

AUTOR/AUTORKA: Michał Tragarz, Joanna Gus

TEMAT: JAK SZYBKO LATAJĄ PTAKI?

PRZEDMIOT: Fizyka

ODWOŁANIE DO PODSTAWY PROGRAMOWEJ/OGÓLNE CELE:

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE:

I

WYKORZYSTANIE POJĘĆ I WIELKOŚCI FIZYCZNYCH DO OPISU ZJAWISK ORAZ WSKAZYWANIE ICH PRZYKŁADÓW W OTACZAJĄCEJ RZECZYWISTOŚCI.

III

PLANOWANIE I PRZEPROWADZANIE OBSERWACJI LUB DOŚWIADCZEŃ ORAZ WNIOSKOWANIE NA PODSTAWIE ICH WYNIKÓW.

IV

POSŁUGIWANIE SIĘ INFORMACJAMI POCHODZĄCYMI Z ANALIZY MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH, TYM TEKSTÓW POPULARNONAUKOWYCH.

CZAS:



45 min

GRUPA WIEKOWA/KLASA:

VII klasa (II etap edukacyjny)

CEL LEKCJI – UCZEŃ/UCZENNICA:

- Potrafi wskazać jakie są przyczyny migracji ptaków,
- Wie jaką drogę pokonują ptaki podczas swojej wędrówki,
- Wie, co powoduje, że ptaki latają,
- Potrafi obliczyć średnią prędkość poruszania się.

OCENIANIE KSZTAŁTUJĄCE – PO TEJ LEKCJI UCZNIOWIE I UCZENNICE WYJAŚNIĄ:

- Czym jest migracja ptaków,
- W jakim celu ptaki zmieniają miejsce zamieszkania,
- Jak obliczyć średnią prędkość poruszania się.

FORMY PRACY:

Praca zbiorowa, praca indywidualna, praca w grupach.

METODY:

Burza pomysłów, praca z modelem.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE WYKORZYSTYWANE PODCZAS ZAJĘĆ:

Komputer z dostępem do Internetu, kreda, sznurek lub taśma malarska kartki a4, miara do 10 m, stoper lub telefon komórkowy z funkcją stopera.

ZAŁĄCZNIKI:

1. Model samolotu z papieru.

ŹRÓDŁA:

1. Film edukacyjny:

.....
<https://www.youtube.com/watch?v=dLgZrIJQwc4&t=139s> [dostęp z dnia 06.10.2018]
.....

2. Mapa lotów bocianów:

.....
<http://www.bocianopedia.pl/bociany-i-bocki/bociani-rok-czyli-od-przylotu-do-sejmikow-i-dalekiej-podrozy/trasy-wedrowek-europa-afryka/169> [dostęp z dnia 06.10.2018]

PRZEBIEG ZAJĘĆ:

OPIS PRZEBIEGU ZAJĘĆ

UWAGI METODYCZNE

UWAGI TEMATYCZNE

WPROWADZENIE

Przeznacz uczniom i uczennicom, czego dowiedzą się na dzisiejszej lekcji. Możesz zapisać na tablicy zakres z oceniania kształtującego lub nakleić kartki z zapisanymi celami. Ważne jest, by móc się do tego odnosić również podczas zajęć

3 minuty

Napisz na tablicy pytanie: **dlaczego ptaki wędrują?** Zadaj to pytanie uczniom i uczennicom. Poproś by osoby uczestniczące w lekcji porozmawiały na ten temat w parach, po chwili zbierz od młodzieży odpowiedzi na te pytania.

Poprawne odpowiedzi na to pytanie to:

- Niewielka ilość dostępnego pokarmu zimą,
- Bardzo krótki zimowy dzień, który nie pozwala na zdobycie koniecznej ilości pożywienia, dostarczającej porcję energii na mroźną noc,
- Mniejsza ilość owadów oraz małych zwierząt, które stanowią pożywienie ptaków zimą.

5 minut

Staraj się zbierać wszystkie odpowiedzi, również te, które niekoniecznie są związane z pytaniem.

Przeczytaj na głos zebrane odpowiedzi od młodzieży – odnieś się do nich. Jeśli jest taka potrzeba, dopisz prawidłowe odpowiedzi na tablicy.

SKĄD PTAKI WIEDZĄ DOKĄD MAJĄ LECIEĆ?

Pokaż młodzieży film dotyczący pt. *Skąd ptaki wiedzą, dokąd mają lecieć.*

8 minut

Podziel klasę na 3 grupy (np. poprzez liczenie do 3). Poproś, by każda z osób obejrzała film i w ramach pracy grupowej odpowiedziała na pytania:

1. Jak ptaki widzą świat z góry?
2. Z jakich znaków korzystają ptaki, by dolecieć w odpowiednie miejsce?
3. Jaki niesamowity zmysł posiadają ptaki, którego nie mają ludzie?

Po filmie poproś każdą grupę by wspólnie na kartkach spisały odpowiedzi na pytanie i zaprezentowały je innym grupom.

Podczas prezentacji odpowiedzi poproś, by kolejne prezentujące grupy nie powtarzały odpowiedzi, które już usłyszały od innych grup.

ROZWINIĘCIE

JAK SZYBKO LATA PTAK?

Poproś uczniów i uczennice by przygotowali papierowy samolot. Mogą przygotować samolot „z pamięci” lub mogą skorzystać z instrukcji z załącznika.

Po przygotowaniu modeli wyjdźcie na szkolny hol lub boisko (ważne byście mieli odpowiednio dużo miejsca na przeprowadzenie doświadczenia – tor o długości przynajmniej 10 m.)

Zaznaczcie punkt startowy samolotów, środkowy oraz punkt końcowy (warto zaznaczyć również odległości w metrach – począwszy od punktu startowego 10 metrów w linii prostej). Do zaznaczania możecie użyć kredy, sznurka lub taśmy malarskiej.

Poproś jedną osobę, by notowała jak daleko polecą samoloty przygotowane przez każdego ucznia/uczenice, druga osoba niech mierzy czas lotu każdego z samolotów i podaje sekundy osobie notującej. Każda osoba rzuca samolot raz.

Po zakończonym doświadczeniu wróćcie do klasy.

Kartkę z danymi o długości i szybkości lotu powieś na tablicy i poproś każdego, by przepisał swoje wyniki do zeszytu.

Na przygotowanie modeli daj młodzieży 3 minuty.

Doświadczenie z podsumowaniem – 20 minut.

Możliwe, że niektóre samoloty nie utrzymają się zbyt długo w powietrzu, będą zakręcać lub szybko spadną. To może być przedmiotem frustracji dla młodzieży. Staraj się zachować porządek lotów, tłumaczyć, że grupa miała mało czasu na przygotowanie modeli i nic złego się nie dzieje, że niektóre nie chcą latać. Skup się na przeprowadzeniu doświadczenia i spisaniu przynajmniej części wyników lotów.

Zadaj pytanie młodzieży: **co wpływało na długość lotu samolotów?**

Mogą pojawić się odpowiedzi:

- Technika wykonania samolotu,
- Siła z jaką wypuszcza się samolot w ruch,
- Czynniki, które ograniczały lot (np. wiatr wiejący w przeciwnym kierunku).

Wprowadź definicję szybkości: **Szybkość definiujemy jako iloraz (wynik dzielenia) pewnego odcinka drogi przez czas, w którym ciało przebyło tę drogę. Skróttem szybkości jest litera V , długość drogi – S , a czas T . Zapisz wzór na tablicy: $V = S/T$.**

Poproś by każda osoba w klasie obliczyła jaka była szybkość jego samolotu i zapisała wynik w swoim zeszytcie.

PODSUMOWANIE

Przypomnij to, co dotychczas odbyło się podczas lekcji:

- Dowiedzieliście się, jakie są przyczyny migracji ptaków,
- Wiecie jak ptaki widzą świat z góry i jakie mają niesamowite zmysły,
- Poznaliście wzór na wyliczenie średniej prędkości poruszania się.

Pokaż dzieciom jaką drogę przemierzają ptaki – w tym celu wykorzystaj mapę dostępną na portalu **bocianopedia.pl**. Podziel klasę na 3 grupy (dzieci mogą pracować w tych samych grupach, jak podczas pracy z filmem) i poproś by każda z nich obliczyła szybkość przemieszczania się ptaków – rozdziel każdej z nich po jednym zadaniu przedstawionym poniżej.

Po trzech minutach poproś by każda grupa podzieliła się swoim wynikiem. Podziękuj klasie za aktywności podczas lekcji. Przekaż, że trasy lotów ptaków są bardzo różne i wartości, które zostały podane w zadaniu są przybliżone. Z trasami lotów bocianów młodzież może zapoznać się w wolnej chwili na stronie <http://www.bocianopedia.pl>.

2 minuty

4 minuty
Zadania podyktuj
każdej z grup.

Zadanie 1.

Bociany, które leciały do Kenii spędziły w trasie 25 dni.
Przemierzyły łącznie 10 000 km.
Jaka będzie średnia szybkość ich lotu?

Zadanie 1.

Bociany, które leciały do Republiki Południowej Afryki
spędziły w trasie 35 dni. Przemierzyły łącznie 14 000 km.
Jaka będzie średnia szybkość ich lotu?

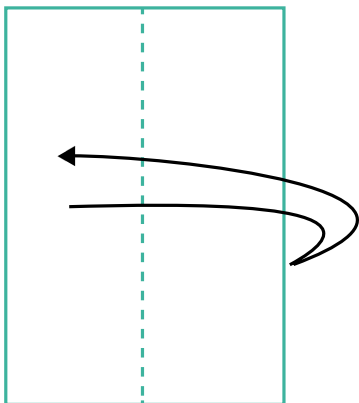
Zadanie 1.

Bociany, które leciały do Egiptu spędziły w trasie 17 dni.
Przemierzyły łącznie 6 000 km.
Jaka będzie średnia szybkość ich lotu?

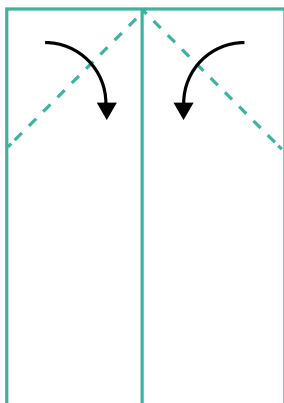


MODEL SAMOLOTU Z PAPIERU

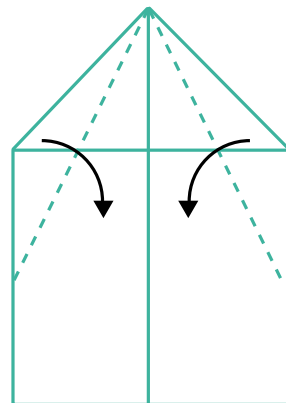
1



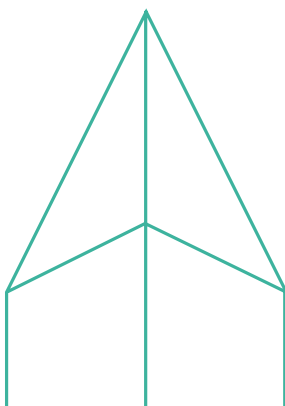
2



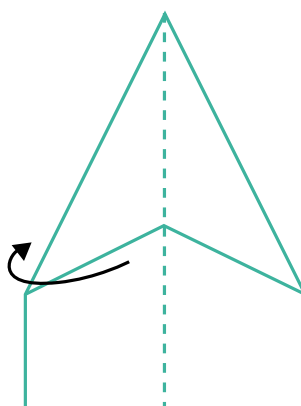
3



4



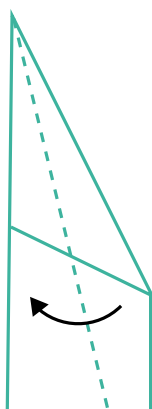
5



6



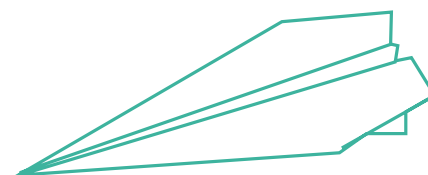
7



8



9



FUNDACJA
EMIC



WOJEWODA
KUJAWSKO-POMORSKI

MASZ PRAWO
WIEDZIEĆ!

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ AZYLU,
MIGRACJI I INTEGRACJI

PROJEKT "MASZ PRAWO WIEDZIEĆ" WSPÓŁFINANSOWANY
PROGRAMU KRAJOWEGO FUNDUSZU AZYLU, MIGRACJI I INTEGRACJI

Scenariusz zajęć powstał w ramach projektu pt. "Wielokulturowa Grupa" dofinansowanego z dotacji Ministerstwa Edukacji Narodowej w roku 2018.
