SCENARIUSZ LEKCJI

Nazwa	Scenariusz zajęć z wykorzystaniem metody eksperymentu dla klasy V
Nazwa szkoły	Szkoła Podstawowa w Dukli
Tytuł i numer projektu	Nowa jakość kształcenia w Szkole Podstawowej w Zespole Szkół Nr 1 w Dukli, Nr RPPK.09.02.00-18-0049/16
Autor	Katarzyna Poradyło
Data	Grudzień 2017

Temat: Badamy właściwości ciał stałych

Cele ogólne:

- Poznanie właściwości ciał stałych.
- Formułowanie wniosków na podstawie obserwacji i doświadczeń.

Cele szczegółowe – uczeń:

- na podstawie obserwacji opisuje cechy różnych ciał stałych,
- wie co się dzieje, jeżeli zmieniamy kształt ciała stałego,
- wie kiedy ciało jest twarde, kruche, plastyczne i sprężyste,
- wie, że zmiana kształtu ciała stałego nie powoduje zmiany jego objętości,
- potrafi podać przykłady zastosowania właściwości ciał stałych w praktyce.

Metody:

- obserwacje,
- doświadczenia,
- burza mózgów,
- pogadanka.

Formy pracy:

- praca zespołowa, grupowa, indywidualna

Środki dydaktyczne:

- przyrządy do doświadczeń: **menzurki**, woda, plastelina, ziemniak, sprężyna, gąbka, gumka, linijka, kreda, szklanka, **metalowe sześciany, monitor interaktywny, aparat fotograficzny**

Pomoce dydaktyczne zaznaczone pogrubioną czcionką zostały zakupione w ramach projektu pn. „Poprawa jakości kształcenia w Gminie Dukla" współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Przebieg lekcji

FAZA WPROWADZAJĄCA

Przypomnienie wiadomości z wcześniejszej lekcji o budowie cząsteczkowej ciał stałych, cieczy i gazów, ze szczególnym akcentem na ciała stałe. Jeden uczeń rysuje na tablicy model budowy cząsteczkowe ciała stałego. Uczniowie przypominają ją oddziaływają ze sobą cząsteczki w ciałe stałym.

FAZA REALIZACYJNA

1. Nauczyciel rozdaje różne ciała stałe (sprężyna kreda, przedmioty metalowe, szklankę, kamień). Uczniowie oglądają każdy przedmiot i próbują zmienić ich kształt. Uczniowie wyciągają wniosek, iż trudno jest zmienić kształt ciała stałego.
2. Uczniowie w grupach doświadczalnie sprawdzają, czy zmiana kształtu ciała stałego powoduje zmianę objętości tego ciała.
   Do połowy menzurki uczniowie wlewają wodę. Zaznaczają jej poziom. Następnie zanurzają w menzurce kulkę plastelinową i zaznaczają poziom wody i kulki. Wyjmują kulkę z wody i zmieniają jej kształt, i ponownie wkładają plastelinę do wody. Sprawdzają, czy poziom wody z plasteliną uległ zmianie. Następnie wyciągają plastelinę z wody, kruszą ją na małe kawałki ponownie wrzucają do wody i obserwują co się stało z poziomem wody i plasteliny. A następnie wyciągają i zapisują w zeszycie wniosek.
   Wniosek: Trudno zmienić objętość ciała stałego. Nawet duże zmiany ich kształtu nie powodują zauważalnych zmian ich objętości. Ciała stałe są nieściśliwe.
3. Burza mózgów – uczniowie zastanawiają się dlaczego trudno zmienić kształt i objętość ciała stałego. Nauczyciel naprowadza uczniów odwołując się do budowy cząsteczkowej ciał stałych, jako model podaje „zośkę" wypełnioną np. grochem. (ściskając nie zmieniamy jej objętości – ziarna grochu/cząsteczki są ułożone bardzo blisko siebie). A co by się stało, gdybyśmy ziarna groch skleili/silne oddziaływania międzycząsteczkowe - Trudno jest zmienić kształt ciała stałego, ponieważ cząsteczki bardzo mocno się przyciągają.

4. Uczniowie doświadczalnie badają właściwości mechaniczne ciał stałych.. Uczniowie dostają zestaw ciał stałych i doświadczalnie, wyginając je wykazują ,które ciała są twarde, sprężyste, plastyczne, kruche. Uczniowie uzupełniają kartę pracy. Komentarz nauczyciela: Sprężystość, plastyczność czy kruchość nie są stałymi cechami danej substancji. Glina, z której garncarz wykonuje kwazon, jest substancją plastyczną ale po wypaleniu staje się substancją kruchą. Stal w temperaturze pokojowej jest substancją sprężystą, natomiast w wysokiej temperaturze staje się substancją plastyczną. Linijka jest ciałem sprężystym dla niezbyt dużych oddziaływań, ale gdy użyjemy dużej siły stanie się ciałem kruchym.

Nauczyciel prezentuje na monitorze interaktywnym właściwości różnych ciał stałych i wykorzystanie tych właściwości w życiu codziennym np. skok o tyczce, na bungee.

FAZA PODSUMOWUJĄCA

Burza mózgów – gdzie w życiu codziennym spotykamy si ę z wykorzystaniem różnych właściwości ciał stałych ?

Sprężystość - łuk, trampolina bangee, dodatek nici elastycznej do odzieży, gumka do bielizny, sprężenka w długopisie, w łóżku

Kruchość – rzeźbienie w marmurze, wiercenie dziur w betonie, ucieranie pieprzu w moździerzu

Plastyczność – plastelina, modelina, glina(tworzenie figur, prototypy np. w zakładzie odlewniczym), karoseria aut, ogrodzenia z drutu

Pracę uczniów nauczyciel dokumentuje robiąc zdjęcia.

Ankieta ewaluacyjna dla ucznia

Podkreśl wybraną odpowiedź.

1. Czy lekcja była dla Ciebie interesująca?

TAK NIE NIE MAM ZDANIA

2. Czy byłeś zaangażowany w pracę grupy?

TAK NIE

3. Czy atmosfera w grupie sprzyjała pracy?

TAK NIE NIE MAM ZDANIA

Uzasadnij.....

.....

.....

4. Czy chciałbyś takich lekcji więcej?

TAK NIE NIE MAM ZDANIA

5. Jaki był twój nastrój podczas dzisiejszych zajęć? Podkreśl odpowiedni symbol.

