

Maciej Balicki

Scenariusz lekcji matematyki w klasie pierwszej gimnazjum

Temat lekcji: Wprowadzenie pojęcia proporcji.

Czas trwania: 1 x 45 min

Czas (min)	Przebieg lekcji	Uwagi									
PIERWSZA GODZINA LEKCYJNA											
10	Ćwiczenia wprowadzające pojęcie proporcji: Do naczyń o pojemności 2 l nalewamy wodę i wsypujemy barwniki: do pierwszego czerwony, do drugiego niebieski, do trzeciego żółty. Otrzymujemy trzy roztwory barwników. Odmierzamy 0,2 l niebieskiego i wlewamy do pustego naczynia dwulitrowego. Odmierzamy 0,3 l żółtego i mieszamy z 0,2 l niebieskiego. Otrzymujemy 0,5 l roztworu o barwie jasnozielonej. Następnie dolewamy do tego roztworu 0,5 l roztworu czerwonego. W rezultacie otrzymujemy 1 l roztworu o zabarwieniu brązowym. Ćwiczenie powtarzamy, z tym że tym razem zaczynamy od odmierzenia 0,1 l roztworu niebieskiego. Zanim zacniemy mieszać pozostałe barwniki, prosimy uczniów o zaplanowanie, jakie objętości pozostałych roztworów będziemy mieszać, aby otrzymać roztwór o takim samym zabarwieniu. Uczniowie powinni zauważyć, że należy wymieszać połowy wcześniej odmierzonych ilości. Podobnie postąpimy, rozpoczynając od $\frac{1}{4}$ pojemności słoików.	Część wstępną można zrealizować w zależności od sytuacji w danej klasie w dwojaki sposób: poprzez pokaz ze strony nauczyciela bądź też poprzez aktywne ćwiczenia uczniów.									
5	Zebranie wyników doświadczenia: Swoje spostrzeżenia wspólnie z uczniami notujemy w tabelce (zał. 1). Następnie prosimy uczniów o uzupełnienie pozostałych pól tabelki, zakładając, że wlejemy 2 l niebieskiego roztworu, w następnej sytuacji 10 l czerwonego, w jeszcze innej polecamy uczniom tak dobrać składniki, aby otrzymać 2 l brązowego roztworu.	Warto również pokazać uczniom, co się stanie, jeżeli zmieszamy barwniki, nie zachowując proporcji.									
3	Zapis proporcji: Uczniowie zapisują wybrane dane z tabelki w dwóch kolumnach: <table style="margin-left: 40px;"><tr><td>żółty</td><td></td><td>brązowy</td></tr><tr><td>0,3 l</td><td>-</td><td>1 l</td></tr><tr><td>0,15 l</td><td>-</td><td>0,5 l</td></tr></table> Polecamy uczniom wykonanie mnożenia $0,3 \cdot 0,5$,	żółty		brązowy	0,3 l	-	1 l	0,15 l	-	0,5 l	To ćwiczenie prowadzi do odkrycia własności proporcji.
żółty		brązowy									
0,3 l	-	1 l									
0,15 l	-	0,5 l									

	<p>0,15 · 1 oraz sformułowanie wniosku. Uczniowie wpisują znak równości pomiędzy tymi iloczynami. W celu zapisania proporcji w postaci ułamkowej prosimy uczniów o wykonanie dzielenia przy pomocy kalkulatora:</p> $\frac{0,3}{0,15} = \frac{1}{0,5} =$ <p>oraz zapisanie związku między tymi uławkami:</p> $\frac{0,3}{0,15} = \frac{1}{0,5}$	
5	<p>Zastosowanie własności proporcji: Prosimy uczniów o podanie, ile zapłacą za 5 biletów autobusowych, jeżeli jeden bilet kosztuje 2,30 zł, oraz o uzupełnienie zapisu wartościami liczbowymi wynikającymi z treści tego ćwiczenia:</p> $\frac{2,30}{1} = \frac{\quad}{5}$ <p>Po stwierdzeniu, że $\frac{2,30}{1} = \frac{11,50}{5}$, zadajemy pytanie: Które iloczyny będą sobie równe? Po zapisaniu, że $2,30 \cdot 5 = 11,50 \cdot 1$, przechodzimy do uogólnienia i sformalizowania wniosków. Wyjaśniamy, które wyrazy są skrajne, a które środkowe i jaki jest związek między nimi.</p>	<p>Jest to przykład analogiczny do przykładu z podręcznika <i>Matematyki z plusem</i> dla klasy pierwszej gimnazjum ze strony 219.</p>
5	<p>Praca z podręcznikiem: Zapoznajemy uczniów z materiałem w <i>Podręczniku</i> na str. 217 – 220.</p>	
5	<p>Rozwiązywanie równań zapisanych w postaci proporcji: Prosimy uczniów o podanie sposobu rozwiązywania równań zapisanych w postaci proporcji, np.:</p> $\frac{5}{x} = \frac{2}{3}$	
10	<p>Utrwalenie wiadomości: W celu utrwalenia poznanych własności proporcji uczniowie wykonują zadania 1 i 2 z <i>Podręcznika</i> ze str. 220.</p>	<p>Gdyby wprowadzenie zajęło więcej czasu, dobrze byłoby trudniejsze równania z zad. 2 wykonać razem z uczniami, a pozostałe równania oraz zad. 1 pozostawić jako pracę domową.</p>

2	<p>Podsumowanie lekcji: Uczniowie odpowiadają na pytania dotyczące proporcji:</p> $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ <p>a) Z których wyrazów proporcji można utworzyć równe iloczyny? b) Które wyrazy są skrajne, a które środkowe, itp.?</p>	
---	---	--

ZAŁĄCZNIK 1 – TABELA WYNIKÓW:

Czerwony	Niebieski	Żółty	Brazowy
0,5 l	0,2 l	0,3 l	1 l
0,25 l	0,1 l	0,15 l	0,5 l
0,125 l	0,05 l	0,075 l	0,25 l