

Chmury i inne zjawiska atmosferyczne.

Propozycja scenariusza zajęć online do wykorzystania na lekcjach przyrody.

Typ szkoły: szkoła podstawowa (II etap edukacyjny)

Blok tematyczny: Przyroda

Temat: *Chmury i inne zjawiska atmosferyczne.*

Klasa (przedział klasowy): klasa IV-VII

Przewidywany czas zajęć (w całości): 45 min

Cel lekcji:

- poznanie powstawania i rodzajów chmur oraz procesu krążenia wody w przyrodzie.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- zna definicje chmury,
- omawia obieg wody w przyrodzie;
- wyjaśnia, jak powstają chmury i jak są zbudowane;
- zna klasyfikacje i rodzaje chmur.

Metody nauczania: praca z tekstem, ćwiczenia.

Formy pracy: indywidualna.

Środki dydaktyczne:

- komputer z dostępem do Internetu,
- Szkolny Słownik: Terminy Geograficzne
- materiał szkoleniowy – załącznik

Przebieg lekcji:

Część wprowadzająca: (10 min)

Nauczyciel podaje uczniom temat i przedstawia krótko cele lekcji.

Wprowadza pojęcie: chmura wg *Szkolnego Słownika: Terminy Geograficzne*.

„**chmura**, dostrzegalne wzrokowo zgrupowanie mnóstwa kropelek wody lub

kryształków lodu, wytworzone w powietrzu wskutek kondensacji lub resublimacji pary wodnej. Pojedyncze kropelki mogą być tak małe, że ledwo dostrzegalne. Zdarzają się jednak chmury składające się dużych kropli, a nawet dużych bryłek lodu (chmura gradowa)”.

Uczniowie oglądają krótki filmik wprowadzający do tematu zajęć: *Chmury i inne zjawiska atmosferyczne*. – dostęp z:

<https://www.youtube.com/watch?v=y8GibZE9kJM>

Część główna: (25 min)

Już z samej definicji wynika, że chmura jest chmurze nierówna.

Chmury dzielimy na:

- chmury piętra niskiego, średniego, wysokiego i o rozbudowie pionowej

oraz

- wodne, lodowe, wodno-lodowe; pierzaste, warstwowe, kłębiaste i deszczowe.

Zgodnie z międzynarodową klasyfikacją, wyróżnia się 10 podstawowych rodzajów chmur, które stanowią kombinację 4 głównych typów chmur tj. pierzastych (cirrus), kłębiastych (cumulus), warstwowych (stratus) i deszczowych (nimbus). W zależności od wysokości, na której powstają wydziela się rodziny chmur: wysokich, średnich, niskich i o budowie pionowej (Zał. Nr 1).

Następnie uczniowie zapoznają się z informacjami na temat krążenia wody, powstawania chmur oraz zjawisk atmosferycznych. Wiadomości znajdą na stronie:

<https://epodreczniki.pl/a/chmury/DRKpXSAno>

Dla utrwalenia wiadomości uczniowie rozwiązują ćwiczenia 1-7, znajdujące się na powyższej stronie.

Część podsumowująca: (10 min)

Nauczyciel prosi uczniów o rozwiązanie zadania na platformie LearningApps, zrobienie zdjęcia lub zrzutu ekranu i przesłanie do oceny na podany adres mailowy.

<https://learningapps.org/11955756>

Dla chętnych uczniów:

Stwórzcie własny atlas chmur. Narysujcie lub sfotografujcie obserwowane chmury. Korzystając z atlasu chmur, Internetu lub innych źródeł, nazwijcie ich rodzaj.

Więcej filmików na temat klasyfikacji chmur:

Dostęp z:

<https://www.youtube.com/watch?v=oHaXBgFnDfY>

<https://slideplayer.pl/slide/57881/>

<https://www.youtube.com/watch?v=U9kgLBK6d9E>

<https://www.youtube.com/watch?v=G-mWpiz5kfA>

<https://www.youtube.com/watch?v=NLiRqZRki-0>

Załącznik nr 1

Charakterystyka poszczególnych rodzajów chmur

Chmury pietra wysokiego:

1. Cirrusy mają kształt oddzielnych, białych, delikatnych włókien, ławic bądź pasm; charakteryzują się włóknistym wyglądem albo jedwabistym połyskiem, lub jednym i drugim. Np. cirrus haczykowaty, zwiastuje nadejście frontu ciepłego.
2. Cirrocumulusy występują w formie ławic, płatków lub warstw chmur, złożonych z bardzo małych elementów w kształcie ziaren, zmarszczek, soczewek. Często swoim wyglądem przypominają sieć lub plaster miodu. Mogą przybierać kształty regularne, jak i nieregularne.
3. Cirrostratusy przypominają swoim wyglądem włóknistą zasłonę o białym kolorze, która przykrywa niebo całkowicie bądź częściowo. Często obserwuje się w nich zjawisko halo, tęczowego pierścienia wokół Słońca i Księżycy.

Chmury pietra średniego:

4. Altcumulusy mają kształt ławicy bądź warstwy o kolorze białym, szarym lub biało-szarym. Najczęściej występuje w postaci płatów, zaokrąglonych brył, walców oddzielonych od siebie i uporządkowanych regularnie, szeregami. Altcumulusy mogą też przybierać formę soczewki. Zaznacza się wyraźny zarys brzegowy płatów, na cienkich częściach Ac można obserwować wieńce, halo i zjawiska iryzacji. Na ogół chmury te zbudowane są prawie wyłącznie z kropelek wody. Przy bardzo niskich temperaturach mogą powstawać w nich kryształki lodu. Chmury te nie dają jednak opadów.
5. Altostratusy to szara lub niebieskawa warstwa chmur w formie zasłony lub płata, prążkowana, włóknista lub jednolita. Pokrywa niebo całkowicie lub częściowo. Miejscami Słońce lub Księżyc niewyraźnie przez nie przeświecają, jak przez matowe szkło. Zbudowane są z kropelek wody i z kryształków lodu. Typowe chmury mieszane. Opady z tych chmur są bardzo słabe, a w ciepłej porze roku często wyparowują przed osiągnięciem powierzchni ziemi. W zimie z As pada drobny śnieg.

Chmury piętra niskiego:

6. Stratocumulusy to szare albo białe płaty lub warstwy chmur z wyraźnie widocznymi ciemnymi częściami. Złożone z zaokrąglonych brył, walców, podobnie jak *Ac*, tylko że większych. Człony chmury ułożone są zazwyczaj regularnie. Zbudowane są zwykle z drobnych kropelek wody. Opad dają bardzo rzadko, a przy niskich temperaturach może spaść bardzo drobny śnieg.
7. Stratusy występują najbliżej powierzchni ziemi, na równinach podstawa ich może znajdować się w odległości zaledwie kilkudziesięciu metrów. Stratus wygląda jak jednorodna szara warstwa, podobna do mgły. Zwykle zasłania Słońce i Księżyc, a gdy jest cieńszy, widać przez niego dosyć wyraźnie tarcze tych ciał niebieskich. Składa się z kropelek wody, a przy odpowiednio niskich temperaturach daje opady śniegu, zawsze o małym natężeniu.
8. Nimbostratus jest to jednostajna, szara warstwa chmur, często ciemna, o rozmytej podstawie. Ma ona znaczną grubość, jest gęsta, całkowicie zasłania Słońce lub Księżyc. Składa się z kropelek wody i z kryształków lodu lub mieszaniny ciekłych i stałych cząsteczek. Opad daje zwykle w postaci ciągłego deszczu lub śniegu. W ciepłej porze roku omawiane chmury dostarczają prawie trzecią część całej wody opadowej.

Chmury o rozbudowie pionowej:

9. Cumulusy to oddzielne, zwykle gęste chmury o wyraźnie zaznaczających się konturach. Rozwijają się w kierunku pionowym. Mają kształt pagórków, kopuł lub wież, których wierzchołek podobny jest zazwyczaj do kalafiora. Oświetlona promieniami słonecznymi górna część *Cu* jest zwykle lśniąco biała, a podstawa stosunkowo ciemna i prawie pozioma. Chmury te składają się głównie z kropelek wody, a w najwyższych partiach przy temperaturze znacznie niższej od 0°C występują cząstki lodu. Przy silnym rozwoju pionowym mogą dać opad.
10. Cumulonimbusy to potężne, gęste chmury rozwinięte pionowo w kształcie gór lub wielkich wież. Część wierzchołka chmury przybiera charakterystyczny kształt kowadła lub pióropusza. *Cb* różni się od *Cu* bardzo silną rozbudową pionową i zwartym kształtem bryły. Robi przykre wrażenie ze względu na ciemny ponury kolor, a nawet

groźny wygląd, w czasie burz grzmoty i błyskawice. W dolnej części *Cb* występują kropelki wody, w górnej kryształki lodu. Chmury te dają silne opady przelotne deszczu, śniegu i gradu. Występują w nich także zjawiska burzowe, dlatego nazywa się je chmurami burzowymi. W Polsce w porze suchej najczęściej opadów pochodzi właśnie z *Cb*.

Źródła:

<http://scholaris.pl/zasob/106960> [Dostęp: 09.06.2020 r.]

<https://epodreczniki.pl/a/chmury/DRKpXSAno> [Dostęp: 09.06.2020 r.]

<https://learningapps.org/11955756> [Dostęp: 09.06.2020 r.]

<https://www.youtube.com/watch?v=oHaXBgFnDfy> [Dostęp: 09.06.2020 r.]

<https://slideplayer.pl/slide/57881/> [Dostęp: 09.06.2020 r.]

<https://www.youtube.com/watch?v=U9kgLBK6d9E> [Dostęp: 09.06.2020 r.]

<https://www.youtube.com/watch?v=G-mWpiz5kfA> [Dostęp: 09.06.2020 r.]

<https://www.youtube.com/watch?v=NLiRqZRki-0> [Dostęp: 09.06.2020 r.]

Opracowała
Bożena Trojanowska