



SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO MATEMATYCZNO-FIZYCZNEGO

prowadzonego w ramach projektu Uczeń OnLine

Autor: Agata Józefowicz

Grupa docelowa: grupa 2

Liczba godzin: 2

Temat zajęć: Proporcjonalność prosta i odwrotna.

Cele:

- Uczeń definiuje pojęcie proporcji oraz wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalne
- Uczeń potrafi rozpoznawać wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalne w sytuacjach praktycznych
- Uczeń potrafi rozwiązywać zadania związane z wielkościami wprost i odwrotnie proporcjonalnymi.

Metody: dyskusja, „burza mózgów”, praca z tekstem zadań, ćwiczenia praktyczne i rachunkowe.

Formy pracy: praca grupowa.

Środki dydaktyczne: zestaw zadań.



Przebieg zajęć:

1. Przypomnienie wiadomości dotyczących proporcjonalności prostej i odwrotnej.
2. Wyjaśnienie zasad gry „Jedne z dziesięciu”:
 - Uczniowie są dzieleni na 10 zespołów liczących po kilka osób. W trakcie gry należy uczniom wyświetlać zegar pokazujący czas na odpowiedź. Do przydzielania punktacji i pokazywania zegara na tablicy można użyć np. programu Tryptico.
 - Pierwsza seria pytań jest kierowana do wszystkich zespołów, odpowiada zespół który zgłosi się jako pierwszy. Za błędną odpowiedź otrzymuje -1 punkt, za poprawną +1 punkt.
 - Po pierwszych 5 pytaniach do wszystkich zespołów, który ostatni odpowiedział, wskazuje następny zespół który będzie musiał odpowiadać na następne pytanie. Zespół może też wskazać na siebie: w takim przypadku za poprawną odpowiedź otrzymuje się +2 punkty, a za niepoprawną -2 punkty.
 - Jeśli zespół udzieli niepoprawnej odpowiedzi lub nie udzieli odpowiedzi w ogóle, to następne pytanie jest kierowane do wszystkich i odpowiada pierwszy zespół który się zgłosi.
 - Zwycięża zespół ma najwięcej punktów na koncie.
 - Pytania należy losować z podanych poniżej (można użyć generatora liczb losowych).
3. Pytania do gry:
 1. *Kierownik schroniska obliczył, że jeśli schronisko odwiedzać będzie 250 turystów dziennie, to zapasów żywności wystarczy na 30 dni. Na ile dni wystarcząby tych zapasów, gdyby schronisko odwiedzało dziennie 300 turystów?*
 2. *Jeśli z prędkością 50 km/h mogą przejechać pewną trasę w czasie 8 minut, to w jakim czasie mogą przejechać tę trasę z prędkością 40 km/h?*
 3. *Jeśli pewną trasę mogą przejechać w czasie 10 minut z prędkością 30 km/h, to do ilu km/h muszą zwiększyć prędkość aby przejechać tę trasę w ciągu 6 minut?*
 4. *Jeśli rozdzielimy pewną ilość wody pomiędzy 4 osoby, wydając każdej tyle samo, to każda dostanie po 12 kubków. Jeśli tę samą ilość podzielimy równo pomiędzy 3 osoby to ile każda z nich dostanie?*
 5. *Pałac faraona zbudowało 5555 niewolników w ciągu 1 roku i 2 miesięcy. Ile miesięcy zajęłaby budowa, gdyby niewolników było 7777?*
 6. *W celu wykonania pewnej pracy w ciągu 40 minut, potrzeba 5 pracowników. Ilu pracowników potrzeba, aby wykonać tą pracę w czasie 10 minut?*
 7. *Kierowca jadący z prędkością 45 km/h, pokonał pewną trasę w czasie 2 godzin. Z jaką prędkością musiałby jechać, aby dojechać do celu w czasie 1 godziny?*



8. Pewna liczba cukierków została podzielona między 2 dzieci. Każde dziecko dostało 30 cukierków. Ile cukierków dostałoby każde dziecko, gdyby daną liczbę cukierków należałoby podzielić pomiędzy 6 dzieci?
9. Do skoszenia rzepaku dwoma kombajnami potrzeba 15 dni. Ile kombajnów należy użyć, aby z tego pola zebrać rzepak w ciągu 5 dni?
10. Zakupiono żywność na 4-dniową wycieczkę dla 18 osób. Na ile dni wystarczyłoby tej żywności dla 24 osób? Ile osób może pojechać z tym zapasem żywności na wycieczkę 6-dniową?
11. Z danej przędzy wełnianej można utkać sztukę materiału długości 34,5 m i 1,20 m szerokości. Ile metrów materiału o szerokości 90 cm można utkać z tej samej przędzy?
12. Wydzielono dwie działki rekreacyjne w kształcie prostokąta o równych polach. Jedna z nich ma wymiary 16,8 m i 25 m. Oblicz szerokość drugiej działki wiedząc, że jej długość wynosi 21 m.
13. Do przewiezienia opału niezbędnego w okresie zimowym należy użyć samochodu o ładowności 3,5 t, który musi zrobić 6 kursów. Ile kursów musiałby zrobić samochód o ładowności 3t, aby przewieźć tę samą ilość opału? Jaką ładowność musiałby mieć samochód, aby ten opał przewieźć 3 kursami?
14. Jeden malarz pomalowałby wszystkie okna w szkole w ciągu 18 dni. Do pomalowania okien dyrekcja szkoły zatrudniła 3 malarzy. W ciągu ilu dni pomalują oni wszystkie okna jeśli będą pracowali jednocześnie i z jednakową wydajnością?
15. Właściciel schroniska zgromadził zapasy żywności, które wystarczyłyby dla 125 osób na 6 dni. Do schroniska przybyła grupa 77 osób, które chcą spędzić tutaj dwa tygodnie. Czy wystarczy dla nich żywności, jeśli nie przybędą inni jeszcze goście?
16. Pierwowzór roweru tzw. bicykl miał dwa koła różnej wielkości. Większe koło, o obwodzie 3,768 m, obróciło się na pewnej trasie 50 razy. Ile razy na tej trasie obróci się mniejsze koło, jeśli ma ono obwód 1,5072 m?
17. Samochód jadąc autostradą ze średnią prędkością 90 km/h przebył drogę od miasta A do miasta B w ciągu 1 h 50 min. Jak długo jechałby ten samochód z miasta A do miasta B, gdyby jego średnia prędkość wyniosła 60 km/h
18. Aby przewieźć stos śmieci na wysypisko, samochód o nośności 5 ton musi wykonać 12 kursów. Ile kursów musiałby zrobić samochód o nośności 3 ton, aby wywieźć te śmieci?
19. Pięć dziewczynek zrobiło tańcuch choinkowy w ciągu 3 godzin. W jakim czasie taki sam tańcuch wykonałoby 10 dziewczynek?
20. Piechur przeszedł pewną drogę w czasie 7 godzin. Gdyby szedł z prędkością o 2 km/h szybciej, czas skróciłby się o 2 godziny. Jak szybko szedł piechur?
21. Na plantacji truskawek zebrane owoce przechowuje się w wiklinowych koszach. W 4 koszach mieści się 20kg truskawek. Ile kilogramów truskawek potrzeba, aby napełnić 10 koszy?
22. Aby pokonać odległość 120km, kierowca potrzebuje 2 godzin. Ile czasu potrzeba, aby przejechać dystans 360km, przy założeniu, że prędkość się nie zmienia?



23. 5 puszek farby wystarcza na pomalowanie powierzchni 200m^2 . Ile puszek potrzeba, aby pomalować 2400m^2 powierzchni.
24. Sklepiarz kupił w hurtowni słodyczy 520 batoników z orzechami i zapłacił 624 zł. Ile batoników mógłby kupić za kwotę 840 zł.
25. Gdy jedziemy samochodem ze stałą prędkością, to zużycie paliwa jest proporcjonalne do przebytej drogi. Samochód zużywa 6,8 litra paliwa na 100 km. Oblicz, ile paliwa zużyje ten samochód na przejechanie ze stałą prędkością 250 km.
26. Mamy 30 zł. Ile możemy kupić towaru, jeśli kolega zapłacił 26 zł za 4 kilogramy tego samego towaru?
27. Wzdłuż bieżni ustawiono 24 chorągiewki. Pierwsza znajduje się na linii startu. Biegacz minął szesnastą po piętnastu sekundach biegu. Po ilu sekundach minie dwudziestą czwartą biegnąc z tą samą prędkością?
28. Samochód przejechał $\frac{2}{5}$ pewnej drogi w ciągu 12 godzin. Jaką część drogi przejedzie w ciągu 20 godzin, jadąc z tą samą prędkością?
29. Mama przygotowała 2,4 kg konfitur na 120 dni. Ile kilogramów konfitur należy przygotować na 150 dni? Na ile dni wystarczy 4 kg konfitur, jeżeli porcje dziennie pozostaną bez zmiany?
30. W pewnym sklepie warzywniczym za 3 kg śliwek węgerek trzeba było zapłacić 4,50 zł. Ile złotych trzeba w tym sklepie zapłacić za 4,5 kg węgerek?
31. Pan Malinowski jechał samochodem po autostradzie ze stałą prędkością 2 km/min. W ciągu ilu minut przejedzie 52 km?
32. Robotnicy kopią rów melioracyjny. Jeden robotnik wykopuje w ciągu godziny 2 m rowu. Jakiej długości rów wykopie w ciągu godziny 3 robotników pracując jednocześnie?
33. Aby usmażyć 600 g konfitury z czarnej porzeczki trzeba wziąć 2 kg świeżych owoców. Ile gramów konfitur można usmażyć z 3,3 kg świeżych owoców?
34. Z 25 gęsi można otrzymać 800 g puchu. Ile gęsi trzeba oskubać, by otrzymać 3,2 kg puchu?
35. Z 3 kg stalowego drutu można wyprodukować 195 sztuk jednakowych gwoździ. Ile takich gwoździ można wyprodukować z 7 kg takiego drutu?
36. W ciągu 8 minut pompa wlewa do cysterny benzynę, która zajmuje 0,28 pojemności cysterny. Trzeba napełnić tą pompą 7 takich cystern. Czy wystarczy na to 3,5 godziny?
37. Za 80 zeszytów zapłacono 96 zł. Oblicz, ile kupimy takich zeszytów za 180 zł?
38. Chłopiec stojący w odległości 850 metrów od miejsca, w które uderzył piorun usłyszał grzmot po 2,5 sekundach od błyskawicy. Oblicz, w jakiej odległości od miejsca, w które uderzył piorun znajduje się osoba, jeśli słyszy grzmot po 4 sekundach?
39. W zakładzie remontowym obowiązują jednakowe stawki godzinowe dla wszystkich pracowników fizycznych. Zespół złożony z sześciu pracowników zarobił w ciągu tygodnia (pięć dni roboczych) 2880 zł. Oblicz, ile zarobi czterech pracowników w ciągu miesiąca? W obliczeniach przyjmij, że miesiąc pracy to cztery tygodnie.
40. Na opakowaniu płynu do prania zaleca się użycie 120 ml płynu na 3 kg prania. Ile płynu należy wlać do pralki o pojemności 5 kg?



4. Podsumowanie zajęć.

Źródło:

Zegar i punktacja dla drużyny

- <http://www.triptico.co.uk/single>

Generator liczb losowych

- <http://www.losowe.pl/liczba>

Zadania:

- Marcin Kurczab, Krzysztof Kłaczek, Elżbieta Świda „Matematyka dla gimnazjalistów. Zbiór zadań” Pazdro Krzysztof Oficyna Edukacyjna
- Marcin Braun, Jacek Lech „Matematyka z plusem. Zbiór zadań. Gimnazjum” GWO
- <http://www.matematykam.pl/zadania - proporcjonalnosc.html>
- <http://www.matematykam.pl/zadania - proporcjonalnosc.html>

Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.

a. p. h. e. f. o. u. e. r.