Obieg wody

Cel doświadczenia:

Podczas doświadczenia klubowicze określą, czy temperatura środowiska wpływa na tempo parowania i skraplania wody. Jednocześnie dowiedzą się, czym jest para wodna i wilgotność powietrza oraz jak powstają chmury.

Problem do rozwiązania

Podczas doświadczenia klubowicze określą, czy temperatura środowiska wpływa na tempo parowania i skraplania wody. Jednocześnie dowiedzą się, czym jest para wodna i wilgotność powietrza oraz jak powstają chmury.

Wskazówki dla opiekuna

Podczas doświadczenia można realizować elementy Podstawy Programowej wychowania przedszkolnego:

Fizyczny obszar rozwoju dziecka. Dziecko przygotowane do podjęcia nauki w szkole:

- Obszar I, pkt 2, 7
- Obszar IV, pkt 5

Dla usprawnienia przebiegu doświadczenia (kiedy temperatura powietrza jest niższa i parowanie będzie zachodzić wolniej, np. w zimie) można do wewnętrznej strony wieczka pojemnika przytwierdzić lusterko i na nim oglądać parę wodną. Cały zestaw można ustawić w pobliżu kaloryfera, żeby przyspieszyć proces parowania. Do tego doświadczenia nadają się plastikowe pojemniki spożywcze – są płytkie, szerokie, przezroczyste i stosunkowo tanie. Ponadto można je wykorzystać wielokrotnie. Warto również zabezpieczyć miejsce pracy, na wypadek gdyby rozlała się woda.

Wiodące pytanie

Gdzie w przyrodzie występuje woda?

Sprawdzanie przedwiedzy klubowiczów

Przed rozpoczęciem doświadczenia warto sprawdzić, czy klubowicze wiedzą, czym są lód i para wodna (można im np. dać do ręki kostki lodu i pokazać gotującą się w czajniku wodę), i tak pokierować rozmową, by znaleźli związek między różnymi stanami, w jakich występuje woda, a temperaturą.

Pytanie służące zaciekawieniu klubowiczów (do wyboru przez opiekuna)

- Skąd się biorą chmury?
- Jak powstaje deszcz?
- Co się dzieje z wodą, gdy wokół jest bardzo gorąco?

Planowanie doświadczenia wspólnie z klubowiczami

- Wyznaczcie wspólnie miejsce, w którym wykonacie doświadczenie (w pomieszczeniu lub na świeżym powietrzu).
- Postawcie hipotezy do zweryfikowania w toku doświadczenia, np.:
  - woda w cieniu wyparuje szybciej niż na słońcu (albo odwrotnie, albo w obu wypadkach wyparuje tak samo szybko);
  - woda z naczyń o różnym kształcie będzie parowała w różnym tempie (lub tym samym).
- Ustalcie, w jakiej formie będziecie notować wyniki (np. za pomocą symboli graficznych, szkicu itp.).

Spis materiałów

1. 4 plastikowe pojemniki w tym samym rozmiarze (najlepiej przezroczyste)
2. woda
3. stoper
4. lusterko

Etapy przeprowadzania doświadczenia

1. Postaw jeden pojemnik na słońcu (np. na parapecie okiennym lub na tarasie).
1. Do pojemnika nalej trochę wody i przykryj go możliwie szczelnie drugim pojemnikiem.
2. Za pomocą stopera sprawdź, jak szybko na wieczku pojawi się para wodna.
3. Ustaw podobny zestaw w cieniu i powtórz czynność nr 3. Porównaj wyniki pomiarów.
4. Zrób to inaczej – sprawdź, czy woda będzie parowała szybciej, kiedy będzie ciepła (np. z podgrzanego na kuchence czajnika), czy kiedy będzie zimna (np. po dodaniu do niej lodu).

Pytania do doświadczenia

- Czym jest para wodna?
- Czy woda paruje szybciej na słońcu czy w cieniu?

Refleksja po doświadczeniu

Doświadczenie jest dość czasochłonne. Czekając na rezultat, klubowicze mogą się niecierpliwić. Warto wykorzystać ten czas na rozmowę (np. o tym, ile wody zawiera powietrze). Doświadczenie można przeprowadzić kilkukrotnie w różnych warunkach. Zestawione wyniki będą się różnić. Omawiając je, należy zastanowić się wspólnie z klubowiczami, od czego zależy tempo parowania wody. Od pogody lub pory roku? A może od początkowej temperatury wody? Warto również wyjaśnić klubowiczom, dlaczego ludzie na całym świecie powinni oszczędzać wodę.

Opis zjawiska

Naturalny obieg wody na naszej planecie to innymi słowy stały ruch wody, która krąży między ziemską atmosferą, biosferą i litosferą. W tym doświadczeniu możemy zobaczyć w mikroskali wycinek procesów składających się na pełny obieg wody w przyrodzie. Pod wpływem ciepła woda w pojemniku paruje i osadza się na wieczku, tworząc „chmury”. Gdy woda się ochłodzi lub gdy nagromadzi jej się zbyt wiele, „chmury” skraplają się i woda znów wpada do dolnego pojemnika („pada deszcz”).

Ciekawostki

- Woda na Ziemi stale paruje i skrapla się. Istnieją miejsca, gdzie więcej wody paruje, niż spada w postaci deszczu lub śniegu. Są to pustynie, półpustynie, sawanny i stepy.
- Aby powstała chmura, potrzebna jest nie tylko para wodna, ale także jądra kondensacyjne, wokół których ona się skupi. Mogą to być drobinki kurzu, soli lub dymu.

Powiązane doświadczenia

- Co w wodzie piszczy?
- Szyszka – wskaźnik wilgotności
- Chłonny jak mech
- Góra lodowa

Źródła

- http://blizejzrodel.pl/blizej-wiedzy/cykl-hydrologiczny-czyli-woda-jako-wytrwaly-obiegacz/ [dostęp z dnia 18.06.2025]
- https://www.wlin.pl/rola-wody/mapa/01-obieg-wody/ [dostęp z dnia 18.06.2025]