



## Współczynnik przyrostu rzeczywistego i jego obliczanie

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Film samouczek](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



## Współczynnik przyrostu rzeczywistego i jego obliczanie

Źródło: dostępny w internecie: Obraz [RitaE](#) z [Pixabay](#), domena publiczna.

Liczba ludności danego obszaru kształtowana jest przez kilka czynników. Pierwszym z nich są urodzenia i zgony. W każdym roku rodzi się i umiera określona liczba osób. Są to tak zwane zjawiska naturalne. Dzieci w mniejszej czy większej liczbie będą się zawsze rodzić. To samo tyczy się śmierci, która jednorazowo może dotknąć większej grupy osób niż zwykle, a to za sprawą wojny, epidemie czy klęski żywiołowej. Drugim czynnikiem kształtującym liczbę ludności są migracje. Każdego roku do danego kraju przyjeżdżają na stałe nowi mieszkańcy, a inni podejmują decyzję o jego opuszczeniu.

### Twoje cele

- Dowiesz się, czym jest współczynnik przyrostu rzeczywistego.
- Zrozumiesz, od czego zależy jego wartość.
- Zinterpretujesz wartość wskaźnika.

# Przeczytaj

## Współczynnik przyrostu rzeczywistego – definicja

Wzajemny układ czterech zjawisk (urodzeń, zgonów, imigracji i emigracji) wpływa na liczbę ludności. Liczba ta może się zmniejszać lub zwiększać. Chcąc policzyć faktyczną zmianę liczby ludności na danym terytorium w danym roku, należy policzyć wielkość przyrostu lub ubytku rzeczywistego według poniższego wzoru:

$$\frac{\text{przyrost rzeczywisty}}{\text{ubytek rzeczywisty}} = \text{przyrost (lub ubytek) naturalny} + \text{saldo migracji}$$

O przyroście rzeczywistym mówimy wtedy, kiedy liczba ludności w danym roku zwiększyła się, a o ubytku rzeczywistym w momencie, gdy liczba ta zmniejszyła się. Przyrost lub ubytek rzeczywisty ludności jest miarą bezwzględną i nie umożliwia porównania dwóch lub więcej jednostek o różnej liczbie ludności. W takiej sytuacji należy policzyć **współczynnik przyrostu rzeczywistego**, czyli wartość przyrostu lub ubytku rzeczywistego odniesioną do liczby ludności na 1 000 mieszkańców.

$$W_{pr} = \frac{P_r \text{ lub } U_r}{L} \times 1000, \text{ gdzie } L \text{ oznacza liczbę ludności}$$

### Przykład

W gminie Przykładowo w 2018 roku mieszkało 15 000 osób. W tym samym roku na terenie gminy urodziło się 35 dzieci i zarejestrowano 48 zgonów. Jednocześnie na teren gminy przeprowadziło się 10 osób, a 5 wyprowadziło się na stałe. Zapiszmy dane:

15 000 – liczba ludności

35 – liczba urodzeń

48 – liczba zgonów

10 – liczba imigrantów

5 – liczba emigrantów

Obliczenia przedstawiono w tabeli poniżej:

<b>Ruch naturalny</b>	<b>35 – 48 = – 13</b>
Saldo migracji	10 – 5 = 5
Ruch rzeczywisty ludności	–13 + 5 = – 8
Współczynnik przyrostu rzeczywistego	$\frac{-8}{15000} \times 1000 = -0,5$

współczynnik zgonów

Wartości bezwzględne (przedstawiają informację o wielkości zjawiska, nie dają możliwości porównania zjawiska w dwóch jednostkach o różnej liczbie ludności)	Wartości względne (umożliwiają porównanie dwóch lub więcej jednostek o różnej liczbie ludności)
liczba urodzeń	współczynnik urodzeń
liczba zgonów	współczynnik zgonów
przyrost/ubytek naturalny	współczynnik przyrostu naturalnego
saldo migracji	współczynnik salda migracji
przyrost/ubytek rzeczywisty	współczynnik przyrostu rzeczywistego

## Słownik

### liczba urodzeń

liczba osób urodzonych na danym terytorium w danym roku

### liczba zgonów

liczba osób zmarłych na danym terytorium w danym roku

### przyrost naturalny

dotatnia różnica pomiędzy liczbą urodzeń a liczbą zgonów na danym terytorium w danym roku; przyjmowane są wartości dodatnie, stąd w nazwie słowo „przyrost”:

$P_n = U - Z > 0$ , gdzie  $U$  – liczba urodzeń,  $Z$  – liczba zgonów w danym roku

### saldo migracji

różnica pomiędzy liczbą emigrantów i imigrantów na danym terytorium, może przyjmować wartości dodatnie lub ujemne:

$S_m = I - E$ , gdzie  $I$  – liczba imigrantów,  $E$  – liczba emigrantów

$W_U = \frac{U}{L} \times 1000$ , gdzie  $U$  – liczba urodzeń,  $L$  – liczba ludności w danym roku

### ubytek naturalny

ujemna różnica pomiędzy liczbą urodzeń a liczbą zgonów na danym terytorium (stąd w nazwie słowo „ubytek”). UWAGA: w literaturze można często spotkać się z określeniem ujemny przyrost naturalny. Z uwagi na to, że przyrost nie może być ujemny, lepiej jest stosować określenia jak wyżej:

$U_b_n = U - Z < 0$ , gdzie  $U$  – liczba urodzeń,  $Z$  – liczba zgonów w danym roku

### współczynnik urodzeń

liczba urodzeń na danym terytorium, w danym roku, odniesiona do liczby ludności (w przeliczeniu na 1 000 ludności)

### współczynnik przyrostu naturalnego

różnica pomiędzy liczbą urodzeń i liczbą zgonów na danym terytorium odniesiona do liczby ludności (w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców); może przyjmować wartości dodatnie lub ujemne:

$W_{pn} = \frac{(U-Z)}{L} \times 1000$ , gdzie  $U$  – liczba urodzeń,  $Z$  – liczba zgonów,  $L$  – liczba ludności w danym roku

### współczynnik salda migracji

różnica pomiędzy liczbą emigrantów i imigrantów na danym terytorium odniesiona do liczby ludności (w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców), może przyjmować wartości dodatnie lub ujemne:

$W_{sm} = \frac{(I-E)}{L} \times 1000$ , gdzie  $I$  – liczba imigrantów,  $E$  – liczba emigrantów,  $L$  – liczba ludności w danym roku

### współczynnik zgonów

liczba zgonów na danym terytorium, w danym roku, odniesiona do liczby ludności (w przeliczeniu na 1 000 ludności):

$W_z = \frac{Z}{L} \times 1000$ , gdzie  $Z$  – liczba urodzeń,  $L$  – liczba ludności w danym roku

# Film samouczek

---

## Polecenie 1

Na podstawie filmu i dostępnych źródeł zbierz potrzebne dane i oblicz współczynnik przyrostu rzeczywistego dla zamieszkałej przez siebie miejscowości lub innego wybranego obszaru.

Trwa wczytywanie danych..

Film dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DQgW6TcbQ>

Współczynnik przyrostu rzeczywistego i jego obliczanie

Źródło: reż. Englishsquare.pl Sp. z o.o., CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.

Film nawiązujący do treści materiału - dotyczy obliczania współczynnika przyrostu naturalnego.

---

# Sprawdź się

---

Pokaż ćwiczenia:   

## Ćwiczenie 1

W 2016 roku na terenie Polski mieszkało 38 433 tysięcy osób. W tym samym roku zarejestrowano 382 000 urodzeń oraz 388 000 zgonów. Saldo migracji wyniosło 1 500 osób. Oblicz współczynnik przyrostu rzeczywistego.

## Ćwiczenie 2

Oblicz wartość współczynnika przyrostu naturalnego dla miejscowości X, jeśli wiadomo, że saldo migracji wyniosło w danym roku -3000, liczba ludności wynosiła 1 600 000, a współczynnik przyrostu rzeczywistego osiągnął 0,25.

---

---

## Ćwiczenie 3

Oblicz wartość współczynnika salda migracji dla miejscowości Y, jeśli wiadomo, że ubytek naturalny w danym roku to -1500, liczba ludności to 400 000, a współczynnik przyrostu rzeczywistego wyniósł -0,875.

---

---

## Ćwiczenie 4

## Ćwiczenie 5



Wykorzystując wzór na współczynnik przyrostu rzeczywistego, uzupełnij poniższą tabelę. Dane dotyczące ruchu naturalnego, salda migracji oraz liczby ludności podane są w tysiącach.

Państwo	Ruch naturalny	Saldo migracji
Liczba ludności	Współczynnik przyrostu rzeczywistego	
A	4	0
15 000		
B		-30
30 000	0,9	
C	-10	
10 000	1,2	
D	-20	7
	-0,5	
E	-30	-100
100 000		

F	100	400
	-2,5	

### Ćwiczenie 6



Dla 5 powiatów województwa, w którym mieszkasz, zbierz dane dotyczące współczynnika przyrostu naturalnego i współczynnika salda migracji. Następnie oblicz i przeanalizuj wartość współczynnika przyrostu rzeczywistego. Dane dostępne są w Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego.

### Ćwiczenie 7



Na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS lub Rocznika Statystycznego zbierz dane dotyczące liczby mieszkańców, ruchu naturalnego i ruchu migracyjnego 5 miast wojewódzkich w Polsce. Omów, jakie znaczenie dla zmiany liczby ludności ma ruch naturalny i ruch migracyjny.

### Ćwiczenie 8



# Dla nauczyciela

---

## SCENARIUSZ LEKCJI

**Imię i nazwisko autora:** Magdalena Fuhrmann

**Przedmiot:** geografia

**Temat lekcji:** Współczynnik przyrostu rzeczywistego i jego obliczanie

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

## PODSTAWA PROGRAMOWA

### Treści nauczania

XV. Społeczeństwo i gospodarka Polski: rozmieszczenie ludności i struktura demograficzne, saldo migracji, struktura zatrudnienia i bezrobocie, urbanizacja i sieć osadnicza, warunki rozwoju, rolnictwa, restrukturyzacja przemysłu, sieć transportowa, atrakcyjność turystyczna.

Uczeń:

3) analizuje, na podstawie źródeł informacji geograficznej, zmiany liczby ludności, przyrostu naturalnego i rzeczywistego ludności Polski oraz prognozuje skutki współczesnych przemian demograficznych w Polsce dla rozwoju społeczno-gospodarczego kraju.

### Kształtowane kompetencje kluczowe

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

### Cele operacyjne

Uczeń:

1. poznaje współczynnik przyrostu rzeczywistego,
2. rozumie sposób kształtowania się wartości współczynnika przyrostu rzeczywistego,
3. interpretuje wartość wskaźnika przyrostu rzeczywistego.

**Strategie nauczania:** asocjacyjna

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

**Forma zajęć:** praca w grupach

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

### **Materiały pomocnicze**

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

Okólski M., *Reprodukcja ludności modernizacja społeczeństwa: polski syndrom*, Spółdzielnia Wydawniczo-Handlowa Książka i Wiedza, Warszawa 1988.

### **PRZEBIEG LEKCJI**

Uczniowie na poprzedniej lekcji otrzymują polecenie przeczytania wstępu do e-materiału (przypomnienie pojęć).

#### **Faza wprowadzająca**

1. Sprawdzenie zadania domowego (opcjonalnie).
2. Przedstawienie celu lekcji.

#### **Faza realizacyjna**

1. Nauczyciel kolejno omawia zagadnienia przedstawione w e-materiale.
2. Po przedstawieniu i wyjaśnieniu e-materiału, nauczyciel w formie ustnej weryfikuje zrozumienie materiału przez uczniów.
3. Nauczyciel na konkretnym przykładzie pokazuje sposób obliczeń i interpretację współczynnika przyrostu rzeczywistego.
4. Uczniowie indywidualnie wykonują zadania 1-4 zawarte w e-materiale.
5. Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych ćwiczeń i wspólnie omawia ewentualne trudności.

#### **Faza podsumowująca**

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

#### **Praca domowa**

1. Utrwalenie wiadomości zawartych w e-materiale.
2. Dokończenie ćwiczeń zawartych w e-materiale.

3. Przygotowanie pracy pisemnej na temat działań związanych z podnoszeniem współczynnika przyrostu rzeczywistego na terenie miejscowości zamieszkania ucznia lub w innej jednostce (do ustalenia z nauczycielem). Uczeń w pracy powinien skupić się na działaniach podejmowanych przez lokalne samorządy dotyczących: zatrzymywania emigrantów, uatrakcyjnienia obszaru, aby spowodować napływ ludności, zwiększania liczby urodzeń żywych i zmniejszania liczby zgonów. Uczniowie w pracy powinni również wspomnieć o sposobach związanych ze zwiększeniem liczby zawieranych małżeństw i zmniejszaniem liczby rozwodów.

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

Materiał multimedialny zawarty w e-materiale może być wykorzystany podczas powtórzenia materiału dotyczącego zagadnień demograficznych Polski.