



# CO MA WSPÓLNEGO FUNKCJA Z GIEŁDĄ?

# TOMASZ WÓJTOWICZ

## SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania matematyki dla szkoły ponadpodstawowej poziom podstawowy

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:**

Co ma wspólnego funkcja z giełdą?

**Czas trwania lekcji:**

45 minut

**Klasa:**

I liceum/technikum, poziom podstawowy

**Cel ogólny:**

poznanie zastosowania funkcji w życiu codziennym.

**Cele szczegółowe. Uczeń:**

- wyciąga wnioski, omawia uzyskane wyniki,
- wykorzystuje poznane sposoby postępowania w nowych sytuacjach,
- ma świadomość korzyści płynących z graficznego przedstawiania zjawisk,
- analizuje różne zjawiska i procesy,
- dostrzega zastosowanie funkcji w życiu codziennym,
- ćwiczy umiejętność wykorzystania własności funkcji,
- stosuje własności funkcji do opisu zjawisk,
- rozwija wyobraźnię matematyczną w sytuacjach z życia codziennego,
- zdobywa wiadomości i umiejętności ponadprzedmiotowe,
- buduje poczucie własnej wartości i pozytywnego obrazu siebie (uczeń ze SPE),
- formułuje wnioski oparte na rozumowaniu matematycznym.

**Metody, techniki i formy pracy:**

- formy pracy: zbiorowa, grupowa: jednolita i zróżnicowana,
- metoda heurystyczna,
- metody poszukujące: metoda projektu (dot. rozwoju kompetencji kluczowych),
- metody eksponujące: wykresy, ICT,
- samodzielne zdobywanie wiedzy przez uczniów.

**Środki dydaktyczne:**

komputer z dostępem do Internetu, oprogramowanie Microsoft Excel, kartki z poleceniami dla uczniów (zróżnicowane dla uczniów ze SPE), karta samooceny ucznia.

**Opis przebiegu lekcji**

1. Zaangażowanie (postawienie przed uczniami problemu, sprecyzowanie celów i poleceń, zorganizowanie pracy, stworzenie atmosfery sprzyjającej działaniu)

Nauczyciel przedstawia uczniom wizualizację aktualnych cen ropy z giełdy (<https://www.money.pl/gielda/> – dostęp 12.11.18 r.). Uczniowie odczytują przykładowe ceny, podają przybliżone różnice cen w zależności od godziny.

Nauczyciel formułuje pytania kluczowe:

- Odkryliśmy kopalnię złota, co teraz z nim zrobić?
- Kiedy można najwięcej zarobić, a kiedy najwięcej stracić?
- Kto lub co pomoże nam rozsądnie zainwestować oszczędności?

Nauczyciel mówi uczniom, że mając dane, można samodzielnie przygotować wykres i odczytać własności. Uczniowie zostają podzieleni na 4 grupy zadaniowe: ZŁOTO, SREBRO, MIEDŹ, PLATYNA.

## 2. Badanie

Uczniowie analizują polecenie zadania, zapoznają się z możliwościami strony [www.money.pl/gielda](https://www.money.pl/gielda/). Ustalają sposób rozwiązania zadania: odczytanie potrzebnych danych, dobór wykresu itp., dyskutują oraz porządkują zdobyte dotychczas wiadomości i doświadczenia.

Każda z czterech grup otrzymuje kartki z poleceniami:

- I. Podaj ceny surowca z otwarcia i zamknięcia giełdy we wczorajszym dniu.
- II. Odczytaj ceny surowca z ostatnich 24 godzin.
- III. Sporządź wykres danych w arkuszu kalkulacyjnym Excel.
- IV. Odczytaj zakres godzin oraz cen surowca (dziedzinę i zbiór wartości funkcji).
- V. Podaj najmniejsze i największe wartości oraz czas ich osiągnięcia.
- VI. Wyznacz różnicę między największą i najmniejszą wartością ceny danego surowca.

Nauczyciel sprawdza, czy uczniowie rozumieją polecenia.

## 3. Przekształcanie

Uczniowie porządkują i twórczo wykorzystują wiedzę zdobytą w drugiej fazie (odczytują dane, dobierają odpowiedni rodzaj wykresu, odpowiadają na pytania), przyjmują ostateczną wersję rozwiązania zadania. W tym czasie nauczyciel obserwuje i uważnie słucha uczniów.

## 4. Prezentacja

Wybrany uczeń z każdej grupy przedstawia efekty pracy grupy. W tym czasie pozostali porównują różne metody rozwiązania problemu (np. rodzaj dobranego wykresu), dzielą się uwagami na temat pracy całego zespołu.

Nauczyciel ocenia pracę uczniów pod względem merytorycznym.

## 5. Refleksja

Uczniowie dokonują samooceny (ankieta), określają, czego się nauczyli. Nauczyciel pyta uczniów, jak można wykorzystać zdobytą wiedzę. Uczniowie oceniają sposób wykonania swojej pracy. **Przykład: Karta samooceny ucznia:**

- Dowiedziałem się, że .....
- Wykonałem wszystkie przyjęte na siebie zadania. TAK    NIE
- Miałem cenne pomysły, które przyczyniły się do .....
- Wdrażałem do realizacji propozycje innych.....

## Komentarz metodyczny

Zastosowanie metody projektu miało na celu pokazanie uczniom zastosowania funkcji w życiu codziennym. Dla efektywnego osiągnięcia założonych celów lekcji można zadać uczniom zadanie domowe polegające na opracowaniu analizy na podstawie wybranego zjawiska ekonomicznego z gazety czy czasopisma lub na podstawie prognozy pogody. Wykorzystane środki dydaktyczne pozwalają uczniom na kształtowanie umiejętności wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych do realizacji powierzonych zadań. Dla uczniów mających trudności w uczeniu się matematyki można przygotować gotowe dane, bez odczytywania ich z wykresów. Uczniowie uzdolnieni mogą otrzymać kartę z zadaniami rozszerzoną o polecenie: wyznacz przybliżony wzór pozwalający obliczyć cenę surowca z ostatnich 24 godzin (kiedy to będzie możliwe?).