



JESTEM RACHMISTRZEM. DZIEŁĘ  
LICZBY NATURALNE, STOSUJĄC  
CECHY PODZIELNOŚCI

AGNIESZKA  
SZUMERA

## SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania matematyki dla szkoły branżowej I stopnia

opracowany w ramach projektu

**„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”**

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach  
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

WARSZAWA 2019

Redakcja merytoryczna – Agnieszka Jaworska  
Recenzja merytoryczna – Ewa Olszewska  
dr Anna Rybak  
dr Beata Rola  
Agnieszka Ratajczak-Mucharska

Redakcja językowa i korekta – Editio

Projekt graficzny i projekt okładki – Editio

Skład i redakcja techniczna – Editio

Warszawa 2019  
Ośrodek Rozwoju Edukacji  
Aleje Ujazdowskie 28  
00-478 Warszawa  
[www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl)

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons – Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

### Temat lekcji:

Jestem rachmistrzem. Dzielę liczby naturalne, stosując cechy podzielności.

### Klasa/czas trwania lekcji:

Klasa I, 1 jednostka lekcyjna (1x45 minut).

### Cel ogólny (główny) zajęć:

Uczeń przedstawia liczby naturalne w różnych postaciach.

### Cele operacyjne (szczegółowe) zajęć: wiedza i umiejętności.

Uczeń:

- wie co to jest liczba naturalna;
- zna pojęcie liczby prostej i liczby złożonej;
- zna cechy podzielności liczb;
- wypisuje dzielniki liczby naturalnej;
- stosuje cechy podzielności liczby przez 2, 3, 4, 5, 9, 10;
- znajduje brakujące cyfry w liczbie, tak aby była podzielna przez 2, 3, 4, 5, 9, 10;
- rozkłada liczbę naturalną na czynniki pierwsze.

**Cele wychowawcze** zajęć – postawy:

- posługiwanie się oprogramowaniem edukacyjnym;
- kształtowanie aktywnej postawy wobec zadań i problemów (SPE);
- rozwijanie spostrzegawczości i zdolności kojarzenia (SPE);
- wdrażanie do procesu samodzielnego uczenia się;
- wdrażanie do samodzielnego i logicznego myślenia;
- dbałość o kulturę dyskusji i zachowania (SPE).

### Metody/techniki/formy pracy:

pogadanka, burza mózgów, mapa pamięci, prezentacja, pytanie kluczowe, praca frontalna, indywidualna praca ucznia.

### Środki dydaktyczne:

komputer z dostępem do Internetu, tablica interaktywna, film edukacyjny, prezentacja edukacyjna, aplety GeoGebry, e-podręczniki, karty pracy, uczeń ze SPE dodatkowo kalkulator.

### Opis przebiegu lekcji:

1. Czynności organizacyjne, sprawdzenie obecności. Podanie tematu i celu lekcji. Przekazanie przez nauczyciela oczekiwań w przystępny sposób. Przypomnienie podstawowych wiadomości o liczbach naturalnych poprzez pogadankę i przedstawienie animacji *Zapisywanie i odczytywanie liczb wielocyfrowych*. (<http://epodreczniki.pl/a/D4b3NwntD>).

2. Mapa pamięci – co uczniowie pamiętają na temat liczb naturalnych i ich rozkładu na czynniki pierwsze. Podsumowanie informacji za pomocą apletu GeoGebra – liczby naturalne, liczby pierwsze, liczby złożone, rozkład liczby na czynniki pierwsze (<https://www.geogebra.org/m/dRHAHaqk>). Uczeń ze SPE może wykonywać podane działania za pomocą kalkulatora.
3. Praca samodzielna uczniów dotycząca rozkładu liczby na czynniki pierwsze, np.:
  - Rozłóż na czynniki pierwsze liczbę 216 (uczniowie ze SPE porównują rozwiązanie <http://www.e-zadania.pl/materialy/video,2,rozloz-na-czynniki-pierwsze-liczbe-216-,548,197.html>).
  - Rozłóż na czynniki pierwsze liczbę 678 (uczniowie ze SPE porównują rozwiązanie <http://www.e-zadania.pl/materialy/video,3,rozloz-na-czynniki-pierwsze-liczbe-678-,548,197.html>).
  - Rozłóż na czynniki pierwsze liczbę 1600 (uczniowie ze SPE porównują rozwiązanie <http://www.e-zadania.pl/materialy/video,4,rozloz-na-czynniki-pierwsze-liczbe-1600-,548,197.html>).
4. Burza mózgów dotycząca cechy podzielności – praca frontalna. Pytanie kluczowe: Jakie znaczenie w życiu codziennym ma podzielność liczb naturalnych? Podsumowaniem jest prezentacja dotycząca cechy podzielności liczb naturalnych: <https://www.slideserve.com/eavan/cechy-podzielno-ci-liczb-naturalnych>, (do slajdu 15 powtórzenie ze szkoły podstawowej; od slajdu 16 to decyzja nauczyciela, czy uczniowie są zainteresowani cechą podzielności przez 6, 12, 15 oraz 7, 11, 13 związaną z liczbą Szecherezady – można podać jako ciekawostkę, ewentualnie pracą domową dla chętnych).
5. Karty pracy – znajdź brakujące cyfry w liczbie, tak aby była podzielna przez 2, 3, 4, 5, 9, 10.
6. Uczniowie rozwiązują zadanie w aplecie GeoGebry dotyczące cechy podzielności <https://www.geogebra.org/m/RbpANjXZ> (do zeszytu uczniowie mogą przerysować diagramy Venna i wstawić odpowiednie liczby).
7. Zadanie pracy domowej <https://www.geogebra.org/m/yx4v8nxf>, podsumowanie. Ocena postawy zespołu podczas zajęć. Ocena pracy uczniów zabierających głos na forum klasy. Zachęcenie do samodzielnej pracy z multimediami.

## Komentarz metodyczny

Informacje istotne dla przebiegu lekcji zostały podane przy opisie jej przebiegu. Jest to pierwsza lekcja w nowej szkole mająca za zadanie sprawdzić umiejętności rachowania. Nauczyciel może ocenić pomysłowość i kreatywność uczniów w odpowiedziach na pytanie kluczowe słowami: „super”, „bardzo dobrze”, „rewelacyjnie”, „pracuj tak dalej” itp. Po zakończonej lekcji można zaproponować projekt edukacyjny np. wykonać plansze z cechami podzielności liczb – praca

w grupach, do których należeć będą także uczniowie z SPE. Można zadać taką pracę również uczniom, którzy nie posiadają w domu dostępu do internetu. Mogą wykonać ją w bibliotece szkolnej. Wszystko zależy od organizacji danej szkoły. Ewaluacja jako opinia uczniów o formie prowadzenia zajęć – pozyskanie informacji zwrotnej dla nauczyciela o efektach i atrakcyjności zajęć, która jest niezbędna w ich doskonaleniu. Na lekcji wspomaganej multimediami każdy uczeń powinien być aktywny. Nauczyciel może poddać przeprowadzoną lekcję autorefleksji: Czy taka forma pracy uczy i zachęca uczniów do samodzielności? Czy materiały zostały adekwatnie dobrane do możliwości wszystkich uczniów? Jakie braki w wiadomościach uczniów należy uzupełnić? Czy wszyscy potrafią korzystać z oprogramowania edukacyjnego?