

Scenariusz zajęć z przyrody z wykorzystaniem metody eksperymentu

Etap edukacyjny: Przedmiot/ rodzaj zajęć:	II etap edukacyjny przyroda
Temat lekcji:	Skąd bierze się rdza?
Powiązanie z wcześniejszą wiedzą:	Uczniowie wcześniej dowiedzieli się co to jest utlenianie, spalanie.
Cel lekcji (wyrażony w języku ucznia):	Przedmioty z niektórych metali z upływem czasu zmieniają swój wygląd. Spróbujemy sprawdzić, obserwując wpływ różnych roztworów i substancji. Zbadamy, które substancje mogą przyspieszać rdzewienie lub jemu zapobiegać.
Pytanie kluczowe/ badawcze/ problemowe:	Jak przyspieszyć korozję? Jak zapobiegamy korozji?
Kryteria sukcesu dla ucznia (nacobezu)	<ul style="list-style-type: none"> • Wiem, co to jest korozja inaczej rdzewienie. • Potrafię wskazać czynniki, które przyspieszają korozję.
Metody	<ul style="list-style-type: none"> • Pogadanka • Wykonanie działań eksperymentalnych • Działań praktycznych
Materiały i narzędzia	Gwoździe miedziane, żelazne, słójki, odczynniki: woda z kranu, woda utleniona, sól kuchenna, ocet, olej, magnez, flamaster wodoodporny, magnez, drut miedziany
Opis sytuacji problemowej	<p>Co się stanie z gwoździami, gdy zanurzymy je w różnych roztworach, substancjach, mieszaninach?</p> <p><u>Problem badawczy:</u> Który gwóźdź ulegnie najszybciej zżeraniu i przez który roztwór?</p> <p><u>Przypuszczenia, hipotezy:</u> Woda z solą najszybciej wpływa na "zżeranie" metali. To sól, która reaguje z cząsteczkami żelaznego gwoździa, powoduje, że z czasem na warstwie metalu powstaje osad zwany rdzą.</p> <p><u>Problem badawczy:</u> Jak opóźnić korozję?</p>

	<u>Przypuszczenia, hipotezy:</u> Gwóźdź zanurzony w oleju zapobiega korozji.																																																																																																																																																						
Przebieg doświadczenia	2 zespoły uczniów wykonują równoległe eksperyment.																																																																																																																																																						
Prowadzenie doświadczenia, instrukcja	<p>1. Przygotujcie po 12 słoików lub innych przezroczystych naczyń szklanych.</p> <p>2. 6 gwoździ włóżcie do słoików - po jednym do jednego słoika.</p> <p>3. Gwoździe w poszczególnych słoikach zalejcie: wodą z kranu, wodą utlenioną, olejem, octem, wodą z solą kuchenną, woda z solą kuchenną i dołóżcie magnes. Siódmy gwóźdź zostawcie po prostu na powietrzu. Każdy ze słoików zakręćcie lub przykryjcie by ograniczyć parowanie i podpiszcie nazwą roztworu, w którym jest zanurzony gwóźdź.</p> <p>4. Takie same czynności wykonajcie z 7 gwoździami miedzianymi.</p> <p>5. Obserwujcie wszystkie gwoździe przez 7 dni i codziennie notujcie swoje obserwacje.</p> <p>6. Omówcie wyniki obserwacji gwoździ żelaznych i miedzianych.</p> <table border="1" data-bbox="454 1146 1244 1859"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="7">Gwóźdź żelazny</th> <th colspan="7">Gwóźdź miedziany</th> </tr> <tr> <th>dzień</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>roztwór</td> <td colspan="14"></td> </tr> <tr> <td>Woda</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Woda utleniona</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Olej</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Ocet</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Woda z solą</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Woda z solą i magnes</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Powietrze</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>		Gwóźdź żelazny							Gwóźdź miedziany							dzień	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	roztwór															Woda															Woda utleniona															Olej															Ocet															Woda z solą															Woda z solą i magnes															Powietrze														
	Gwóźdź żelazny							Gwóźdź miedziany																																																																																																																																															
dzień	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																									
roztwór																																																																																																																																																							
Woda																																																																																																																																																							
Woda utleniona																																																																																																																																																							
Olej																																																																																																																																																							
Ocet																																																																																																																																																							
Woda z solą																																																																																																																																																							
Woda z solą i magnes																																																																																																																																																							
Powietrze																																																																																																																																																							
Spostrzeżenia, wnioski, podsumowanie	<u>Wniosek:</u> Nie należy trzymać żelaza w wodzie (a tym bardziej w wodzie z zawartością soli), ponieważ prowadzi to do przyspieszenia korozji tego metalu. Nie wszystkie metale ulegają korozji np. metale szlachetne jak złoto,																																																																																																																																																						

	srebro nie rdzewieją. Pokrywanie metali różnymi smarami, farbami antykorozyjnymi, chromowanie spowalnia proces powolnego utleniania metali czyli rdzewienia.
Utrwalenie zdobytej wiedzy	Oceń czy zdania są prawdziwe(P) czy fałszywe(F): <ul style="list-style-type: none">• Żelazo łatwo i szybko rdzewieje w suchym powietrzu. <input type="checkbox"/>• Wilgotne środowisko przyspiesza korozję. <input type="checkbox"/>• Korozja to gwałtowny proces utleniania żelaza. <input type="checkbox"/>• Budując drewniany żagłowiec pływający po morzu deski przybijemy gwoździami żelaznymi. <input type="checkbox"/>
Wykorzystanie poznanej wiedzy (przykłady zastosowań)	<ul style="list-style-type: none">• Uczniowie podają przykłady jak spowolnić proces korozji przedmiotów w najbliższym otoczeniu.

Źródła: „Eksperymenty-Księga młodych odkrywców” Rainer Köthe,

<http://www.dzieciectifizyka.pl/>

www.kopernik.org.pl/

Mgr Dorota Dołęgowska
nauczyciel przyrody SP w Równem