

Scenariusz zajęć z przyrody z wykorzystaniem metody eksperymentu

Etap edukacyjny:	II etap edukacyjny
Przedmiot/ rodzaj zajęć:	przyroda
Temat lekcji:	Badamy siłę tarcia.
Powiązanie z wcześniejszą wiedzą:	Uczniowie wcześniej poznali zjawisko ruchu oraz umiejętność opisanie ruchu za pomocą charakterystycznych dla niego wielkości (droga, prędkość, czas).
Cel lekcji (wyrażony w języku ucznia):	Dzisiaj będziemy próbować wyjaśnić znaczenie siły tarcia w przyrodzie oraz w życiu człowieka.
Pytanie kluczowe/ badawcze/ problemowe:	Od jakich czynników będzie zależeć wartość siły tarcia?
Kryteria sukcesu dla ucznia (nacobezu)	<ul style="list-style-type: none"> • Potrafię podać czynniki, które wpływają na wielkość siły tarcia. • Podaję przykłady i wyjaśniam znaczenie siły tarcia w przyrodzie oraz w życiu człowieka.
Metody	<ul style="list-style-type: none"> • Pogadanka • Wykonanie działań eksperymentalnych • Działań praktycznych
Materiały i narzędzia	Linijka, gumka do bielizny, flamaster, taśma samoprzylepna, 2 książki, szyba, filc, papier ścierny, deska, jajko ugotowane na twardo, talerzyk, olej
Opis sytuacji problemowej	<p>Kiedy siła tarcia spowolni ruch, a kiedy przyspieszy?</p> <p><u>Problem badawczy:</u> Kiedy gumka będzie miała najkrótszą długość?</p> <p><u>Przypuszczenia, hipotezy:</u> Siła tarcia zależy od rodzaju stykających się powierzchni, a także od nacisku.</p>

	<p><u>Problem badawczy:</u> Kiedy łatwiej było chwycić jajko? Dlaczego?</p> <p><u>Przypuszczenia, hipotezy:</u> Między palcami a skorupką jajka działa siła tarcia, której wartość zmniejsza się jeśli przestrzeń między ciałami trącymi wypełnimy oliwą.</p>																		
<p>Przebieg doświadczenia</p>	<p>Podział klasy na 4 zespoły, przygotowanie na ławce trasy przesuwania książek, zaznaczenie taśmą linii.</p>																		
<p>Prowadzenie doświadczenia, instrukcja</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zawiąż gumką książkę i przesuwaj po różnych powierzchniach • Zapisz w tabeli wartości liczbowe wskazane na linijce • Zwiąż 2 książki i przesuwaj po różnych powierzchniach • Zapisz w tabeli wartości liczbowe wskazane na linijce • Chwyć 2 palcami ugotowane jajko a następnie chwyć jajko posmarowane oliwą . <p>Tabela-wpisz wyniki</p> <table border="1" data-bbox="667 1265 1348 1825"> <thead> <tr> <th>Przesuwanie</th> <th>Wartość liczbową na linijce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jednej książki po desce</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jednej książki po papierze ściernym</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jednej książki po szybie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jednej książki po filcu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 książek po desce</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 książek po papierze ściernym</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 książek po szybie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 książek po filcu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Przesuwanie	Wartość liczbową na linijce	Jednej książki po desce		Jednej książki po papierze ściernym		Jednej książki po szybie		Jednej książki po filcu		2 książek po desce		2 książek po papierze ściernym		2 książek po szybie		2 książek po filcu	
Przesuwanie	Wartość liczbową na linijce																		
Jednej książki po desce																			
Jednej książki po papierze ściernym																			
Jednej książki po szybie																			
Jednej książki po filcu																			
2 książek po desce																			
2 książek po papierze ściernym																			
2 książek po szybie																			
2 książek po filcu																			
<p>Spostrzeżenia, wnioski, podsumowanie</p>	<p><u>Wniosek:</u> Między powierzchnią a książką działa siła tarcia, która przeciwdziała ruchowi .Tarcie zależy od rodzaju stykających się powierzchni, a także od nacisku. Smarowanie powierzchni oliwą, smarami zmniejsza siły tarcia między powierzchniami.</p>																		

Utrwalenie zdobytej wiedzy	<p>Oceń czy zdania są prawdziwe(P) czy fałszywe(F):</p> <ul style="list-style-type: none">• Siła tarcia sanek o podłoże jest większa na lodzie niż na śniegu. <input type="checkbox"/>• Filc przyklejony do mebli zmniejsza siłę tarcia podczas przesuwania mebli po podłodze. <input type="checkbox"/>• Smarowanie nart powoduje zwiększenie siły tarcia. <input type="checkbox"/>• Im mniejsza siła tarcia między klockami hamulcowymi a felgą koła w rowerze, tym rower szybciej się zatrzyma. <input type="checkbox"/>
Wykorzystanie poznanej wiedzy(przykłady zastosowań)	<ul style="list-style-type: none">• Uczniowie podają przykłady zastosowań siły tarcia w życiu codziennym Np. Samochód wpada w poślizg ponieważ siła tarcia między śliską powierzchnią a powierzchnią opony zmniejszyła się. <p>Siła tarcia między podeszwą butów a powierzchnią lodowiska jest bardzo mała i dlatego łatwo się wywrócić.</p>

Źródła: Przyroda –materiały do ciekawych lekcji. Twoje lekcje.

Tajemnice przyrody –propozycje zajęć na lekcjach przyrody

Mgr Dorota Dołęgowska
nauczyciel przyrody SP w Równem