



## Analiza tempa zmian liczby ludności za pomocą wskaźnika dynamiki

- Wprowadzenie
- Przeczytaj
- Film samouczek
- Sprawdź się
- Dla nauczyciela



## Analiza tempa zmian liczby ludności za pomocą wskaźnika dynamiki

Źródło: K. Johnston, Pixabay License, <https://pixabay.com/pl/service/terms/#license>, dostępny w internecie: pixabay.com.

Liczba ludności jest podstawową charakterystyką demograficzną każdej jednostki administracyjnej – gminy, województwa czy kraju. Podlega ciągłym zmianom, które są odzwierciedleniem sytuacji społeczno-gospodarczej danego obszaru. Wiedza na temat tempa zmiany liczby ludności pozwala lepiej dostosować działania podejmowane przez władze takiego czy innego terytorium. Dotyczyć one mogą między innymi edukacji, służby zdrowia czy mieszkalnictwa, ale także wielu innych spraw związanych z ludnością.

### Twoje cele

- Zapoznasz się ze sposobami oceny tempa zmian liczby ludności.
- Dowiesz się, czym jest wskaźnik dynamiki.
- Nauczysz się poprawnie stosować i interpretować wartość wskaźnika dynamiki.

# Przeczytaj

---

Zmiany liczby ludności można obliczać na trzy sposoby:

- podając wartość bezwzględną zmiany (różnica liczby ludności w dwóch okresach),
- podając procentową wielkość zmiany liczby ludności, tym samym odpowiadając na pytanie, o jaki odsetek zmieniła się liczba ludzi w danym okresie,
- obliczając **wskaźnik dynamiki liczby ludności**.

## Czym jest wskaźnik dynamiki liczby ludności?

Wskaźnik ten wyliczamy ze wzoru:

$$W_d = \frac{L_2}{L_1} \times 100,$$

gdzie  $L_1$  to liczba ludności na początku badanego okresu, a  $L_2$  to liczba ludności na końcu badanego okresu.

Jeśli liczba ludności na początku jest większa niż na końcu badanego okresu (co oznacza zmniejszenie się liczby ludności), to wskaźnik przyjmie wartość mniejszą niż 100. W takim przypadku im mniejsza wartość wskaźnika, tym większy nastąpił ubytek ludności danego obszaru. Natomiast jeśli początkowa liczba jest mniejsza niż końcowa, czyli nastąpił wzrost liczby ludności, to wskaźnik dynamiki przyjmuje wartości większe niż 100. W tym przypadku im większa wartość wskaźnika, tym większy nastąpił przyrost liczby ludzi. Wartość 100 oznacza, że liczba ludności w badanym okresie nie zmieniła się. Wskaźnik dynamiki liczby ludności umożliwia porównanie tempa zmian liczby ludności dla dwóch lub więcej jednostek-obszarów.

Wskaźnik dynamiki liczby ludności można policzyć dla każdej jednostki administracyjnej – państwa, województwa (regionu), powiatu, gminy czy pojedynczych miejscowości. Zobaczmy na przykładzie, jak policzyć i zinterpretować wskaźnik.

## Przykład

---

Region	Liczba ludności w roku 2000 (w tys.)	Liczba ludności w roku 2017 (w tys.)	Obliczenia	Wskaźnik dynamiki liczby ludności
Świat	6145007	7550262	$\frac{7550262}{6145007} \times 100$	122,87
Afryka	817566	1256268	$\frac{1256268}{817566} \times 100$	153,66
Ameryka Północna	312845	361208	$\frac{361208}{312845} \times 100$	115,46
Ameryka Środkowa i Południowa	525795	64559	$\frac{645593}{525795} \times 100$	122,78
Australia i Oceania	31229	40691	$\frac{40691}{31229} \times 100$	130,30
Azja	3730371	4504428	$\frac{4504428}{3730371}$	120,75
Europa	727201	742074	$\frac{742074}{727201}$	102,05

Z powyższych obliczeń wynika, że zarówno na świecie, jak i na poszczególnych kontynentach, liczba ludności w latach 2000–2017 wzrosła. Największą dynamiką liczby ludności charakteryzowała się Afryka, dla której wskaźnik osiągnął wartość 153,33. Oznacza to, że w analizowanym okresie liczba mieszkańców Afryki zwiększyła się o ponad połowę. Najmniejszą dynamiką charakteryzowała się Europa, dla której wskaźnik osiągnął wartość 102,05. Wynika z tego, że liczba ludności od 2000 do 2017 roku wzrosła zaledwie o 2,05%.

## Słownik

### wskaźnik dynamiki ludności

iloraz liczby ludności danego obszaru w roku końcowym i liczby ludności tego obszaru w roku początkowym pomnożony przez 100

# Film samouczek

---

## Polecenie 1

Zapoznaj się z filmem i sposobem obliczania wskaźnika dynamiki liczby ludności. Znajdź w Internecie informacje na temat liczby ludności w 2010 i 2018 roku dla miasta wojewódzkiego znajdującego się w zamieszkanym przez ciebie regionie. Na podstawie zebranych danych oblicz wartość wskaźnika dynamiki zmian ludności dla wybranego miasta.

## Trwa wczytywanie danych..



Film dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/D18rx7Rbu>



Tempo zmian liczby ludności na danym obszarze za pomocą wskaźnika dynamiki

Źródło: Englishsquare.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film nawiązujący do treści materiału - dotyczy tempa zmian liczby ludności.



# Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

## Ćwiczenie 1



## Ćwiczenie 2



## Ćwiczenie 3



Za pomocą wskaźnika dynamiki wskaż, w których rocznych okresach liczba ludności Warszawy wzrosła w największym stopniu. Do obliczeń wykorzystaj poniższe dane.

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1 700	1 708	1 715	1 724	1 735	1 744	1 753	1 764	1 777
112	491	517	404	442	351	977	615	972

## Ćwiczenie 4



## Ćwiczenie 5



Na podstawie danych prognozujących liczbę ludności Polski w latach 2015-2050 oblicz wskaźnik dynamiki liczby ludności dla okresów 2015-2025, 2025-2035, 2035-2045 i omów uzyskane wyniki.

2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
38 419	38 138	37 741	37 185	36 476	35 668	34 817	33 950

## Ćwiczenie 6



## Ćwiczenie 7



## Ćwiczenie 8



W tabeli poniżej przedstawiono liczbę ludności państw europejskich w 2000 i 2017 roku oraz wskaźnik dynamiki liczby ludności. Na podstawie danych dokonaj analizy zmian liczby ludności w państwach europejskich w okresie 2000-2017.

Państwo	Liczba ludności (w tys.)		Wskaźnik dynamiki liczby ludności
	2000 r.	2017 r.	
Albania	3 122	2 930	93,86
Austria	8 069	8 735	108,26
Belgia	10 282	11 429	111,16
Białoruś	9 934	9 468	95,32
Bośnia i Hercegowina	3 767	3 507	93,11
Bułgaria	7 998	7 085	88,58
Chorwacja	4 428	4 189	94,61
Czechy	10 290	10 618	103,20
Dania	5 341	5 734	107,35
Estonia	1 399	1 310	93,60
Finlandia	5 188	5 523	106,46
Francja	59 608	64 980	109,01
Grecja	11 142	11 160	100,16
Hiszpania	40 904	46 354	113,33
Holandia	15 926	17 036	106,97
Irlandia	3 849	4 762	123,72
Litwa	3 502	2 890	82,54
Łotwa	2 384	1 950	81,78
Macedonia	2 035	2 083	102,38

Państwo	Liczba ludności (w tys.)		Wskaźnik dynamiki liczby ludności
Mołdawia	4 201	4 051	96,43
Niemcy	81 488	82 114	100,77
Norwegia	4 499	5 305	117,91
<b>Polska</b>	<b>38 550</b>	<b>38 171</b>	<b>99,01</b>
Portugalia	10 355	10 330	99,75
Rosja	146 397	143 990	98,36
Rumunia	22 128	19 679	88,93
Serbia	9 488	8 791	92,65
Słowacja	5 399	5 448	100,90
Słowenia	1 988	2 080	104,60
Szwajcaria	7 167	8 476	118,26
Szwecja	8 882	9 911	111,59
Ukraina	48 840	44 223	90,55
Węgry	10 221	9 722	95,11
Wielka Brytania	58 951	66 182	112,27
Włochy	57 294	59 360	103,61

# Dla nauczyciela

---

## SCENARIUSZ LEKCJI

**Imię i nazwisko autora:** Magdalena Fuhrmann

**Przedmiot:** geografia

**Temat lekcji:** Analiza tempa zmian liczby ludności za pomocą wskaźnika dynamiki

**Grupa docelowa:** III etap edukacyjny, liceum/technikum, zakres podstawowy, klasa II

### Podstawa programowa:

Zakres podstawowy: VIII. Przemiany struktur demograficznych i społecznych oraz procesy osadnicze: rozmieszczenie i liczba ludności, przemiany demograficzne, migracje, zróżnicowanie narodowościowe, etniczne i religijne, kręgi kulturowe, sieć osadnicza, procesy urbanizacji, rozwój obszarów wiejskich.

Uczeń:

2. analizuje i wyjaśnia zmiany liczby ludności świata oraz przestrzenne zróżnicowanie wielkości wskaźników: urodzeń zgonów i przyrostu naturalnego.

### Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji,
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii,
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.

### Cele operacyjne:

Uczeń:

- poznaje sposoby oceny tempa zmian liczby ludności,
- opisuje budowę wskaźnika dynamiki zmian liczby ludności,
- stosuje i interpretuje wskaźnik dynamiki liczby ludności.

**Strategie nauczania:** asocjacyjna

**Metody i techniki nauczania:** blended learning, IBSE,

**Forma zajęć:** praca w grupach

**Środki dydaktyczne:** e-materiał, komputer, projektor multimedialny, zeszyt przedmiotowy

## **Materiały pomocnicze**

M. Okólski, *Demografia. Podstawowe pojęcia, procesy i teorie w encyklopedycznym zarysie*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2005.

M. Okólski, *Reprodukcja ludności a modernizacja społeczeństwa: polski syndrom*, Książka i Wiedza, Warszawa 1988.

## **PRZEBIEG LEKCJI**

Uczniowie na poprzedniej lekcji otrzymują polecenie przeczytania e-materiału. Każdy uczeń przygotowuje tabelę z danymi dotyczącymi liczby ludności wybranego województwa w latach 2000–2017. Nauczyciel powinien wcześniej zapoznać uczniów z Bankiem Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego w celu prawidłowego przygotowania danych do analiz.

### **Faza wprowadzająca**

- Przedstawienie celów lekcji.

### **Faza realizacyjna**

- Nauczyciel kolejno omawia zagadnienia przedstawione w e-materiale.
- Po przedstawieniu i wyjaśnieniu treści lekcji, nauczyciel w formie ustnej weryfikuje zrozumienie materiału przez uczniów. Uczniowie zapoznają się z filmem samouczkiem, w którym znajdują się informacje o sposobie obliczania wskaźnika dynamiki liczby ludności.
- Nauczyciel dzieli uczniów na mniejsze grupy. W grupach uczniowie obliczają wskaźniki tempa zmian liczby ludności dla wybranych województw (na podstawie przygotowanych w domu danych).
- Podczas dyskusji wewnątrz grup uczniowie porównują uzyskane wyniki.
- Każda grupa prezentuje na forum klasy uzyskane wyniki.
- Uczniowie zgłaszają także kwestie, które są dla nich niezrozumiałe i wspólnie podczas dyskusji próbują znaleźć odpowiedzi na stawiane pytania. Nauczyciel w tej części lekcji pełni rolę moderatora, celem jest wzajemne uczenie się uczniów od siebie.
- Uczniowie wykonują ćwiczenia zawarte w materiale.

### **Faza podsumowująca**

- Przypomnienie celów lekcji.
- Podsumowanie wiedzy zaprezentowanej na lekcji.
- Utrwalenie najważniejszych pojęć, szczególnie tych, które sprawiały uczniom największe problemy podczas zajęć.
- Ocena pracy uczniów podczas lekcji.

## **Praca domowa**

- Wykonanie ćwiczenia nr 5 i 8.
- Przygotowanie krótkiej wypowiedzi pisemnej na temat zmian liczby ludności w wybranym mieście w latach 2000–2017. W pracy należy wykorzystać wskaźnik dynamiki.

### **Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania danego multimedium:**

Film samouczek zawarty w e-materiale może być wykorzystany podczas powtórzenia materiału całego działu „Przemiany struktur demograficznych i społecznych oraz procesy osadnicze” (zakres podstawowy: VIII.), a także podczas omawiania wykorzystania rozmaitych wskaźników w geografii.