?nazwa=wpro&je=pl>

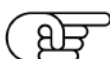
PYTANIA

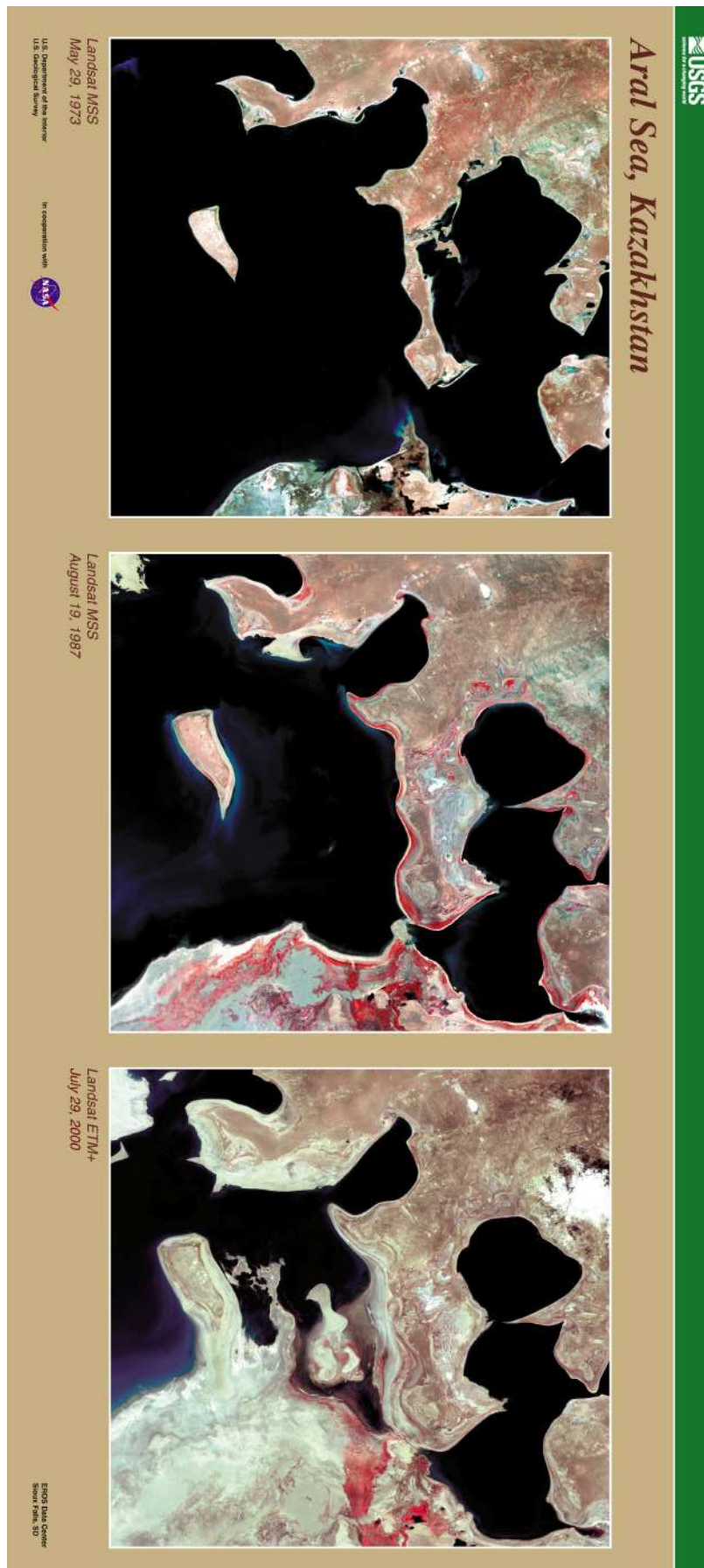
- Co robi człowiek na obrazku?
- W jaki sposób można jeszcze inaczej pozyskać barć?
- Czy możliwe jest jeszcze dzisiaj pozyskiwanie miodu w taki sposób, jak na rysunku?
- Na przykładzie pszczół zastanów się, jakie konsekwencje niesie za sobą wymieranie gatunków?

ZADANIA/WYZWANIA

Wejdź na stronę projektu Greenpeace „Zaadoptuj pszczołę”: <https://adoptujpszczole.pl/>
W jaki sposób mógłbyś/mogłabyś się w niego zaangażować?

Poszukaj w internecie instrukcji wykonania hotelu dla owadów. Zbuduj go wspólnie z klasą/rodziną.







OPIS DO ZDJĘCIA

Woda na Ziemi jest niby wszędzie, ale ta słodka staje się jednak coraz mniej dostępna. Problemy dodatkowo potęguje duże zużycie wody przez rolnictwo. Przykład negatywnego wpływu najlepiej widać na przykładzie Jeziora Aralskiego. Zmiana biegu rzek – Syr Darii i Amu Darii – skierowanie wód na pola bawełny, po kilkudziesięciu latach spowodowały prawie całkowity zanik Jeziora Aralskiego. Silna antropopresja w połączeniu ze zmianami klimatu może doprowadzić do wielu kryzysów wodnych – znacznie bardziej dotkliwych niż przykład Jeziora Aralskiego.

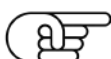
Grzegorz Babicki

PYTANIA

- Co widzisz na zdjęciu?
- Jak ważna dla życia jest woda i dlaczego?
- Jak wygląda życie ludzi bez dostępu do wody?
- Czy wyższa temperatura na planecie może mieć wpływ na wodę i jej mieszkańców?

ZADANIA/WYZWANIA

Przygotuj kilka małych pojemników z wodą oraz jeden duży. Do każdego z małych wlej po kilka kropel farby akwarelowej, tuszu, atramentu, płynu do mycia naczyń, octu... Następnie do dużej miski wlej $\frac{1}{4}$ czystej wody. Teraz dodaj po kolei mniejsze pojemniki. Jak wpływają na stan wody? Teraz wrzuć do gotowej mieszanki płatek kosmetyczny symbolizujący rybę. Jak wygląda?







OPIS DO ZDJĘCIA

Stoimy przed bardzo poważnym zagrożeniem, jakim jest susza. Zmiana klimatu, zła gospodarka wodna, niszczenie rzek i mokradł – to wszystko prowadzi nas przed oblicze kryzysu, który poniekąd sami na siebie sprowadzamy. Regulujemy rzeki, prostujemy ich brzegi, prowadzimy szkodliwe prace utrzymaniowe (pogłębianie koryt, odmulanie), które przyspieszają odpływ wody, budujemy tamy i bariery hydrotechniczne, osuszamy bagna. Zapominamy o tym, że to naturalne rzeki i ich doliny przeciwdziałają powstawaniu susz, a mokradła są najlepszymi obszarami, zapewniającymi naturalną retencję.

<https://www.wwf.pl/susza>

PYTANIA

- Jak myślisz, gdzie idą słońce?
- Czy po drodze napotkają jakieś niebezpieczeństwa? Jakie cechy będą musiały wykazać, aby przetrwać?
- Gdyby słońce mogły mówić, o czym by rozmawiały?
- Jakie zmiany zobaczylibyśmy, gdyby na świecie rządziły słońce?

ZADANIA/WYZWANIA

Wyszukaj w internecie informacje, które tereny Polski są zagrożone suszą teraz i w przyszłości.

Które miasta już mają problem w okresie letnim z dostępnością wody?



CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ

<https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/coraz-czestsze-susze-w-polsce-konsekwencja-zmiany-klimatu-i-dzialan-anty-adaptacyjnych-417>







OPIS DO ZDJĘCIA

I rzeczywiście wiatr nadchodził. W oddali pojawiła się jakby ciemna chmura, która czyniła się w oczach coraz wyższą i zbliżała się do karawany. Poruszyły się też naokół najbliższe fale powietrza i nagle podmuchy poczęły skręcać piasek. Tu i ówdzie tworzyły się lejki, jakby ktoś wiercił kijem powierzchnię pustyni. Miejscami wstawały chybkie wiry, podobne do kolumnienek cienkich u spodu, a rozwianych jak pióropusze w górze. Ale wszystko to trwało przez jedno mgnienie oka. Chmura, którą pierwszy ujrzał przewodnik wielbłądów, nadleciała z niepojętą szybkością. W ludzi i zwierzęta uderzyło jakby skrzydło olbrzymiego ptaka. W jednej chwili oczy i usta jeźdźców napełniły się kurzawą. Tumany pyłu zakryły niebo, zakryły słońce i na świecie uczynił się mrok. Ludzie poczęli tracić się z oczu, a najbliższe nawet wielbłądy majaczyły jak we mgle. Nie szum – bo na pustyni nie ma drzew – ale huk wichru głużył nawoływania przewodnika i ryk zwierząt. W powietrzu czuć było taką woń, jaką wydaje czad węgli.

Henryk Sienkiewicz, *W pustyni i w puszczy*

PYTANIA

- Skąd się wzięło w tym miejscu drzewo?
- Dlaczego nie ma na nim liści?
- Co można usłyszeć w takim miejscu?
- Jak myślisz – czy trudniej jest przetrwać w naprawdę zimnym, czy naprawdę gorącym miejscu?

ZADANIA/WYZWANIA

Stwórz playlistę na YouTube pięciu najciekawszych Twoim zdaniem filmików prezentujących ekstremalne zjawiska pogodowe.



CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ

<https://naukaoklimacie.pl/fakty-i-mity/mit-ekstremalne-zjawiska-pogodowe-nie-wiaza-sie-z-globalnym-ociepleniem-26>







OPIS DO ZDJĘCIA

Gdy przebiegła już połowę izby, wicher zawył straszliwie, dom zadrżał w posadach i Dorota, straciwszy równowagę, upadła na podłogę. Wtedy stała się rzecz dziwna. Dom zakręcił się wkoło dwa, a może trzy razy i uniósł się powoli w powietrze. Dorocie zdawało się, że leci balonem: północne i południowe wichry spotkały się w miejscu, gdzie stał dom, i oto dom znalazł się w samym środku huraganu. Wewnątrz huraganu było właściwie spokojnie, ale potężna siła wichru, cisnąca dom ze wszystkich stron, unosiła go ciągle w górę, aż na sam szczyt trąby powietrznej. Zawisł w powietrzu, a wiatry niosły go coraz dalej i dalej, tak lekko jak piórko. Było bardzo ciemno, wiatr wył wokół niej straszliwie, ale pomimo lęku ten sposób podróżowania podobał się Dorocie.

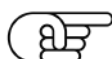
L. Frank Baum, *Czarnoksiężnik z krainy Oz*

PYTANIA

- Co widzisz na ilustracji?
- Kim jest właściciel pluszaka i gdzie się teraz znajduje?
- Co czuje?
- Kto obserwuje to zdarzenie?

ZADANIA/WYZWANIA

Przedstaw w dowolnej formie wygląd tego terenu na dzień po zdarzeniu.
Zastanów się, ile czasu zajmie doprowadzenie tego miejsca do stanu sprzed zdarzenia.



CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ

<https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/huragany-skad-sie-biora-jak-sieja-zniszczenie-i-jak-wplywa-na-nie-zmiana-klimatu-245>







OPIS DO ZDJĘCIA

Lodowce i łądolody zajmują obszary położone ponad granicą wiecznego śniegu. To niewidzialna linia, powyżej, której więcej śniegu przybywa niż ubywa. Jej wysokość zależy od średniej temperatury na danej wysokości. Zasada jest prosta: im klimat cieplejszy, tym linia wiecznego śniegu przebiega na większej wysokości. W Polsce dzisiaj sięga 2500 m n.p.m. Podczas ostatniej epoki lodowcowej, kiedy temperatury na Ziemi były niższe o kilka stopni, granica ta położona była znacznie niżej – dlatego mamy ślady lodowców w Tatrach. W ostatnich latach obserwuje się obniżanie się granicy wiecznego śniegu. Stąd gwałtowne zmiany w pokrywie łądolodu Grenlandii, wycofywanie się lodowców górskich w Alpach. Jeżeli tempo wzrostu temperatury Ziemi się utrzyma, większość lodowców górskich w Alpach zniknie do roku 2050.

Grzegorz Babicki

PYTANIA

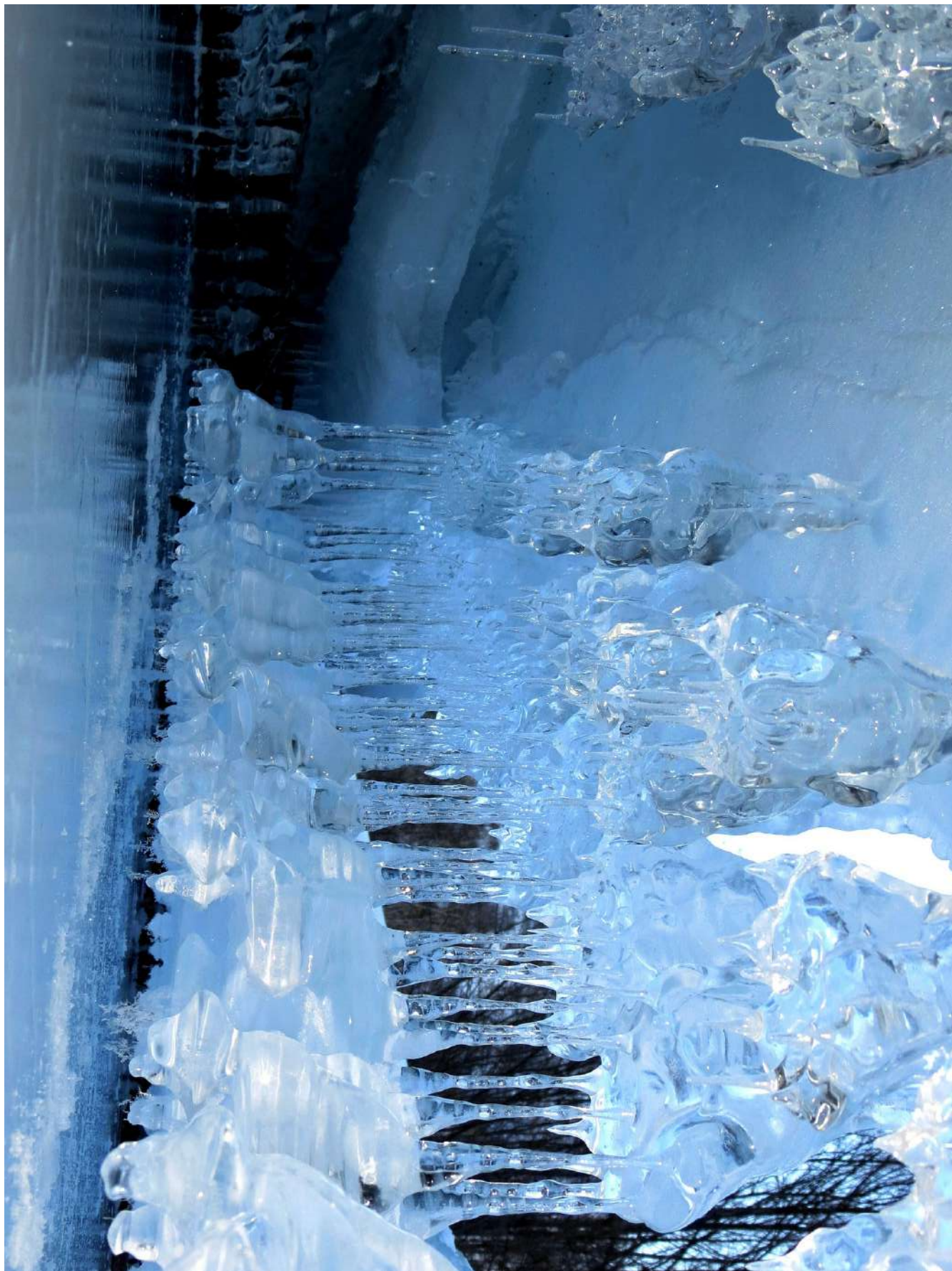
- Jaka scena jest przedstawiona na zdjęciu?
- Jaki mógłby być tytuł tego zdjęcia?
- Co myślą ludzie w łodzi?
- Czy zgadzasz się, z twierdzeniem że fotografujący są zarazem myśliwymi polującymi na górę lodową?

ZADANIA/WYZWANIA

Przygotuj prezentację multimedialną pokazującą, jak przez ostatnie lata zmieniały się lodowce. Wykorzystaj w wyszukiwarce google hasło: „iceberg now and then” i stronę

https://climate.nasa.gov/climate_resources/4/graphic-dramatic-glacier-melt







OPIS DO ZDJĘCIA

Ostatni lądolód ustąpił z ziem polski około 10 tysięcy lat temu. Nasza cywilizacja ma kilka tysięcy lat. W ciągu ostatniego miliona lat zdarzały się okresy zlodowaceń, które trwały kilkaset tysięcy lat. Dzięki nim możemy cieszyć się naszymi pojezierzami. Okresy zlodowaceń rozdzielane były epizodami trwającymi kilkadziesiąt tysięcy lat, gdy klimat się ocieślał. Intensywna działalność człowieka i gwałtowne uwalnianie dwutlenku węgla na skutek spalania węgla, ropy, gazu przyczyniły się do bezprecedensowych zmian w bardzo krótkim czasie. Nigdy w historii ostatnich milionów lat nie było tak gwałtownego wzrostu ilości gazów cieplarnianych w atmosferze. Straciliśmy szansę na kolejną epokę lodowcową. Cykl epok lodowcowych został zaburzony na zawsze. Żegnajcie lodowce i lądolody – niedługo Was nie będzie.

Grzegorz Babicki

PYTANIA

- Co musiałyby się zdarzyć, aby na Ziemi spadła temperatura?
- Co powodowało nastanie epok lodowcowych w przeszłości?
- Co zawdzięczamy epokom lodowcowym?
- Czy współczesny człowiek przetrwałby epokę lodowcową?

ZADANIA/WYZWANIA

Co będzie Ci potrzebne? Piasek, miska, kostki lodu, termos. Usyp pagórek z piasku. Umieść na nim kostki lodu. Obserwuj, co się dzieje. W jakim tempie topi się lód, co się dzieje z wodą z niego wypływającą ?

