

**Scenariusz lekcji otwartej z matematyki  
w klasie 1C LO (2 godziny lekcyjne)  
przeprowadzonej w dniu 22.06.2015r.**

**Temat: „Matematyka – to się liczy.....w życiu”.**

**Cele ogólne:**

- podsumowanie wiadomości i umiejętności uczniów z zakresu materiału nauczania w klasie pierwszej liceum ogólnokształcącego na poziomie podstawowym,
- indywidualizacja nauczania w toku lekcji,
- uczeń zna pojęcie funkcji liniowej, umie narysować jej wykres oraz zastosować w praktyce,
- uczeń zna pojęcie funkcji kwadratowej, umie narysować jej wykres oraz zastosować w praktyce,
- uczeń zna pojęcie układu równań liniowych, umie go rozwiązać i zastosować w praktyce,
- uczeń zna pojęcie zbioru, umie je zilustrować oraz zastosować w praktyce,
- uczeń zna pojęcie notacji wykładniczej oraz zastosuje ją w praktyce,
- uczeń zna działania na procentach oraz zastosuje je w praktyce,
- uczeń zna pojęcia i wzory dotyczące liczb rzeczywistych i umie je zastosować w praktyce.

**Cele operacyjne:**

Uczeń potrafi:

- odczytać ze wzoru funkcji liniowej i funkcji kwadratowej odpowiednie wielkości, obliczyć brakujące dane oraz umie je zinterpretować w zadaniu.
- przekształcić wzory funkcji liniowej z postaci ogólnej do kierunkowej, z kierunkowej w ogólną oraz wzory funkcji kwadratowej z postaci ogólnej w kanoniczną i iloczynową,

- narysować wykres funkcji liniowej i funkcji kwadratowej oraz odczytać dane z wykresu,
- odczytać z wykresu własności funkcji,
- obliczyć objętość sześcianu oraz podać jego wymiary,
- zapisać bardzo dużą lub bardzo małą liczbę w postaci notacji wykładniczej,
- obliczać procenty i interpretować wyniki,
- rysować zbiory i interpretować wyniki,
- zbudować układ równań liniowych i go rozwiązać,

### **Cele wychowawcze:**

- rozbudzenie zainteresowań i wyobraźni uczniów,
- inspirowanie kreatywności i rozwiązywanie w sposób twórczy problemów i zadań,
- przyzwyczajanie do logicznego, ścisłego i praktycznego myślenia,
- wpojenie nawyków argumentowania i przygotowanie do publicznych wystąpień,
- pobudzanie aktywności i inicjatywy ucznia,
- przyzwyczajanie do pracy w grupie i nawiązywania kontaktów interpersonalnych,
- przygotowanie do wykorzystywania i zdobywania wiedzy z matematyki w warunkach zbliżonych do przyszłej pracy zawodowej,
- przypomnienie terminologii związanej z zasadami dobrego wychowania,
- ćwiczenie umiejętności odróżniania i posługiwania się właściwym dla sytuacji rejestrem językowym,
- zwrócenie szczególnej uwagi na indywidualne zainteresowania uczniów oraz predyspozycje,
- wyrobienie w uczniach przekonania, że szkoła jest miejscem gdzie można jednocześnie uczyć się i bawić.

**Metody pracy:** problemowa, ćwiczeniowa.

**Formy pracy:** indywidualna, zbiorowa.

**Środki dydaktyczne:** Podręcznik kl. I (Wyd. Nowa Era), Podręcznik kl. II (Wyd. Podkowa), karty z zadaniami, rysunki, kalkulator, flamaster.

## **Przebieg lekcji:**

### 1. Część przygotowawcza:

- czynności organizacyjne i sprawdzenie zadania domowego,
- przypomnienie wiadomości potrzebnych do lekcji: funkcja liniowa, funkcja kwadratowa, notacja wykładnicza, procenty, układy równań, liczby rzeczywiste.

### 2. Część podstawowa:

- podanie celu i tematu lekcji,
- podział uczniów na grupy i przydział liderów grup,
- opracowanie tematu lekcji:
  - a) rozdanie kart z zadaniami,
  - b) rozwiązywanie przydzielonych zadań w grupach,
  - c) przedstawienie przez liderów lub chętnych uczniów rozwiązań zadań na tablicy i omawianie etapów i czynności wykonywanych podczas rozwiązywania zadań,
  - d) dyskusja dotycząca sposobu rozwiązywania zadań lub podanie innego sposobu rozwiązania przez inne grupy,

### 3. Część końcowa:

- podsumowanie lekcji (nauczycielka zadaje pytania kontrolne, które mają na celu sprawdzenie opanowania materiału z lekcji)
- ocena pracy uczniów,
- zadanie pracy domowej: ćw. 6 str. 212, ćw. 2 str. 127, ćw. 2 str. 42.

**ZADANIE 1.** (Dział: Liczby rzeczywiste)

Sześciennie akwarium jest wypełnione wodą do  $\frac{4}{5}$  wysokości. Oblicz wymiary tego akwarium, jeśli znajduje się w nim 100 l wody.

Rozwiązanie:

**ZADANIE 2.** (Dział: Liczby rzeczywiste)

Zapisz liczbę w notacji wykładniczej:

- a) Masa Syriusza –  
5 020 000 000 000 000 000 000 000 000 ton,
- b) Masa cząsteczki wody –  
0, 000 000 000 000 000 000 000 000 029 9 kg,
- c) Wielkość wirusa ospy – 0, 000 27 mm.

Rozwiązanie:

**ZADANIE 3.** (Dział: Liczby rzeczywiste)

Cena kajaka wynosi 1000 zł. Latem cenę podniesiono najpierw o 20 %, a następnie o 15%. Ile kosztuje kajak po tych zmianach? O ile wzrosła cena kajaka w stosunku do ceny początkowej?

Rozwiązanie:

**ZADANIE 4.** (Dział: Język matematyki)

W pewnej klasie 10 uczniów obchodzi wiosną urodziny, 6 – imieniny, a 2 spośród nich – imieniny i urodziny. Ilu uczniów należy do zbioru tych, którzy wiosną obchodzą urodziny, ale nie obchodzą imienin. Zilustruj to grafem.

Rozwiązanie:

**ZADANIE 5.** (Dział: Funkcja liniowa)

Dwie ciężarówki przewożące piasek wykonały łącznie 13 kursów. Jedna z nich przewoziła za każdym razem 15 ton, a druga – 8 ton piasku. Ile kursów wykonała każda z ciężarówek, jeśli łącznie przewiozły one 132 tony piasku? Ułóż i rozwiąż odpowiedni układ równań.

Rozwiązanie:

**ZADANIE 6.** (Dział: Funkcja liniowa)

Funkcja  $y = 1500 + 12x$  opisuje miesięczny koszt (w złotych) firmy „Skrzat” produkującej krasnale ogrodowe. 1500 zł to koszt stały, 12 zł to koszt wyprodukowania jednego krasnala, a  $x$  – to liczba krasnali. Jaki był półroczny zysk firmy, jeśli w tym czasie wyprodukowano 1800 krasnali i sprzedano je po 37 zł za sztukę?

Rozwiązanie:

**ZADANIE 7.** (Dział: Funkcja kwadratowa)

Firma produkująca zabawki oszacowała roczną wielkość sprzedaży lalek na  $s$  sztuk, w zależności od ceny  $x$  za sztukę (patrz tabela). Dane z tabeli spełniają równanie:

$$s = -40x + 3600.$$

Uzasadnij, że jeśli koszt wyprodukowania jednej lalki wynosi 20 zł, to zysk firmy ze sprzedaży lalek po cenie  $x$  zł za sztukę wyraża się wzorem:

$$z(x) = -40x^2 + 4400x - 7200$$

Rozwiązanie:

**ZADANIE 8.** (Dział: Funkcja kwadratowa)

Skup jagód w sezonie letnim trwał 20 dni. Liczbę kilogramów kupionych owoców w poszczególnych dniach opisuje w przybliżeniu funkcja  $f$  określona wzorem:

$f(n) = -2n^2 + 44n$ , gdy  $n = 1, 2, 3, \dots, 20$ . W którym dniu kupiono najwięcej jagód? Ile kilogramów ważyły te jagody?

Rozwiązanie:

**ZADANIE 9.** (Dział: Funkcja kwadratowa)

Łuk przęsła mostu ma kształt paraboli. Korzystając z wymiarów podanych na rysunku, znajdź równanie tej paraboli (przyjmij, że początek układu współrzędnych znajduje się w punkcie A)

Rozwiązanie:

**ZADANIE 10.** (Dział: Funkcja kwadratowa)

Tunele foliowe pod uprawę ogórków wsparte są na prętach w kształcie łuku paraboli o równaniu:

$$y = -\frac{3}{4}x^2 + 3 \text{ (patrz rysunek)}$$

- a) sprawdź, czy pracownik o wzroście 1,85 m może przejść bez pochylania się wzdłuż ścieżki prowadzącej środkiem tunelu.
- b) Oblicz szerokość tunelu przy gruncie.

Rozwiązanie:

**Anna Maliszewska**