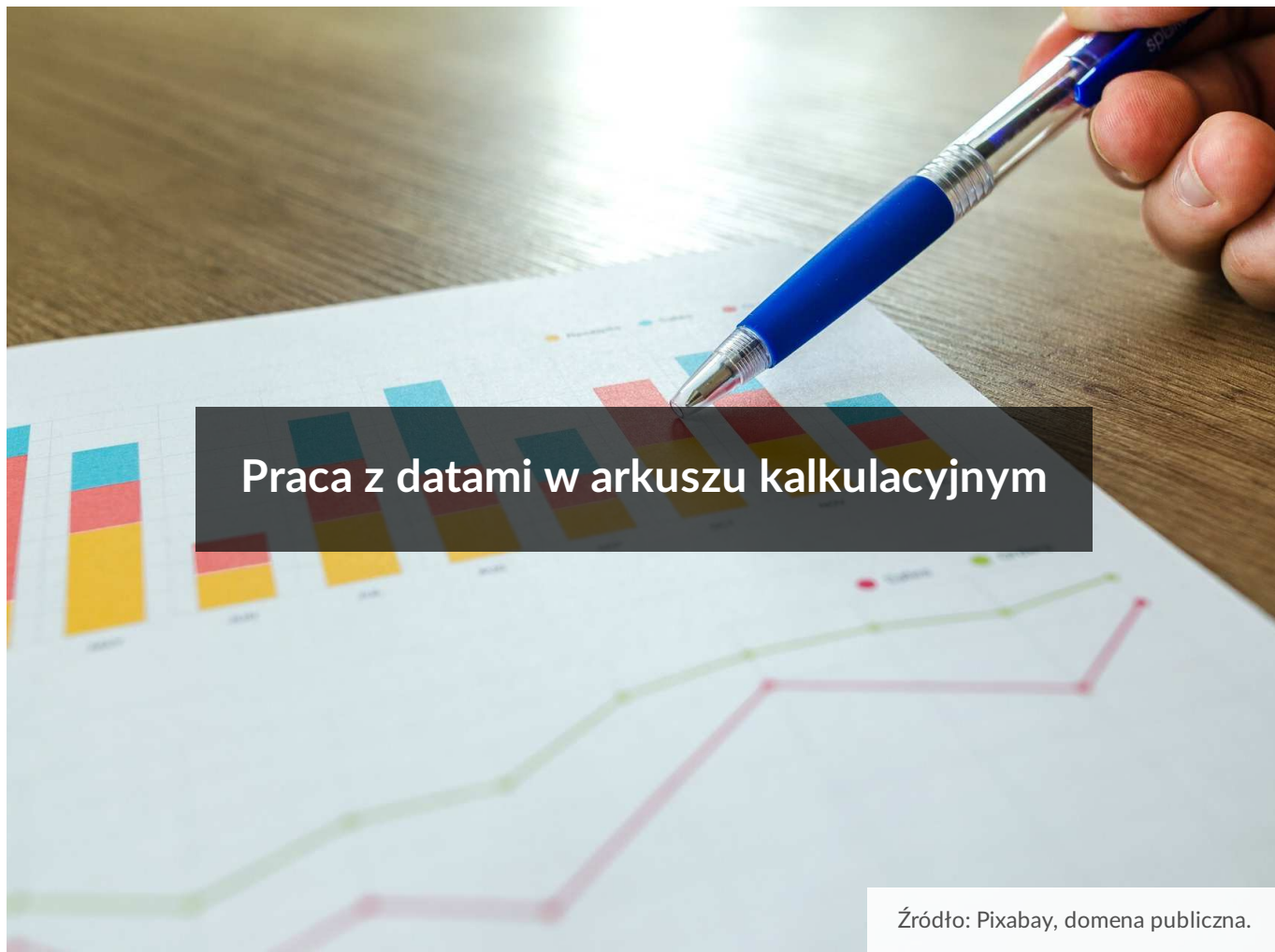




Praca z datami w arkuszu kalkulacyjnym

- [Wprowadzenie](#)
- [Samouczek I](#)
- [Samouczek II](#)
- [Samouczek III](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Praca z datami w arkuszu kalkulacyjnym

Źródło: Pixabay, domena publiczna.

Jak szybko przetworzyć daty w celu zdobycia danych niezbędnych do przygotowania określonych statystyk lub podsumowań? Jak sprawnie wygenerować listę osób z ich danymi i aktualnym wiekiem? Poznaj funkcje Excela, które pomogą ci to zrobić szybko i bezbłędnie.

Twoje cele

- Dowiesz się, jak obliczyć numer tygodnia w roku.
- Wykorzystasz arkusz kalkulacyjny, aby podsumować czas nauki z podziałem na dni tygodnia.
- Nauczysz się obliczać wiek poszczególnych osób.

Poprawne obliczanie numeru tygodnia w roku

Realizując projekty, w których zadania trwają po kilka tygodni, czasem łatwiej odwołać się do pewnych okresów czasu poprzez numery tygodni. Przyjmijmy, że chcemy wykonać pewne zadanie w trzy tygodnie na przełomie dwóch miesięcy. Próba opisanie tego okresu przy pomocy fragmentów miesięcy jest mało precyzyjna. Podanie dokładnych dat rozwiązuje ten problem, ale nie niesie ze sobą przystępnej informacji – ile tygodni zajmie to zadanie.

Funkcja `NUM.TYG ( )` przyjmuje dwa argumenty. Jako pierwszy należy podać datę (lub wpisać odwołanie do komórki zawierającej datę). Drugi argument wskazuje natomiast sposób obliczania numeru tygodnia. Liczba 1 podana jako drugi argument (lub pominięcie go) oznacza, że za pierwszy dzień tygodnia funkcja ma przyjąć niedzielę. Wpisanie liczby 2 oznacza, że pierwszym dniem tygodnia jest poniedziałek.

Funkcja `NUM.TYG ( )` nie wylicza numeru tygodnia na bazie standardu [ISO](#). Przyjmuje za to, że pierwszy tydzień roku zaczyna się zawsze pierwszego dnia roku i kończy w zależności od ustawienia drugiego argumentu w najbliższą sobotę lub niedzielę. Tak więc pierwszy tydzień roku może składać się tylko z jednego dnia.

Standard ISO nie uwzględnia natomiast niepełnych tygodni i zakłada, że tydzień zawsze kończy się w niedzielę. Kilka pierwszych dni roku może zostać oznaczone jako 53. tydzień roku poprzedniego (jeśli pierwszym dniem roku jest piątek, sobota lub niedziela). W takim przypadku pierwszy tydzień roku będzie zaczynał się od pierwszego poniedziałku roku. Gdy pierwszym dniem roku jest inny dzień tygodnia, pierwszy tydzień roku zaczyna się od ostatniego poniedziałku poprzedniego roku (w rezultacie kilku dniom z poprzedniego roku jest przypisywany pierwszy numer tygodnia następnego roku).

Jeśli chcemy, aby arkusz wyliczył numer tygodnia na podstawie standardu ISO, użyjemy funkcji `ISO.NUM.TYG ( )`.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RNePxD7hDh1Zb>

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Nagranie filmowe dotyczące poprawnego obliczania numeru tygodnia w roku

Pobierz plik z danymi:

Plik o rozmiarze 8.34 KB w języku polskim

Polecenie 1

Użyj obu poznanych funkcji: `NUM.TYG ( )` i `ISO.NUM.TYG ( )` do obliczenia numeru obecnego tygodnia oraz jego odpowiednika w następnych pięciu latach. Czy wartości zwrócone przez funkcje pokrywają się?

Polecenie 2

Jeśli w pierwszy poniedziałek następnego miesiąca zaczniesz projekt, który zajmie pięć tygodni, to w których tygodniach (według standardu ISO) będziesz nad nim pracować?

Słownik

ISO

(ang. *International Organization for Standardization*) Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna – założona w 1947 roku instytucja zrzeszająca krajowe organizacje normalizacyjne; wśród członków-założycieli znajduje się Polski Komitet Normalizacyjny

Samouczek II

Podsumowanie czasu nauki z podziałem na dni tygodnia

W arkuszu możemy zbierać dane dotyczące dziennego czasu przeznaczonego na naukę. Zebrane dane mogą posłużyć do sprawdzenia całkowitego czasu nauki, ale z podziałem na dni tygodnia. Otrzymane wyniki posłużą do dalszych analiz. Pobierz plik z przykładowymi danymi umieszczony poniżej filmu.

W pierwszej kolejności powinniśmy sprawdzić, w jakie dni tygodnia przypadają daty w kolumnie A. Do tego celu wykorzystamy formułę, którą wstawimy do nowej kolumny tuż za kolumną z datami. Aby to zrobić:

1. Kliknij nagłówek kolumny B zawierający oznaczenie literowe, aby w całości ją zaznaczyć.
2. Wciśnij kombinację klawiszy [Ctrl]+[Shift]+[=].
3. Nowo wstawioną kolumnę nazwij **Dzień tygodnia**.
4. Do komórki B2 wprowadź następującą formułę:

=DZIEŃ.TYG(A2;2)

5. Skopiuj formułę do komórek poniżej.

Jeżeli zamiast numeru dnia tygodnia formuła zwróciła dziwne daty, zaznaczymy te wartości i nadamy im zwykły liczbowy format komórek (np. za pomocą skrótu [Ctrl]+[Shift]+[~]).

W drugim argumencie funkcji DZIEŃ.TYG() wpisaliśmy wartość 2. Dzięki temu arkusz kalkulacyjny będzie odpowiednio numerował kolejne dni tygodnia (1 – poniedziałek, 2 – wtorek itd.).

Jeżeli chcesz, aby niedziela była traktowana przez arkusz kalkulacyjny jako pierwszy dzień tygodnia, ustaw wartość drugiego argumentu na 1. Gdy poniedziałek ma mieć numer 0, wtorek – 1, itd. użyj wartości 3.

Teraz możemy przystąpić do podsumowania czasów. W tym celu:

1. W zakresie E1:E7 wpisz jedna pod drugą nazwy kolejnych dni tygodnia.
2. Do komórki F1 wprowadź następującą formułę:

1 SUMA.JEŻELI(\$B\$2:\$B\$31;WIERSZ();\$C\$2:\$C\$31)

3. Zatwierdź ją i ponownie zaznacz komórkę z otrzymanym wynikiem.
4. Wyświetloną wartość trzeba teraz poprawnie sformatować. Wciśnij kombinację klawiszy [Ctrl]+[1], aby wyświetlić okno formatowania komórek.
5. Przejdź do zakładki Liczby i zaznacz kategorię Niestandardowe.
6. W polu Typ wpisz następujący format: [gg]:mm:ss.
7. Zatwierdź, klikając przycisk OK.
8. Skopiuj formułę do komórek poniżej.

W pierwszym argumencie funkcji SUMA.JEŻELI() określamy, gdzie znajdują się wartości wyznaczające dane, które mają być podsumowane. Trzeci argument zawiera odwołanie do zakresu z właściwymi danymi liczbowymi przeznaczonymi do sumowania.

W drugim argumencie wskazujemy wartość stanowiącą kryterium obliczeń. Dla poniedziałku należy podać liczbę 1, dla wtorku 2 itd. Aby nie było konieczne ręczne podawanie każdego numeru z osobna, wykorzystamy bezargumentową funkcję WIERSZ(). Zwróci numer wiersza, do którego została wprowadzona. A zatem dla komórki F1 będzie to liczba 1, dla F2 wartość 2. Te numery odpowiadają kolejnym dniom tygodnia.

Ze względu na to, że formuła odwołuje się do stałych zakresów komórek, a jest kopiowana w dół, należy zastosować adresowanie bezwzględne (\$B\$2:\$B\$31).



Film dostępny pod adresem [/preview/resource/R9eAspTmNKJBx](#)

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Nagranie filmowe dotyczące podsumowania czasu nauki z podziałem na dni tygodnia.

Pobierz plik z danymi:

Plik o rozmiarze 8.69 KB w języku polskim

Polecenie 1

Przygotuj arkusz, w którym przedstawisz liczbę godzin spędzonych na nauce każdego dnia, w ciągu ostatnich czterech tygodni. Następnie oblicz, w którym dniu musisz na nią poświęcić najwięcej czasu.

Polecenie 2

Zmodyfikuj przygotowany w poprzednim ćwiczeniu arkusz i dodaj do niego czas spędzony na zajęciach. Przeanalizuj dane i określ, który dzień byłby najlepszy na dodatkowe zajęcia sportowe.

Polecenie 3

Ponownie zmodyfikuj przygotowany arkusz. Oblicz średnią arytmetyczną czasu spędzanego na poszczególnych elementach dnia. Określ, które dni znacząco odbiegają od średniej.

Samouczek III

Określanie wieku poszczególnych osób

Czasem zachodzi potrzeba przedstawienia listy osób z ich danymi i aktualnym wiekiem. Wyobraźmy sobie, że zwiedzamy fabrykę. Jej pracownik, który będzie nas oprowadzać, musi wiedzieć, ile osób znajduje się w grupie i czy są w niej osoby niepełnoletnie.

W tabeli widocznej na filmie znajdują się dane o poszczególnych osobach, m.in. daty urodzin. Przyjmijmy, że chcesz, aby teraz przy każdym nazwisku wyświetlana była liczba reprezentująca aktualny wiek osoby wyrażony w latach. Zadanie takie rozwiążemy za pomocą formuły, w której zostaną wykorzystane funkcje `DATA()`, `ROK()`, `MIESIĄC()`, `DZIEŃ()` i `DZIŚ()` zagnieżdżone wewnątrz funkcji `JEŻELI()`.

Zakładając, że daty urodzin kolejnych osób wprowadzane są począwszy od komórki B2, formuła będzie wyglądać następująco:

```
1 =JEŻELI(DATA(ROK(DZIŚ());MIESIĄC(A2);DZIEŃ(A2))<=DZIŚ();ROK(DZIŚ
```

W przypadku gdybyśmy chcieli znać wiek osób nie względem bieżącej daty, lecz innej dowolnej, formułę powinniśmy poddać drobnym modyfikacjom.

Zakładając, że datę urodzin wprowadza się w arkuszu w komórce A2, a datę odniesienia w komórce B2, formuła przybierze postać:

```
1 =JEŻELI(DATA(ROK(B2);MIESIĄC(A2);DZIEŃ(A2))<=B2;ROK(B2)-ROK(A2);
```



Film dostępny pod adresem [/preview/resource/R1XqijPhVliOG](#)

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Nagranie filmowe dotyczące określania wieku poszczególnych osób.

Pobierz plik z danymi:

Plik o rozmiarze 9.45 KB w języku polskim

Ćwiczenie 1

Przygotuj listę osób uczestniczących w wycieczce zawierającą imiona, nazwiska oraz daty urodzenia. Oblicz wiek każdego z uczestników wycieczki, korzystając z powyższej formuły.

Ćwiczenie 2

Założmy, że wycieczka z poprzedniego ćwiczenia odbędzie się za trzy miesiące. Oblicz wiek wszystkich uczestników w dniu wycieczki.

Dla nauczyciela

Autor: Maurycy Gast

Przedmiot: Informatyka

Temat: Praca z datami w arkuszu kalkulacyjnym

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres rozszerzony

Podstawa programowa:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.

Zakres rozszerzony. Uczeń spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:

4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:

c) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych, definiuje makropolecenia, zna możliwości wbudowanego języka programowania,

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Dowiesz się, jak obliczyć numer tygodnia w roku.

- Wykorzystasz arkusz kalkulacyjny, aby podsumować czas nauki z podziałem na dni tygodnia.
- Nauczysz się obliczać wiek poszczególnych osób.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- dyskusja;
- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem multimediu i ćwiczeń interaktywnych.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- oprogramowanie Microsoft Excel 2010, LibreOffice Calc 4.1 lub wybrany odpowiednik.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Praca z datami w arkuszu kalkulacyjnym”. Uczniowie zapoznają się z treściami w sekcji „Samouczek I”.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel wyświetla uczniom temat, wskazuje cele zajęć oraz ustala z uczestnikami zajęć kryteria sukcesu.
2. **Rozpoznanie wiedzy uczniów.** Nauczyciel wyświetla na tablicy pytania zawarte w sekcji „Wprowadzenie”:
 - jak szybko przetworzyć daty w celu zdobycia danych niezbędnych do przygotowania określonych statystyk lub podsumowań?
 - jak sprawnie wygenerować listę osób z ich danymi i aktualnym wiekiem?

Ochotnicy na nie odpowiadają. Pozostali uczniowie uzupełniają ich wypowiedzi lub przedstawiają swoje propozycje.

Faza realizacyjna:

1. Uczniowie analizują film z sekcji „Samouczek I” wyświetlony na tablicy. Wybrany uczeń czyta treść polecenia nr 1: „Użyj obu poznanych funkcji: NUM.TYG() i ISO.NUM.TYG() do obliczenia numeru obecnego tygodnia oraz jego odpowiednika w następnych pięciu latach. Czy wartości zwrócone przez funkcje pokrywają się?” i omawia przykładowe rozwiązanie postawionego problemu.
2. Pozostając w sekcji „Samouczek I” uczniowie w zespołach dwuosobowych zapoznają się z treścią polecenia nr 2: „Jeśli w pierwszy poniedziałek następnego miesiąca zaczniesz projekt, który zajmie pięć tygodni, to w których tygodniach (według standardu ISO) będziesz nad nim pracować?” i wspólnie analizują kolejne kroki rozwiązania postawionego problemu.
3. Nauczyciel wyświetla na tablicy film zawarty w sekcji „Samouczek II”. Następnie odczytuje treść polecenia nr 1: „Przygotuj arkusz, w którym przedstawisz liczbę godzin spędzonych na nauce każdego dnia, w ciągu ostatnich czterech tygodni. Następnie oblicz, w którym dniu musisz na nią poświęcić najwięcej czasu”. Uczniowie pracują w parach. Wybrana grupa omawia rozwiązanie na forum klasy.
4. W kolejnym etapie uczniowie dobierają się w pary i wykonują ćwiczenia nr 2 i 3. Następnie konsultują swoje rozwiązania z inną parą uczniów i ustalają jedną wersję odpowiedzi.
5. Prowadzący zapowiada uczniom, że w kolejnym kroku przejdą do części z sekcji „Samouczek III”. Każdy z uczniów samodzielnie zapoznaje się z udostępnionym materiałem. Nauczyciel w razie potrzeby wyjaśnia uczniom zawarte w nim zagadnienia.
6. Praca indywidualna – implementacja poznanej techniki do rozwiązywania problemów informatycznych – wykonywanie ćwiczeń z sekcji „Samouczek III”.

Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel ponownie wyświetla na tablicy temat lekcji zawarty w sekcji „Wprowadzenie” i inicjuje krótką rozmowę na temat zrealizowanych celów (czego uczniowie się nauczyli).

Materiały pomocnicze:

- Oficjalna dokumentacja techniczna dla oprogramowania Microsoft Excel 2010 (lub nowszej wersji), LibreOffice Calc 4.1 lub wybranego odpowiednika.

Wskazówki metodyczne:

- Nauczyciel może wykorzystać multimedium w sekcji „Samouczek II” do pracy przed lekcją. Uczniowie zapoznają się z jego treścią i przygotowują do pracy na zajęciach

w ten sposób, żeby móc samodzielnie rozwiązać zadania dołączone do e-materiału „Praca z datami w arkuszu kalkulacyjnym”.