

PRZYRODA KLASA 4

Dział 2. Poznajemy pogodę i inne zjawiska przyrodnicze

I. Temat lekcji: Obserwacja i pomiar składników pogody – lekcja w terenie.

II. Cel lekcji: Praktyczne obserwacje i pomiary składników pogody w terenie. Prowadzenie dziennika obserwacji pogody. Wyznaczenie w otoczeniu szkoły miejsca na usytuowanie klatki meteorologicznej.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- wykorzystuje przyrządy do pomiaru składników pogody (*stacja pogodowa*)
- odczytuje temperaturę powietrza z termometru,
- odczytuje symbole umieszczone na mapie pogody,
- zapisuje temperaturę dodatnią i ujemną,
- podaje jednostki, w których wyraża się składniki pogody,
- prowadzi tygodniowy kalendarz pogody,
- odczytuje prognozę pogody przedstawioną za pomocą znaków graficznych,
- przedstawia stopień zachmurzenia za pomocą symboli,
- określa rodzaj opadów za pomocą symboli,
- poznaje zasady zachowania się podczas burzy.

III. Metody i formy pracy: lekcja w terenie, praca w grupach

IV. Pomoce dydaktyczne: zestaw *Pogoda i klimat* (stacja pogodowa, deszczomierz, wiatromierz, termometr, rękaw – wskaźnik wiatru, barometr), aparat fotograficzny, kompas, plansza z różą wiatrów, zdjęcia z rodzajami chmur, załączniki – zadania dla grup, stoper,

Uwagi do realizacji zajęć:

Nauczyciel przygotowuje przyrządy do obserwacji i pomiaru składników pogody z w/w Zestawu, a także zdjęcia różnych rodzajów chmur z opisami, kompas i kartki z wydrukowaną różą kierunków, za pomocą aparatu dokumentuje działania uczniów.

V. Przebieg lekcji

Faza wprowadzająca

1. Określenie zasad obowiązujących w trakcie zajęć terenowych.
2. Przypomnienie przeznaczenia zgromadzonych przyrządów meteorologicznych - *LaboLAB zestaw POGODA I KLIMAT*
3. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy i każdej z nich przydziela zadania oraz rozdaje karty pracy.

Faza realizacyjna

1. Przydzielenie poszczególnym grupom odpowiednich stanowisk do obserwacji. Nauczyciel wyznacza czas na dokonanie pomiarów (ok. 15-20 min).
 - **Grupa 1** - *Pomiar temperatury powietrza (zał.1)*
 - **Grupa 2** - *Określanie kierunku i siły wiatru (zał.2)*
 - **Grupa 3** - *Obserwacja zachmurzenia nieba i rodzajów chmur (zał.3)*
 - **Grupa 4** - *Symulacja opadu deszczu (zał.4)*
2. Uczniowie w grupach dokonują pomiarów i obserwacji. Po wykonaniu zadań gromadzą się w wyznaczonym miejscu i prezentują uzyskane wyniki.
3. Wspólne odczytanie ciśnienia atmosferycznego z barometru.
4. Nauczyciel omawia zasady prowadzenia dziennika pogody (*odwołanie do lekcji wcześniejszych m.in. stosowanie w notatkach symboli i ikon – przypomnienie ich znaczenia*).

Faza podsumowująca

1. Pogadanka na temat czynników wpływających na wiarygodność wyników obserwacji i pomiarów składników pogody.
2. Dyskusja na temat optymalnego miejsca na stację meteorologiczną w otoczeniu szkoły. *Uczniowie analizują to zagadnienie i podają swoje propozycje.*
3. Ocena i podsumowanie pracy uczniów na lekcji.
4. Omówienie pracy domowej.

Praca domowa

1. Prowadź przez 5 dni obserwację pogody (o 7⁰⁰ i 18⁰⁰). Wyniki obserwacji notuj odpowiednio w dzienniku pogody zamieszczonym w zeszycie ćwiczeń na s. 25.
2. Obejrzyj krótki film edukacyjny pt. „*Jak zachowywać się w czasie burzy?*”.

<https://www.youtube.com/watch?v=u8EGj2GtGOs>

Załączniki

*Obserwacja i pomiar składników pogody – lekcja w terenie – zadania dla grup***Grupa 1. Pomiar temperatury powietrza (miejsce nasłonecznione) zał. 1**

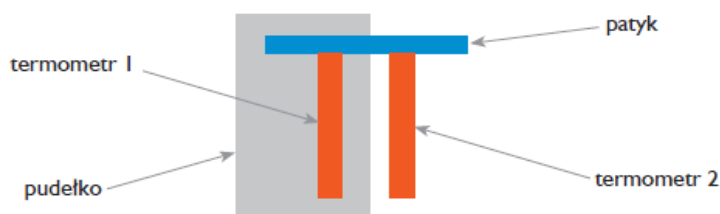
1. Macie do dyspozycji: kompas, planszę z różą kierunków, pudełko z patykiem oraz dwa termometry.

2. Wyznaczcie za pomocą kompasu kierunek północny. Następnie ułóżcie planszę z różą kierunków na podłożu i zorientujcie ją zgodnie z kierunkami geograficznymi.

3. Ustalcie, w jakim kierunku na widnokręgu znajduje się w tej chwili Słońce. Zapiszcie nazwę kierunku.

Położenie Słońca:

4. W pudełku znajdziecie dwa jednakowe termometry. Bok pudełka, blisko mniejszej ścianki, przebito patykiem, który posłuży jako haczyk do zawieszenia termometrów. Postawcie pudełko na ziemi, tak aby patyk wystający z pudełka znalazł się na górze (tak jak na rysunku). Jeden termometr zawieście na patyku w pudełku (termometr 1), a drugi – na zewnątrz (termometr 2). Ustawcie pudełko w taki sposób, aby zewnętrzny termometr oświetlało Słońce.



5. Oczekajcie 3 minuty i odczytajcie temperaturę na obu termometrach. Zapiszcie wyniki w tabeli. Następnie niech jedna osoba uniesie pudełko nad głowę, na wysokość wyciągniętych rąk, ale bez zmiany położenia pudełka względem Słońca. Ponownie odczekajcie 3 minuty, odczytajcie temperaturę na obu termometrach i zapiszcie wyniki w tabeli.

Termometr	Przy ziemi	W górze, na wysokości wyciągniętych rąk
1. Pomiar temperatury powietrza w cieniu		
2. Pomiar temperatury powietrza w słońcu		

6. Na podstawie wyników zapisanych w tabeli wykonajcie polecenia.

a) Porównajcie wartości temperatury odczytane z termometrów zawieszonych w słońcu i w cieniu. Zapiszcie wniosek.

.....

b) Porównajcie wartości temperatury odczytane z obu termometrów przy powierzchni ziemi, a następnie na wysokości wyciągniętych rąk. Sformułujcie i zapiszcie wniosek.

.....

Grupa 2. Określanie kierunku i siły wiatru zał. 2
(miejsce na otwartej przestrzeni)

1. Macie do dyspozycji: planszę z różą kierunków, nożyczki, kompas oraz rękaw (wstążkę) do mierzenia kierunku wiatru.
2. Zróbcie niewielki otwór w środku planszy z różą kierunków. W tym celu złożcie planszę na pół i jeszcze raz na pół, a następnie odetnijcie róg powstały ze złożenia.
3. Wyznaczcie za pomocą kompasu kierunek północny, a następnie ułóżcie planszę na podłożu i zorientujcie ją zgodnie z kierunkami geograficznymi.
4. Macie do dyspozycji dwa patyki różnej długości z przywiązaną długą wstążką. Włóżcie w otwór planszy krótki patyk (wiatromierz 1) i wbijcie go w ziemię.
5. Popatrzcie uważnie i ustalcie, z którego kierunku wieje wiatr. Zapiszcie wynik obserwacji w tabeli. Obserwując wstążkę, oceńcie siłę wiatru – im mocniej podnosi się wstążka, tym większa jest siła wiatru.
6. Wyciągnijcie z ziemi krótki patyk, a na jego miejsce wbijcie długi (wiatromierz 2) i powtórzcie obserwację. Wynik zapiszcie w tabeli.

Rodzaj wiatromierza	Kierunek wiatru	Siła wiatru	Uwagi
Wiatromierz 1 (krótki patyk)			
Wiatromierz 2 (długi patyk)			

7. Na podstawie zapisanych w tabeli wyników wykonajcie polecenia.

- a) Porównajcie kierunki, z których wiał wiatr. Sformułujcie i zapiszcie wniosek.

.....

.....

.....

- b) Porównajcie siłę wiatru na różnych wysokościach. Sformułujcie i zapiszcie wniosek.

.....

.....

.....

8. Zastanówcie się i napiszcie, czy wyniki obserwacji byłyby takie same, gdyby stanowisko obserwacyjne znajdowało się za wysokim murem. Uzasadnijcie swoją odpowiedź.

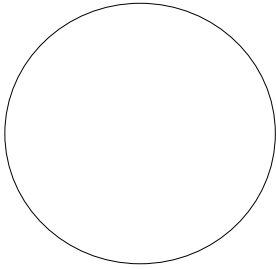
.....

.....

.....

Grupa 3. Obserwacja zachmurzenia nieba i rodzajów chmur zał. 3

1. Macie do dyspozycji: planszę z różą kierunków, kompas oraz tabelę z opisem rodzajów chmur.
2. Wyznaczcie za pomocą kompasu kierunek północny, a następnie ułóżcie planszę z różą kierunków na podłożu i zorientujcie ją zgodnie z kierunkami geograficznymi.
3. Popatrzcie na chmury i określcie, czy się poruszają. Jeżeli tak, to korzystając z kompasu i róży kierunków, określcie, z jakiego kierunku napływają. Zapiszcie wyniki obserwacji w tabeli.
4. Porównajcie chmury widoczne na niebie z rodzajami chmur opisanymi w tabeli. Zaznaczcie, które rodzaje chmur widzicie, a następnie wykonajcie prosty rysunek tych chmur.

Czy chmury poruszają się z wiatrem?	<input type="checkbox"/> Tak	<input type="checkbox"/> Nie	<input type="checkbox"/> Trudno
Kierunek, z którego napływają chmury	powiedzieć		
Stopień zachmurzenia nieba	Zachmurzenie: <input type="checkbox"/> małe <input type="checkbox"/> umiarkowane <input type="checkbox"/> duże <input type="checkbox"/> całkowite	Zamalujcie część koła, tak aby przedstawiało stopień zachmurzenia nieba. 	
Rodzaj chmur widocznych na niebie	Chmury: <input type="checkbox"/> pierzaste <input type="checkbox"/> warstwowe <input type="checkbox"/> kłębiaste <input type="checkbox"/> różne rodzaje chmur		

5. Napiszcie, czy na podstawie widocznych chmur możecie przewidzieć zbliżające się opady deszczu. Uzasadnijcie odpowiedź.

.....

.....

.....

.....

.....





.....

.....

.....

.....

Tabela chmur

Rodzaj chmur	Ilustracja	Opis
<i>Chmury pierzaste</i>	 A photograph showing wispy, white cirrus clouds against a clear blue sky.	Powstają bardzo wysoko (6–12 km nad powierzchnią Ziemi). Składają się z bardzo delikatnych igiełek lodu, które powstają, gdy para wodna zamienia się w lód. Nie przynoszą opadów.
<i>Chmury kłębiaste</i>	 A photograph showing puffy, white cumulus clouds with darker bases, scattered across a blue sky.	Tworzą się wysoko nad powierzchnią Ziemi (1–4 km). Mają postać kłębow o wyraźnie ciemniejszej podstawie. Zazwyczaj występują podczas pięknej pogody i zwykle nie przynoszą opadów.
<i>Chmury warstwowe</i>	 A photograph showing a thick, grey layer of stratus clouds covering a landscape of rolling hills.	Rozciągają się nisko (0,5–1 km) nad powierzchnią Ziemi. Najczęściej występują jako jednolita warstwa pokrywająca całe niebo. Czasami wyglądają jak warstwa mgły, która nie sięga gruntu. Przynoszą długotrwałe opady deszczu lub śniegu.
<i>Chmury burzowe</i>	 A photograph showing a large, towering cumulonimbus cloud with a dark base, set against a blue sky with some other clouds.	Są bardzo mocno rozbudowane pionowo, spiętrzone na podobieństwo gór lub wież. U góry mają znacznie rozszerzoną część, nazywaną kowadłem. W chmurach burzowych przeważnie dochodzi do wyładowań elektrycznych nazywanych piorunami, co widzimy jako błyskawice i słyszymy jako grzmoty. Nierzadko spada z nich też grad – wtedy chmura wyróżnia się szczególnie ciemnym odcieniem.

Grupa 4. Symulacja opadu deszczu zał. 4

1. Macie do dyspozycji: deszczomierz, konewkę z wodą, kompas, plansze z różą kierunków oraz stoper (może być stoper w telefonie lub zegarek) i kalkulator.
2. Wyznaczcie za pomocą kompasu kierunek północny, a następnie ułóżcie planszę na podłożu i zorientujcie ją zgodnie z kierunkami geograficznymi.
3. Wbijcie w ziemię patyk z deszczomierzem, tak aby nie przechylał się w żadną stronę.
4. Unieście do góry konewkę z wodą, tak aby wylewająca się przez sitko woda spływała na deszczomierz od północnego zachodu. Z tego kierunku najczęściej napływają do Polski chmury przynoszące opady.
5. Przed rozpoczęciem wylewania wody przygotujcie stoper, aby zmierzyć czas trwania opadu.
6. Mierzcie czas i obserwujcie wnętrze deszczomierza do zakończenia „opadu deszczu”.
7. Gdy wylejecie z konewki całą wodę, zatrzymajcie stoper. Następnie odczytajcie czas, a z podziałki linijki – wysokość opadu deszczu. Zapiszcie wyniki pomiarów w pierwszym wierszu tabeli.

Wielkość opadu	Czas trwania opadu	Wysokość opadu
Rzeczywista (na stanowisku w terenie)		
w terenie) Obliczona*		

8.* Obliczcie, jaka byłaby wielkość opadu deszczu w ciągu godziny, a następnie uzupełnijcie tabelę. Skorzystajcie z podpowiedzi:

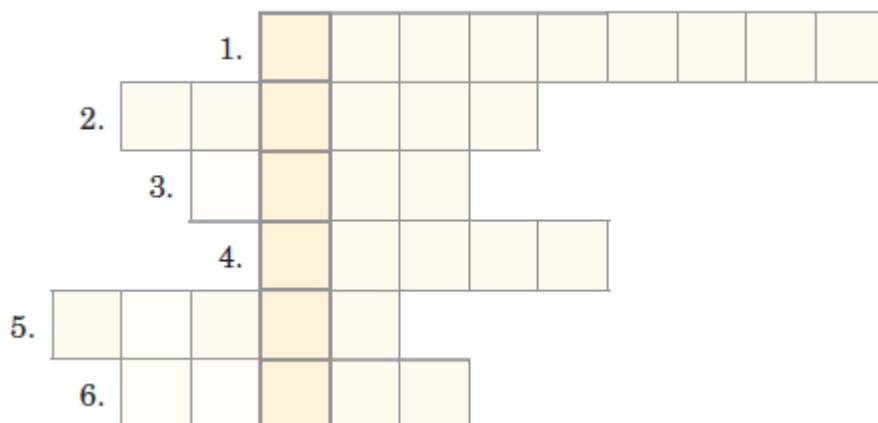
- Pamiętajcie, że godzina ma 60 minut.
- Najpierw obliczcie, ile deszczu spadło średnio w ciągu minuty. Skorzystajcie ze wzoru:

$$\text{wysokość opadu w milimetrach} / \text{czas trwania opadu w minutach} = \text{średni opad w milimetrach na minutę}$$
- Teraz obliczcie, ile wyniosłaby wysokość tego opadu, gdybyście wylewali wodę z konewki przez godzinę. Skorzystajcie ze wzoru:

$$\text{średni opad w milimetrach na minutę} \times 60 \text{ minut} = \text{opad w ciągu godziny}$$

Rozwiążcie krzyżówkę.

1. Gdy chmury zakrywają całe niebo, mówimy, że dzień jest...
2. Błyskawica i grzmot razem.
3. Chmura powstająca tuż nad gruntem.
4. Deszcz, śnieg i grad.
5. Osad atmosferyczny w postaci długich lodowych igieł.
6. Przemieszczanie się powietrza poziomo nad powierzchnią Ziemi.



RÓŻA WIATRÓW

KIERUNKI

GŁÓWNE I POŚREDNIE



Zestaw „Pogoda i klimat”

