

Scenariusz zajęć

Przedmiot: Przyroda (fizyka)

Klasa: 5SP

Temat: Przyciąganie i odpychanie – magnesy sztabkowe

Czas: jednostka lekcyjna

Główne idee (main understandings):

- Magnesy mogą się przyciągać i odpychać.
- Każdy magnes ma dwa bieguny: północny i południowy.
- Przeciwne bieguny przyciągają się, a zgodne – odpychają.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- rozpoznaje czym jest magnes;
- wskazuje bieguny magnesu;
- określa bieguny przeciwne i zgodne (jedno i różnoimienne);
- opisuje zjawisko odpychania i przyciągania magnesów;

Słownictwo:

czynne:

- magnes - **magnet**
- bieguny (północny i południowy) - **pole (north and south)**
- bieguny jednoimienne (zgodne) - **like poles**
- bieguny różnoimienne (przeciwne) - **opposite poles**

bierne:

- magnes sztabkowy - **bar magnet**
- ferromagnetyk - **ferromagnet**

Słowniczek:

- **magnes** – ciało wykonane z materiału ferromagnetycznego wytwarzające pole magnetyczne;
- **biegun** – miejsce w magnesie gdzie pole magnetyczne przyjmuje największą wartość;
- **bieguny** – punkty skupiające wytwarzane przez magnes pole magnetyczne;
- **ferromagnetyk** – ciało wykazujące własności ferromagnetyczne.

Lista materiałów potrzebnych do przeprowadzenia zajęć: brak

Przebieg zajęć

CASUM (*Conversation About Science Using Media*) – Klasowa dyskusja o zjawiskach naukowych z wykorzystaniem mediów

CASUM 1

Nauczyciel wyświetla pierwszą animację - zestaw 8 magnesów poukładanych w 4 pary, przy czym ustawione one są biegunami w różne strony. Dyskusja dąży do tego, że uczniowie spróbują określić jak zachowują się magnesy po zbliżeniu do siebie.

QTA – propozycje modelowania dialogu

Nauczyciel: Co możecie powiedzieć na temat tej ilustracji z magnesami? Co widzicie?

A. Uczeń nie rozumie: Nic takiego. LUB Nic z tego nie rozumiem. LUB Nie wiem. A co to jest magnes?

Możliwe pytania nauczyciela:

- Zobaczyłeś kilka magnesów na rysunku. Co o nich możesz opowiedzieć?
- Czy one Twoim zdaniem się czymś różnią?
- Czy ktoś chciałby własnymi słowami wyjaśnić, co to jest magnes?

Nauczyciel próbuje uzyskać od ucznia jakąkolwiek odpowiedź ponad wyrażenie zniechęcenia, np. Te magnesy są takie same, ale podwracane.

B. Uczeń częściowo rozumie: Na każdym końcu magnesów są inne kolory i litery.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Świetna obserwacja! Zauważyłeś, że każdy magnes ma dwa różne zakończenia. Mówisz o biegunach.
- Aha, znalazłeś bieguny magnesów. Czy możesz coś o nich jeszcze opowiedzieć?
- To ciekawe. Czy masz jakiś pomysł dlaczego te kolory i litery są różne na obydwu końcach?

C. Uczeń rozumie: Te magnesy mają zaznaczone tylko końce. One chyba się nazywają bieguny. LUB Każdy z tych magnesów ma zaznaczone dwa różne bieguny.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Mówisz, że magnesy mają zaznaczone końce, czyli bieguny. Powiedz coś więcej o tych biegunach.
- Aha, mówisz o biegunie północnym i południowym. Kojarzy mi się to z kulą ziemską. A wam? Jak myślicie, o co w tym może chodzić?

Nauczyciel próbuje parafrazując i używając słów uczniów doprowadzić ich do: "Każdy magnes ma dwa bieguny - północny i południowy" (w momencie wypowiedzania nazw biegunów nauczyciel może napisać na tablicy North - północny i South - południowy).

Nauczyciel: Jak myślicie, co będzie się działo, gdy będziemy zbliżać kolejne pary magnesów do siebie? (Nauczyciel gestem wskazuje na wyświetlonym obrazie poziome przesuwanie magnesów w swoich kierunkach).

Uczniowie próbują przewidzieć co się będzie działo, jednocześnie uzasadniając swoje hipotezy.

CASUM 2

Tak jak poprzednio zestaw magnesów poukładanych w pary, przy czym ustawione one są biegunami w różne strony. Uczniowie już rozumieją, co kryje się pod odpowiednimi słowami

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

kluczowymi. Teraz nauczyciel może pokazać w sposób dynamiczny przewidywane odpowiedzi uczniów klikając na poszczególne przypadki.

QTA – propozycje modelowania dialogu

Czy potwierdziły się Wasze przewidywania?

Nauczyciel: Zbliżaliście do siebie te magnesy. Powiedzcie mi co się stało? Czy coś ciekawego zaobserwowaliście?

A. Uczeń nie rozumie: Nie wiem dlaczego raz się przyciągają, a raz odpychają. LUB Te na górze i na dole się przyciągają, a te w środku się odpychają.

Możliwe pytania nauczyciela:

- To ciekawe, że magnesy tak różnie się zachowują. Spróbuj opisać to odpychanie i przyciąganie.
- Chyba udało ci się znaleźć regułę przyciągania i odpychania. Czy możesz porównać te pary magnesów i je opisać?

B. Uczeń częściowo rozumie: Kiedy są różne litery to magnesy się przyciągają.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Powiedziałeś o różnych literach, czyli oznaczeniach biegunów. Powiedz, jak to rozumiesz?

C. Uczeń rozumie: Te same bieguny się odpychają, a inne przyciągają. Czyli przeciwieństwa się przyciągają.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Świetnie, mówisz, że bieguny różnoimienne - mające różne imiona, czyli bieguny przeciwne się przyciągają, a jednoimienne - mające jedno takie samo imię, czyli bieguny zgodne się odpychają. Bardzo cenne odkrycie.
- Upewnijmy się jeszcze, czy zawsze tak jest że przeciwne bieguny się przyciągną, a zgodne odepchną.

CASUM 3

Zestaw magnesów poukładanych w pary, przy czym ustawione one są biegunami w różne strony. Teraz animacja odbywa się bez ingerencji nauczyciela podsumowując rozmowę z uczniami.

QTA – propozycje modelowania dialogu

Nauczyciel prosi wybranych uczniów, aby spróbowali podsumować to, co mówili przy wcześniejszych animacjach.

Po upewnieniu się, że wszyscy uczniowie rozumieją zagadnienia nauczyciel może pomóc w podsumowaniu.

Nauczyciel (podsumowując): Doszliście do bardzo dobrych wniosków! Teraz usiądźcie do komputerów i popracujcie nad tym z Moniką.

TUTORIAL – Indywidualna praca ucznia z wirtualną nauczycielką

Każdy uczeń przystępuje do pracy z programem komputerowym. Uczniowie używają słuchawek, co umożliwia samodzielne dostosowanie tempa nauki do indywidualnych potrzeb.

PODSUMOWANIE

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nauczyciel: Spróbujmy teraz znaleźć jakieś przykłady z waszego codziennego życia, które będą potwierdzeniem poznanych zjawisk.

Uczniowie podają przykłady, a następnie nauczyciel uzupełnia przykłady uczniów lub modeluje dialog.

GLOSARIUSZ – lista słów wprowadzonych w TUTORIALU w języku angielskim

biegun południowy	south pole
biegun północny	north pole
biegun równoimienny	like pole
biegun różnoimienny (przeciwny)	opposite pole
magnes	magnet
odpychać się	repel
przyciągać się	attract