



Po co nam ruch powietrza?

*(realizacja innowacji pedagogicznej
„Zostań Młodym Odkrywcą”)*

Czym jest powietrze i co by się stało gdyby go zabrakło?

- **Powietrze to mieszanina gazów** w tym ważnego dla naszego oddychania tlenu.
- skład powietrza. 78% azotu, 21% tlenu, ok. 1 % to dwutlenek węgla, para wodna i inne gazy.
- Powietrze to mieszanina gazów stanowiąca powłokę kuli ziemskiej.



JAK POWSTAJE WIATR?

Wiatr to poziomy lub prawie poziomy ruch powietrza względem powierzchni ziemi, wywołany różnicą ciśnień.



„ODRZUTOWY BALONIK”
- Z ARCHIWUM KMO



PO CO NAM
RUCH
POWIETRZA?

Doświadczenie nr 1

Jak działa poduszkowiec ? Co powoduje jego ruch?

Doświadczenie nr 2

W jaki sposób ptaki i ludzie wykorzystują prądy ciepłego powietrza?

Doświadczenie nr 3

Ciepłe i zimne kaloryfery w domu czy mają coś wspólnego z prądami powietrza (konwekcją)?

Doświadczenie nr 4

W jaki sposób człowiek może pozyskać energię z wiatru?

Doświadczenie nr 5

Poznaj sposób wykorzystania wiatru przez rośliny.



Doświadczenie nr 1. Jak działa poduszkowiec ? (Co powoduje jego ruch?)

- Zjawisko rozprzestrzeniania się powietrza zostało wykorzystane przez człowieka w technice m.in. przy projekcie poduszkowców – pojazdów poruszających się po wodzie , bagnie , lądzie rozwijających duże prędkości
- Powietrze wydostające się z pod pojazdu pozwala na to, aby obiekt uniół się i zawisł nad powierzchnią. Na tej zasadzie działają prawdziwe poduszkowce, których specjalne silniki sprężają powietrze, które następnie jest wypychane od spodu powodując uniesienie się pojazdu, a śmigła wprawiają poduszkowiec w ruch w wybranym kierunku.



W jaki sposób ptaki i ludzie wykorzystują prądy ciepłego powietrza?

- Człowiek zawsze zazdrościł ptakom obserwując je w locie. Wynikiem tych obserwacji i naśladowania przyrody są dobrze znane Wam „maszyny latające”.



JAK PTAKI I LUDZIE

WYKORZYSTUJĄ PRĄDY CIEPŁEGO POWIETRZA?

Podczas lotów balonem:

- ciepłe powietrze, którym napętnia się balon jest rzadsze i lżejsze od zimniejszego powietrza w atmosferze. Tak długo, jak podgrzewamy powietrze w balonie, balon utrzymuje się w górze.

Podczas lotów szybowcem:

- szybowiec to samolot bez silnika. Jest wciągany na dużą wysokość przez samolot z silnikiem, a potem już sam wznosi się ku górze wykorzystując wstępujące prądy ciepłego powietrza.

Jak zwierzęta wykorzystują to zjawisko?

Duże ptaki, np. bociany lub kondory nie muszą wkładać wysiłku w machanie skrzydłami. Wykorzystują po prostu prądy ciepłego powietrza, które wynoszą je coraz wyżej. Takie prądy ciepłego powietrza tworzą się często przy nagrzanych, wysokich skałach lub blokach mieszkalnych.



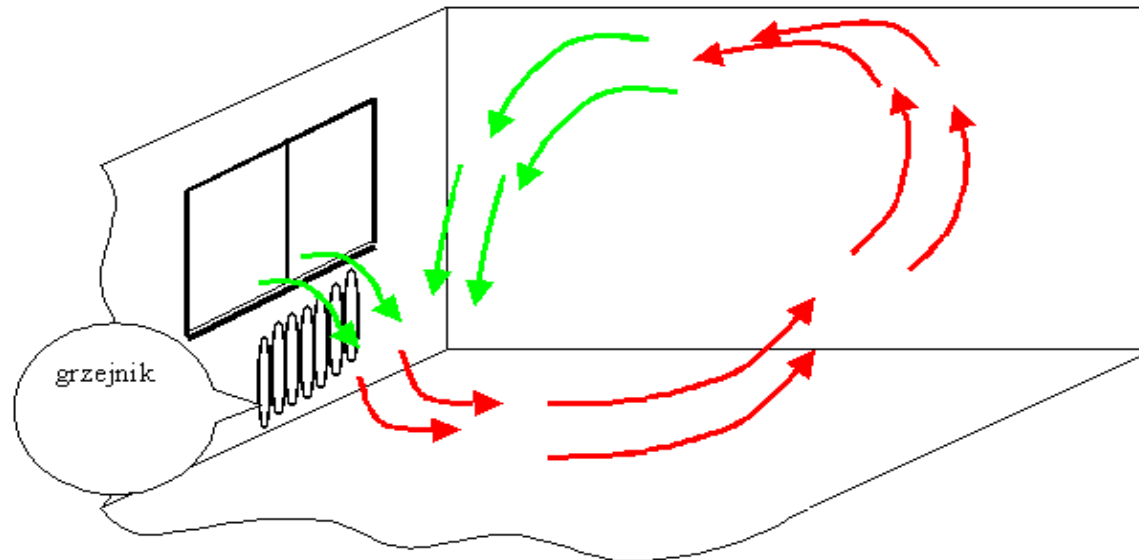


Duże ptaki, np. bociany lub kondory nie muszą wkładać wysiłku w machanie skrzydłami. Wykorzystują po prostu prądy ciepłego powietrza, które wynoszą je coraz wyżej. Takie prądy ciepłego powietrza tworzą się często przy nagrzanym, wysokich skałach lub blokach mieszkalnych. Na zdolność do lotu wpływa np. ciężar ciała ptaka, im ptak cięższy tym trudniej mu latać. Duża masa musi wpływać na zwiększenie powierzchni skrzydeł.



Ciepłe i zimne kaloryfery w domu czy mają coś wspólnego z prądami powietrza (konwekcją)?

- **Co się dzieje z ciepłym powietrzem, gdy znajdzie się wysoko w atmosferze?**
Ochładza się, staje się cięższe i opada w dół. Taki ruch powietrza z dołu do góry i z góry do dołu nazywa się **prądem konwekcyjnym**.



Prąd konwekcyjny występuje też w pokoju ogrzewanym kaloryferem. Ciepłe powietrze znad kaloryfera unosi się do góry. Pod sufitem ochładza się i spada w dół. Tutaj jest cieplej i działa kaloryfer, a zatem powietrze znowu się nagrzewa, ponownie unosi się do góry i cykl się powtarza.

Doświadczenie nr 4

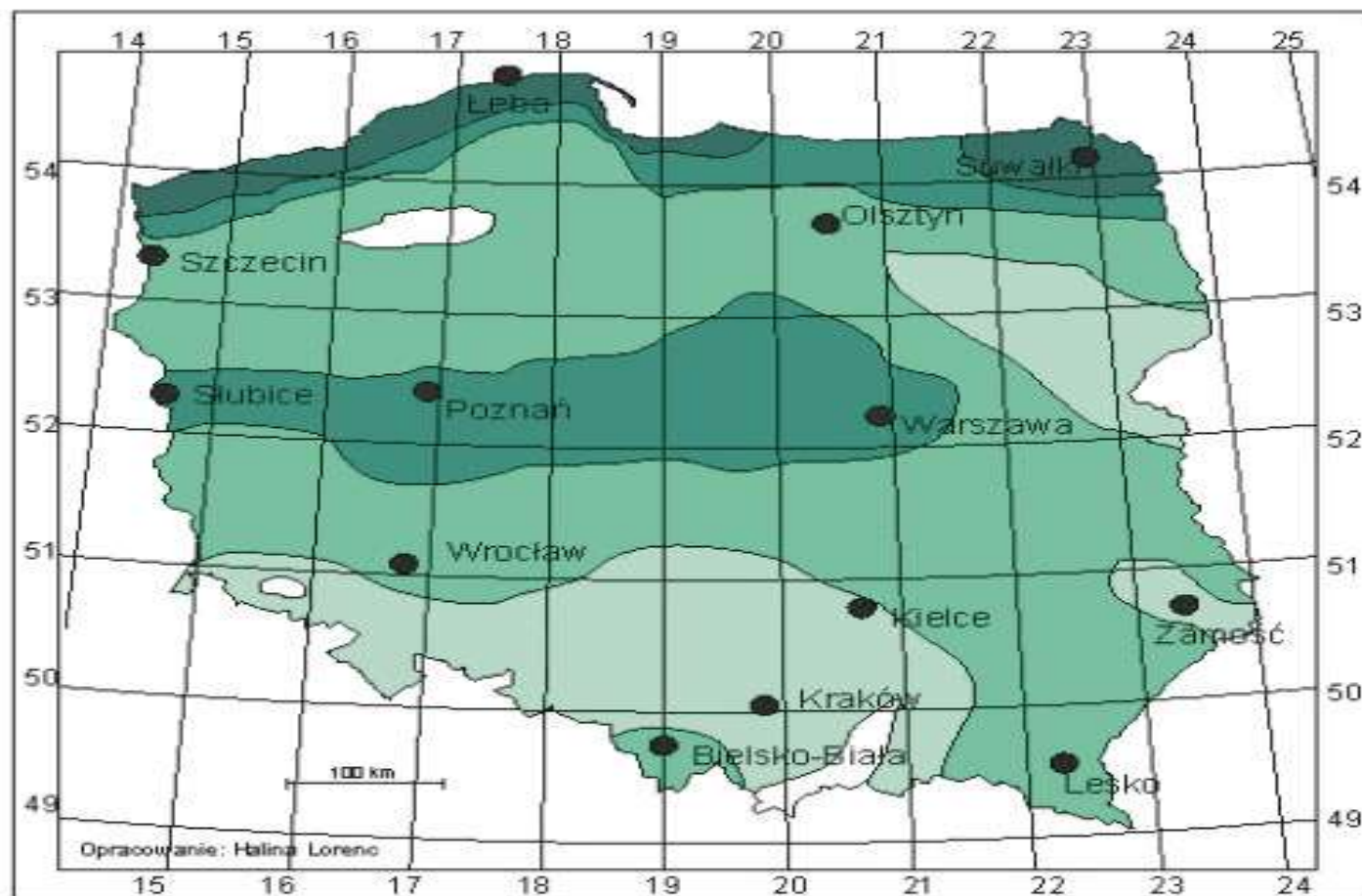
W jaki sposób człowiek może pozyskać energię z wiatru?

- ▶ **Odnawialne źródła energii** to takie, których zasoby odnawiają się w krótkim czasie. Do takich źródeł zaliczamy: energię wiatrową.



Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Mezoskala



Strefy:

- I - Wybitnie korzystna
- II - Bardzo korzystna
- III - Korzystna
- IV - Mało korzystna
- V - Niekorzystna

Ośrodek
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Elektrownia wiatrowa

- Składa się z wirnika i gondoli umieszczonych na wieży. Najważniejszą częścią elektrowni wiatrowej jest wirnik, w którym dokonuje się zamiana energii wiatru na energię mechaniczną. Energia mechaniczna zamieniana jest na energię elektryczną.

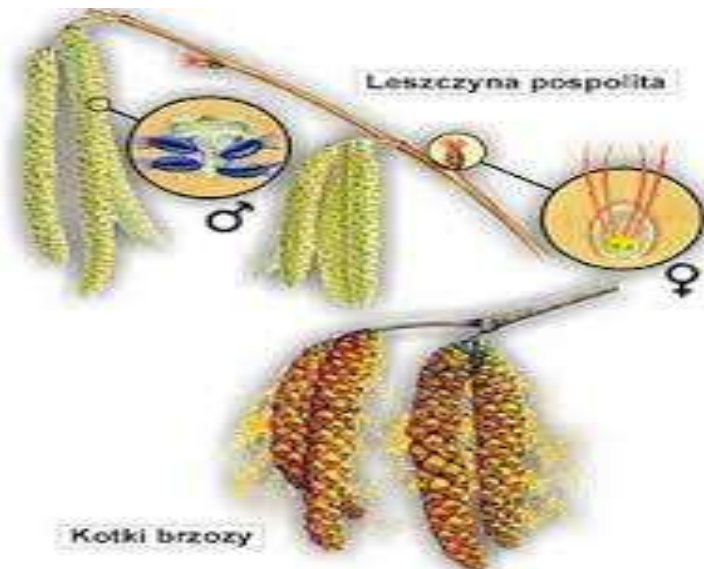


- Elektrownie wiatrowe, a szczególnie ich skupisko (zwane **farmą wiatrową**) wywierają znaczący wpływ na krajobraz. Nowoczesne siłownie wiatrowe to olbrzymie konstrukcje, których wysokość może przekraczać 100 metrów.

Doświadczenie nr 5

Poznaj osób wykorzystania wiatru przez rośliny.

- ▶ Rośliny o skąpych kwiatostanach , ale z dużą ilością pyłku tzw. wiatropylne np. sosna zwyczajna, wykorzystują wiatr do procesu zapylania i rozprzestrzeniania swoich nasion zaopatrzonych w skrzydełko (śmigło).



Rozsiewanie nasion, owoców przez wiatr:





Dziękuję za uwagę.

Opracowała : Justyna Karpińska

Opiekun Klubu Młodego Odkrywcy SP7Piła