

## Scenariusz zajęć z przyrody z wykorzystaniem metody eksperymentu

<b>Etap edukacyjny:</b> <b>Przedmiot/ rodzaj zajęć:</b>	II etap edukacyjny przyroda
<b>Temat lekcji:</b>	Czy wszystkie ciała dobrze przewodzą ciepło?
<b>Powiązanie z wcześniejszą wiedzą:</b>	Uczniowie poznali właściwości ciał stałych, przewodniki prądu elektrycznego.
<b>Cel lekcji</b> (wyrażony w języku ucznia):	Dzisiaj będziemy próbować wyjaśnić, które ciała są dobrymi przewodnikami ciepła.
<b>Pytanie kluczowe/ badawcze/ problemowe:</b>	W których ciałach ciepło rozchodzi się najszybciej? Co decyduje o tym, że metal szybciej przekazuje ciepło?
<b>Kryteria sukcesu dla ucznia</b> (nacobezu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potrafię wskazać najlepsze przewodniki ciepła.</li> <li>• Wiem skąd i dokąd przepływa ciepło.</li> </ul>
<b>Metody</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pogadanka</li> <li>• Wykonanie działań eksperymentalnych</li> <li>• Działań praktycznych</li> </ul>
<b>Materiały i narzędzia</b>	Szklanki ,woda o różnej temperaturze(50°C,70 ° C,100 ° C, kawałek masła, kilka ziaren groszku, równej długości i grubości patyczki: drewniany, miedziany, stalowy, plastikowy, szklany, termometr
<b>Opis sytuacji problemowej</b>	Zbadaj szybkość przepływu ciepła w różnych ciałach. <u>Problem badawczy:</u> Od którego patyczka najpierw odpadnie groch? <u>Przypuszczenia, hipotezy:</u> Najlepszym przewodnikiem ciepła jest miedź.
<b>Przebieg doświadczenia</b>	Podział klasy na 4 zespoły, przygotowanie na ławce potrzebnych pomocy.

<p><b>Prowadzenie doświadczenia, instrukcja</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Do 5 szklanek wlewamy wodę o temperaturze 50 ° C (czynność wykonywana pod nadzorem nauczyciela).</li> <li>• Na patyczki wykonane z różnych substancji nakładamy taki sam kawałek masła (kostkę o boku pół centymetra) i dociskamy, żeby nie spadł. W każdy kawałek masła wciskamy ziarnko grochu.</li> <li>• Wstawiamy patyczki z groszkiem do szklanek z wodą, włączamy stoper odmierając czas kiedy pierwszy groszek wpadnie do wody.</li> <li>• Uczniowie zapisują czas w przygotowanej tabeli.</li> <li>• Następnie powtarzamy te same czynności w wodzie o temperaturze 70 ° C, 100 ° .Uczniowie mierzą czas a wyniki zapisują w tabeli.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="678 840 1348 1142"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Patyczek</th> <th colspan="3">Temperatura wody</th> </tr> <tr> <th>50 ° C</th> <th>70 ° C</th> <th>100 ° C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Miedziany</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Stalowy</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plastikowy</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Drewniany</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Szklany</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Patyczek	Temperatura wody			50 ° C	70 ° C	100 ° C	Miedziany				Stalowy				Plastikowy				Drewniany				Szklany			
Patyczek	Temperatura wody																											
	50 ° C	70 ° C	100 ° C																									
Miedziany																												
Stalowy																												
Plastikowy																												
Drewniany																												
Szklany																												
<p><b>Spostrzeżenia, wnioski, podsumowanie</b></p>	<p><u>Wniosek</u>: Masło topi się na patyczkach i groszki odpadają, ponieważ wszystkie patyczki przejmują ciepło od wody w szklance i przekazują do masła. Proces przepływu ciepła między obiektami poprzez ich zetknięcie się nazywamy przewodzeniem, a materiały – przewodnikami ciepła. Różne materiały mają różną zdolność przewodzenia ciepła. W naszym eksperymencie najlepszym przewodnikiem ciepła okazała się miedź, a najsłabszym drewno.</p>																											
<p><b>Utrwalenie zdobytej wiedzy</b></p>	<p>Uzupełnij zdania:  <i>Ciała, które .....przewodzą ciepło nazywamy przewodnikami ciepła np. metale.</i>  <i>Drewno, plastik są ..... przewodnikami ciepła, nazywamy je izolatorami cieplnymi .</i>  <i>Najgorszymi przewodnikami ciepła są .....</i></p>																											
<p><b>Wykorzystanie poznanej wiedzy(przykłady zastosowań)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczniowie podają przykłady zastosowań zjawiska przewodnictwa ciepła w życiu codziennym              Np. Metalowe garnki zaopatruje się w uchwyty z drewna albo z tworzyw sztucznych.</li> <li>• W piecu grzewczym ogrzewa się wodę, która przekazuje ciepło kaloryferom, a one ogrzewają</li> </ul>																											

	powietrze w pomieszczeniu.
--	----------------------------

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

*Mgr Dorota Dołęgowska*  
*nauczyciel przyrody SP w Równem*