

## SARS

# Arkusze kalkulacyjne na lekcjach przedmiotów ściśle

### Przeznaczenie

Szkolenie przeznaczone jest dla nauczycieli przedmiotów ścisłych (w tym informatyki) uczących w klasach 7-8 szkoły podstawowej oraz w szkołach ponadpodstawowych.

### Informacje o organizacji

Szkolenie obejmuje 7 godzin zajęć stacjonarnych oraz 5 godzin online.

### Wymagania

Uczestnik szkolenia powinien umieć posługiwać się komputerem, w tym umieć tworzyć, zapisywać, kopiować, wyszukiwać i edytować dokumenty; posługiwać się przeglądarką WWW; umieć wyszukiwać informacje w sieci Internet oraz posiadać skrzynkę poczty elektronicznej. Przydatna będzie podstawowa znajomość arkusza kalkulacyjnego.

### Cele

1. Umiejętność posługiwania się arkuszem kalkulacyjnym w pracy z uczniami.
2. Poznanie ciekawych arkuszy związanych z przedmiotami ścisłymi.
3. Umiejętność wizualizowania danych i zależności na wykresach oraz wykorzystywania funkcji i tabel przestawnych.

### Treści kształcenia

1. Przykłady arkuszy na lekcje matematyki: wariacje dwójkowe, proste szeregi liczbowe i ich granice.
2. Przykłady arkuszy na lekcje fizyki: rzuty monetą i kostkami, fluktuacje statystyczne.
3. Arkusz z dużymi danymi, sortowanie, filtrowanie, tabele przestawne, analiza statystyczna.
4. Przeglądanie i wybieranie zagadnień z różnych przedmiotów, które można dobrze zilustrować za pomocą arkusza.
5. Przygotowanie i prezentacja materiałów dydaktycznych wspomagających realizację tematów z przedmiotów ścisłych z wykorzystaniem arkusza oraz dyskusja na ich temat.

### Metody i formy nauczania

1. Na zajęciach będzie zastosowany sporadycznie wykład w celu wprowadzenia treści ilustrowanych w arkuszu.
2. Prezentacja tworzenia arkuszy zawierających różnorodne formy prezentacji danych z różnych przedmiotów i sposobów ich wykorzystania podczas prowadzenia zajęć z uczniami.
3. Ćwiczenia wykonywane na podstawie instrukcji przygotowanych przez prowadzącego jako forma praktycznego zapoznania się z prezentowanymi zagadnieniami i narzędziami.
4. Uzgodnione z wykładowcą, samodzielnie wykonywane zdania w części online.
5. Prezentacja materiałów wykonanych przez uczestników.

6. Podczas szkolenia prowadzone są dyskusje, mające na celu wymianę poglądów i doświadczeń uczestników oraz prowadzącego zajęcia.

### **Charakterystyka materiałów**

Uczestnicy otrzymują program szkolenia oraz materiały przygotowane na potrzeby szkolenia w formie plików do pobrania, przedstawiające w przystępny sposób tematykę prezentowaną na szkoleniu.

### **Ewaluacja i formy oceny pracy uczestników**

Ewaluacja będzie przeprowadzana na bieżąco poprzez dyskusje z uczestnikami szkolenia.

Ankieta do oceny całego szkolenia będzie wypełniana przez uczestników po jego zakończeniu.

### **W trakcie szkolenia wykorzystywane będą następujące oprogramowanie:**

- system operacyjny Windows;
- arkusz kalkulacyjny Excel, arkusz dokumentów Google;
- przeglądarka internetowa (Mozilla Firefox lub Google Chrome).

Sala, w której jest prowadzone szkolenie powinna być wyposażona w projektor.

### **Literatura**

1. Excel, nauka na przykładach, Ebook, 2018.
2. Obecny A., Matematyka w Excelu dla szkół średnich. Ćwiczenia praktyczne. Wydanie II, Helion, 2016;
3. <http://kibr.wysi.edu.pl/material/modul2/r6/m2rozdz6z.pdf>, Wykorzystanie funkcji matematycznych i statystycznych do analizy danych (ost. wgląd 16.12.2019);
4. [https://eduinf.waw.pl/inf/utills/010\\_2010/0414.php](https://eduinf.waw.pl/inf/utills/010_2010/0414.php), Microsoft Excel – zastosowanie wykresów w fizyce. (ost. wgląd 16.12.2019);
5. <http://www.szczepkowicz.ifd.uni.wroc.pl/studenci/pracownia-komputerowa/excel-rozne/wykresy-biologia-opr-T-Greczylo.pdf>, przykłady zadań z wykresami dla biologów. (ost. wgląd 16.12.2019);
6. <https://drive.google.com/open?id=11c3c1rwwV4odBgYImP4NKzSEV0Ai1xEf> albo <https://tiny.pl/tkwnq> , folder: 2020 Ciekawe arkusze przeznaczony na wspólne dokumenty.

### **Autor**

Witold Kranas