



<i>Rodzaj dokumentu:</i>	<b>Materiał dodatkowy</b>
<i>Zagadnienie:</i>	<b>Interpretacja danych statystycznych w zadaniach egzaminacyjnych z geografii</b>
<i>Egzamin:</i>	<b>Egzamin maturalny</b>
<i>Przedmiot:</i>	<b>Geografia</b>
<i>Poziom egzaminu:</i>	<b>Rozszerzony</b>
<i>Adresaci dokumentu:</i>	Nauczyciele geografii Uczniowie szkół ponadpodstawowych
<i>Data publikacji dokumentu:</i>	7 października 2022 r.

## **Zespół redakcyjny:**

Wojciech Czernikiewicz (CKE)  
Tomasz Nowacki (CKE)  
Wiesław Srokosz  
Mieczysław Sowa (OKE w Krakowie)  
dr Wioletta Kozak (CKE)

## **Recenzenci:**

dr hab. Tomasz Wites, prof. ucz. (UW)  
dr Bożena Kicińska, prof. ucz. (UW)  
dr Tomasz Karpowicz (recenzja językowa)

Materiał został opracowany przez Centralną Komisję Egzaminacyjną we współpracy z okręgowymi komisjami egzaminacyjnymi.

Centralna Komisja Egzaminacyjna  
ul. Józefa Lewartowskiego 6, 00-190 Warszawa  
tel. 22 536 65 00  
sekretariat@cke.gov.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna  
w Gdańsku  
ul. Na Stoku 49, 80-874 Gdańsk  
tel. 58 320 55 90  
komisja@oke.gda.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna  
w Jaworznie  
ul. Adama Mickiewicza 4, 43-600 Jaworzno  
tel. 32 616 33 99  
oke@oke.jaworzno.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna  
w Krakowie  
os. Szkolne 37, 31-978 Kraków  
tel. 12 683 21 99  
oke@oke.krakow.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna  
w Łomży  
al. Legionów 9, 18-400 Łomża  
tel. 86 473 71 20  
sekretariat@oke.lomza.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna  
w Łodzi  
ul. Ksawerego Praussa 4, 94-203 Łódź  
tel. 42 634 91 33  
sekretariat@lodz.oke.gov.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna  
w Poznaniu  
ul. Gronowa 22, 61-655 Poznań  
tel. 61 854 01 60  
sekretariat@oke.poznan.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna  
w Warszawie  
pl. Europejski 3, 00-844 Warszawa  
tel. 22 457 03 35  
info@oke.waw.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna  
we Wrocławiu  
ul. Tadeusza Zielińskiego 57, 53-533 Wrocław  
tel. 71 785 18 94  
sekretariat@oke.wroc.pl

## 1. Wprowadzenie

W arkuszach egzaminu maturalnego z geografii w formule obowiązującej od 2023 roku znajdują się m.in. zadania – zazwyczaj z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej lub klimatologii – z materiałem źródłowym w postaci danych statystycznych, zamieszczonych w tabelach lub przedstawionych w sposób graficzny m.in. na wykresach, na kartogramach lub na kartodiagramach. Takie zadania występowały również w dotychczasowych arkuszach egzaminacyjnych, a niski poziom wykonywania niektórych z nich świadczy o tym, że część maturzystów nie opanowała umiejętności analizy danych statystycznych.

Prezentowany materiał zawiera przykłady zadań dobrane z *Informatora o egzaminie maturalnym z geografii od 2023 roku* oraz z arkusza pokazowego, opublikowanego w marcu 2022 roku przez CKE, wraz z komentarzem odnoszącym się do sprawdzanych umiejętności i sposobu rozwiązywania zadań. Analizę zadań maturalnych poprzedzono krótkim opisem wymagań zamieszczonych w podstawie programowej z geografii dla szkoły podstawowej.

Wiele zadań spośród zaprezentowanych sprawdza umiejętność wykorzystania danych statystycznych do identyfikowania wzajemnych powiązań i zależności w środowisku przyrodniczym oraz w systemie człowiek – przyroda – gospodarka lub umiejętność wyjaśniania zjawisk opisanych danymi statystycznymi. Niektóre zadania wymagają rozpoznawania obiektów geograficznych opisanych danymi statystycznymi w załączonym źródle informacji, dostrzegania prawidłowości i tendencji zachodzących w środowisku geograficznym, wykonywania obliczeń czy formułowania uogólnień (wniosków, prawidłowości lub zależności).

Materiał ma również na celu wykazanie, że do rozwiązywania takich zadań nie trzeba uczyć się na pamięć i znać danych statystycznych, zgodnie z poniższym komentarzem prof. Jana Flisa do jednego z zadań z olimpiady geograficznej:

*Aby dokonać prawidłowego rozpoznania województw, zawodnik wcale nie musiał pamiętać liczb statystycznych, wystarczyło, że umiał je ze sobą porównywać, pamiętać zaś musiał, które okolice w Polsce wyróżniają się dużą lesistością, a które są niemal bezleśne, w której części Polski przeważa uprawa żyta nad uprawą pszenicy, a w której – odwrotnie, gdzie w Polsce silnie rozwinęło się sadownictwo, gdzie kultura rolna, przejawiająca się między innymi wielkością plonów, jest wyższa, a gdzie niższa<sup>1</sup>.*

Ostatnia część publikacji zawiera propozycje wykorzystania danych statystycznych podczas nauczania geografii w szkołach ponadpodstawowych, inne niż zawarte w *Informatorze* i w arkuszu pokazowym. Niektóre z nich wymagają nie tylko analizowania, ale też wyszukiwania i przetwarzania danych. Mogą stanowić inspirację dla nauczycieli w zakresie kształcenia poszukującego jako jeden ze sposobów aktywizacji ucznia, sprzyjający konstruowaniu wiedzy przez samodzielne wyszukiwanie i przetwarzanie informacji, a następnie projektowanie i podejmowanie działań sprzyjających rozwiązywaniu problemów<sup>2</sup>.

Więcej informacji odnoszących się do interpretacji danych statystycznych zamieszczono na Platformie Edukacyjnej Ministerstwa Edukacji i Nauki:

<https://zpe.gov.pl/ksztalcenie-ogolne/szkola-ponadpodstawowa/geografia>.

<sup>1</sup> A. Dylikowa, J. Flis, M. Wilczyńska, *Olimpiada geograficzna*, Warszawa 1979, s. 135.

<sup>2</sup> *Podstawa programowa kształcenia ogólnego z komentarzem. Geografia*, s. 42-43, [https://cke.gov.pl/images/EGZAMIN\\_MATURALNY\\_OD\\_2023/podstawa\\_programowa/geografia.pdf](https://cke.gov.pl/images/EGZAMIN_MATURALNY_OD_2023/podstawa_programowa/geografia.pdf)

## 2. Wymagania podstawy programowej dla szkoły podstawowej z geografii w zakresie interpretacji danych statystycznych

Podczas edukacji w szkole podstawowej stosuje się nie tylko zadania sprawdzające umiejętność odczytu i przetwarzania informacji na podstawie wykresów czy danych liczbowych zamieszczonych w tabelach, lecz także zadania odnoszące się do identyfikowania współzależności między elementami środowiska geograficznego oraz do określania prawidłowości w środowisku geograficznym na podstawie zamieszczonych materiałów źródłowych – o czym świadczą poniższe zapisy podstawy programowej:

### **Cele kształcenia – wymagania ogólne (oznaczone kolorem zielonym i podkreślono te wymagania, do których najczęściej odnoszą się zadania z materiałem źródłowym w postaci danych statystycznych)**

#### I. Wiedza geograficzna

1. Opanowanie podstawowego słownictwa geograficznego w celu opisywania oraz wyjaśniania występujących w środowisku geograficznym zjawisk i zachodzących w nim procesów.
2. Poznanie wybranych krajobrazów Polski i świata, ich głównych cech i składników.
3. Poznanie głównych cech środowiska geograficznego Polski, własnego regionu oraz najbliższego otoczenia – „małej ojczyzny”, a także wybranych krajów i regionów Europy oraz świata.
4. Poznanie zróżnicowanych form działalności człowieka w środowisku, ich uwarunkowań i konsekwencji oraz dostrzeganie potrzeby racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody.
5. Rozumienie zróżnicowania przyrodniczego, społeczno-gospodarczego i kulturowego świata.
6. Identyfikowanie współzależności między elementami środowiska przyrodniczego i społeczno-gospodarczego oraz związków i zależności w środowisku geograficznym w skali lokalnej, regionalnej i globalnej.
7. Określanie prawidłowości w zakresie przestrzennego zróżnicowania warunków środowiska przyrodniczego oraz życia i różnych form działalności człowieka.
8. Integrowanie wiedzy przyrodniczej z wiedzą społeczno-ekonomiczną i humanistyczną.

#### II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce

1. Prowadzenie obserwacji i pomiarów w terenie, analizowanie pozyskanych danych i formułowanie wniosków na ich podstawie.
2. Korzystanie z planów, map, fotografii, rysunków, wykresów, diagramów, danych statystycznych, tekstów źródłowych oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu zdobywania, przetwarzania i prezentowania informacji geograficznych.
3. Interpretowanie map różnej treści.
4. Określanie związków i zależności między poszczególnymi elementami środowiska przyrodniczego, społeczno-gospodarczego i kulturowego, formułowanie twierdzenia o prawidłowościach, dokonywanie uogólnień.
5. Ocenianie zjawisk i procesów społeczno-kulturowych oraz gospodarczych zachodzących w Polsce i w różnych regionach świata.
6. Stawianie pytań, formułowanie hipotez oraz proponowanie rozwiązań problemów dotyczących środowiska geograficznego.

7. Podejmowanie nowych wyzwań oraz racjonalnych działań prośrodowiskowych i społecznych.
8. Rozwijanie umiejętności percepcji przestrzeni i wyobraźni przestrzennej.
9. Podejmowanie konstruktywnej współpracy i rozwijanie umiejętności komunikowania się z innymi
10. Wykorzystywanie zdobytej wiedzy i umiejętności geograficznych w życiu codziennym.

W szkole podstawowej wymagania szczegółowe podstawy programowej z geografii w zakresie umiejętności analizy danych statystycznych odnoszą się zarówno do treści z zakresu geografii fizycznej, jak i z zakresu geografii społeczno-gospodarczej. Zapis niektórych wymagań szczegółowych wskazuje na wykorzystanie materiałów statystycznych:

IV. Krajobrazy świata. Uczeń:

2) odczytuje wartość i opisuje przebieg temperatury powietrza oraz rozkład opadów atmosferycznych [na podstawie klimatogramów i map klimatycznych](#).

X. Społeczeństwo i gospodarka Polski na tle Europy. Uczeń:

2) analizuje zmiany liczby ludności Polski i Europy po 1945 r. [na podstawie danych statystycznych](#).

3) charakteryzuje struktury płci i wieku ludności Polski [na podstawie piramidy płci i wieku](#).

XVI. Wybrane problemy i regiony geograficzne Ameryki Północnej i Południowej. Uczeń:

8) [korzystając z danych statystycznych](#), określa rolę Stanów Zjednoczonych w gospodarce światowej.

Na podstawie zapisu innych treści nauczania można wnioskować o celowości wykorzystywania różnych materiałów, np. wykresów, diagramów lub tabel z danymi liczbowymi.

VII. Geografia Europy. Uczeń:

11) wykazuje związek między cechami środowiska przyrodniczego wybranych krajów Europy a wykorzystaniem różnych źródeł energii.

VIII. Sąsiedzi Polski. Uczeń:

5) [...] charakteryzuje gospodarkę Rosji.

X. Społeczeństwo i gospodarka Polski na tle Europy. Uczeń:

4) porównuje zmiany w przyroście naturalnym i rzeczywistym ludności w Polsce i wybranych krajach Europy.

8) porównuje wielkość bezrobocia w Polsce i innych krajach europejskich oraz określa jego przyczyny i skutki w Polsce.

## 4. Wymagania podstawy programowej dla szkoły ponadpodstawowej z geografii w zakresie interpretacji danych statystycznych

Edukacja geograficzna w **szkole ponadpodstawowej** ma na celu m.in. rozszerzenie (w stosunku do II etapu edukacyjnego) umiejętności niezbędnych do zrozumienia procesów i współzależności zachodzących w środowisku geograficznym – o czym świadczą poniższe zapisy podstawy programowej:

**Cele kształcenia – wymagania ogólne** (oznaczono kolorem zielonym i podkreślono te wymagania, do których najczęściej odnoszą się zadania z materiałem źródłowym w postaci danych statystycznych)

### Zakres podstawowy

#### I. Wiedza geograficzna.

1. Poznawanie terminologii geograficznej.
2. Zaznajomienie z różnorodnymi źródłami i metodami pozyskiwania informacji geograficznej.
3. Poznanie zróżnicowania środowiska geograficznego, głównych zjawisk i procesów geograficznych oraz ich uwarunkowań i konsekwencji.
4. Poznanie podstawowych relacji między elementami przestrzeni geograficznej (przyrodniczej, społeczno-gospodarczej i kulturowej) w skali lokalnej, regionalnej, krajowej i globalnej.
5. Rozumienie prawidłowości w zakresie funkcjonowania środowiska geograficznego oraz wzajemnych zależności w systemie człowiek – przyroda.
6. Rozumienie zasad racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody i zachowania dziedzictwa kulturowego.

#### II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.

1. Korzystanie z planów, map fizycznogeograficznych i społeczno-gospodarczych, fotografii, zdjęć lotniczych i satelitarnych, rysunków, wykresów, danych statystycznych, tekstów źródłowych, technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz geoinformacyjnych w celu zdobywania, przetwarzania i prezentowania informacji geograficznych.
2. Interpretowanie treści różnych map.
3. Identyfikowanie relacji między poszczególnymi elementami środowiska geograficznego (przyrodniczego, społeczno-gospodarczego i kulturowego).
4. Formułowanie twierdzeń o podstawowych prawidłowościach dotyczących funkcjonowania środowiska geograficznego.
5. Ocenianie zjawisk i procesów politycznych, społeczno-kulturowych oraz gospodarczych zachodzących w Polsce i w różnych regionach świata.
6. Przewidywanie skutków działalności gospodarczej człowieka w środowisku geograficznym.
7. Krytyczne, odpowiedzialne ocenianie przemian środowiska przyrodniczego oraz zmian społeczno-kulturowych i gospodarczych w skali lokalnej, regionalnej, krajowej i globalnej.
8. Wykonywanie obliczeń matematycznych z zakresu geografii fizycznej i społeczno-ekonomicznej w celu wnioskowania o zjawiskach i procesach geograficznych.

9. Rozwijanie umiejętności komunikowania się i podejmowania konstruktywnej współpracy w grupie.
10. Wykorzystywanie zdobytej wiedzy i umiejętności geograficznych w życiu codziennym zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

### Zakres rozszerzony

#### I. Wiedza geograficzna.

1. Rozumienie specjalistycznych pojęć i posługiwanie się terminami geograficznymi.
2. Rozszerzenie wiedzy niezbędnej do zrozumienia istoty zjawisk oraz charakteru i dynamiki procesów zachodzących w środowisku geograficznym w skali lokalnej, regionalnej, krajowej i globalnej.
3. Identyfikowanie sieci powiązań przyrodniczych, społecznych, kulturowych, gospodarczych i politycznych w przestrzeni geograficznej.
4. Zaznajomienie z geoinformacyjnymi narzędziami analizy danych geograficznych.
5. Rozumienie możliwości wykorzystania technologii geoinformacyjnych w poznawaniu świata i identyfikowaniu złożonych problemów środowiska geograficznego.
6. Integrowanie wiedzy przyrodniczej, społecznej, ekonomicznej i humanistycznej.

#### II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.

1. Prowadzenie obserwacji i pomiarów w terenie, opracowanie i prezentacja wyników, analizowanie pozyskanych danych oraz formułowanie wniosków na ich podstawie.
2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania przyrodniczego, społeczno-gospodarczego i kulturowego świata.
3. Wykonywanie podstawowych map z wykorzystaniem narzędzi GIS.
4. Formułowanie twierdzeń o prawidłowościach dotyczących funkcjonowania środowiska przyrodniczego i społeczno-gospodarczego oraz wzajemnych zależności w systemie przyroda – człowiek – gospodarka.
5. Stawianie pytań, formułowanie i weryfikacja hipotez oraz proponowanie rozwiązań problemów dotyczących środowiska geograficznego.
6. Kształtowanie umiejętności wieloaspektowego postrzegania przestrzeni i wyobraźni przestrzennej.
7. Waloryzowanie zjawisk i procesów przyrodniczych oraz wartościowanie zachowań i działalności człowieka w środowisku geograficznym.
8. Wykorzystywanie zdobytej wiedzy i umiejętności geograficznych w analizie i ocenie przemian przestrzeni geograficznej.
9. Prognozowanie przemian zachodzących w środowisku przyrodniczym i społeczno-gospodarczym.
10. Wykorzystanie narzędzi GIS w analizie i prezentacji danych przestrzennych.
11. Analizowanie zjawisk i współzależności zachodzących w środowisku geograficznym z wykorzystaniem różnych map ogólnogeograficznych i tematycznych.

## 5. Przykłady zadań z informatora o egzaminie maturalnym z geografii oraz z arkusza pokazowego, sprawdzające umiejętność interpretacji danych statystycznych

W poniższej tabeli zamieszczono wymagania ogólne, do których najczęściej odnoszą się zadania zawierające materiał źródłowy w postaci danych statystycznych, oraz wykaz wybranych zadań poddanych analizie w rozdziale 5. (oznaczone kolorem zielonym i podkreślono te umiejętności, do których najczęściej odnoszą się zadania z materiałem źródłowym w postaci danych statystycznych).

Tabela 1. Wybrane zadania zawierające materiał źródłowy w postaci danych statystycznych wraz z przyporządkowaniem ich do wymagań ogólnych podstawy programowej

Zakres	Wymagania ogólne	Zadania wybrane z	
		informatora	arkusza pokazowego
PODSTAWOWY	II.1. Korzystanie z [...] map fizycznogeograficznych i społeczno-gospodarczych, [...] wykresów, danych statystycznych [...] <u>w celu zdobywania, przetwarzania i prezentowania</u> informacji geograficznych.	15.2., 24.1., 24.2., 25., 27.1., 32., 33., 36.	5.2., 11., 13.2., 15., 18., 19.1. 23., 24., 26., 27.
	II.8. <u>Wykonywanie obliczeń</u> matematycznych z zakresu geografii fizycznej i społeczno-ekonomicznej <u>w celu wnioskowania</u> o zjawiskach i procesach geograficznych.	24.1.	
ROZSZERZONY	I.2. Rozszerzenie wiedzy niezbędnej do zrozumienia istoty zjawisk oraz charakteru i <u>dynamiki procesów</u> zachodzących w środowisku geograficznym w skali lokalnej, regionalnej, krajowej i globalnej.	24.1., 24.2., 25.	15., 23., 24., 26., 27.
	I.3. <u>Identyfikowanie sieci powiązań</u> przyrodniczych, społecznych, kulturowych, gospodarczych i politycznych w przestrzeni geograficznej.	15.2., 27.1., 32., 33., 36.	5.2., 11., 13.2.
	II.2. <u>Analizowanie i wyjaśnianie</u> zjawisk i procesów geograficznych oraz różnicowania przyrodniczego, społeczno-gospodarczego i kulturowego świata.	15.2., 24.1., 24.2., 25., 27.1., 32., 33., 36.	13.2., 15., 19.1., 23., 24., 26.
	II.4. <u>Formułowanie twierdzeń o prawidłowościach</u> dotyczących funkcjonowania środowiska przyrodniczego i społeczno-gospodarczego oraz wzajemnych <u>zależności</u> w systemie przyroda – człowiek – gospodarka.		23.



II.8. Wykorzystywanie zdobytej wiedzy i umiejętności geograficznych w <u>analizie i ocenie przemian</u> przestrzeni geograficznej.	24.1.	27.
II.9. <u>Prognozowanie przemian</u> zachodzących w środowisku przyrodniczym i społeczno-gospodarczym.	24.2.	
II.11. <u>Analizowanie zjawisk i współzależności</u> zachodzących w środowisku geograficznym z wykorzystaniem różnych map ogólnogeograficznych i tematycznych.		5.2., 11., 15., 19.1.

Dane statystyczne w zadaniach występują w różnej postaci, najczęściej są pogrupowane w tabele z danymi liczbowymi lub zwizualizowane w formie wykresów, diagramów, map tematycznych – wykonanych różnymi metodami (np. metodą kartogramu, kartodiagramu, kropkową, izolacji). Na podstawie ich interpretacji zdający formułują wnioski, prawidłowości, planują postępowanie, proponują rozwiązania problemów występujących w środowisku geograficznym. W następnym rozdziale pokazano przykłady zadań sprawdzających umiejętności analizy danych statystycznych, wybrane z informatora o egzaminie maturalnym z geografii oraz z arkusza pokazowego. Przy każdym zadaniu zamieszczono wymagania ogólne i szczegółowe oraz komentarz do sposobu rozwiązania zadania, pomagający w sformułowaniu poprawnej odpowiedzi.

*Poniżej zamieszczono przykłady zadań z zakresu szkoły ponadpodstawowej pogrupowane według rodzajów źródeł informacji geograficznej, zamieszczonych w zadaniu. W komentarzach do zadań podano, jakie umiejętności są oczekiwane od zdającego, oraz opisano sposób rozwiązywania.*

## 5.1. Zadania z danymi liczbowymi zamieszczonymi w tabeli

Na podstawie danych statystycznych zawartych w tabeli zdający najczęściej:

- wykonują obliczenia z zakresu geografii fizycznej lub społeczno-ekonomicznej;
- formułują argumenty odnoszące się m.in. do problemów społeczno-gospodarczych współczesnego świata;
- identyfikują zależności przyczynowo-skutkowe w środowisku geograficznym.

### Informator o egzaminie maturalnym z geografii – zadanie 24.1. (0–2)

W tabeli zamieszczono dane demograficzne dla Łodzi w 2017 r. i w 2018 r.

Ludność (stan na koniec 2017 r.)		Urodzenia w 2018 r.	Zgony w 2018 r.	Saldo migracji w 2018 r.
ogółem	w tym mężczyźni			
liczba osób				
690422	314636	6192	10014	–1198

Na podstawie: www.bdl.stat.gov.pl

**Oblicz współczynnik feminizacji ludności Łodzi na koniec 2017 r. oraz wielkość przyrostu naturalnego, przyrost rzeczywisty i liczbę mieszkańców Łodzi na koniec 2018 r. Zapisz obliczenia.**

Obliczenia	

Współczynnik feminizacji .....  
 Przyrost/ubytek naturalny ludności .....  
 Przyrost/ubytek rzeczywisty ludności .....  
 Liczba mieszkańców Łodzi .....

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 1. Rozumienie specjalistycznych pojęć i posługiwanie się terminami geograficznymi. 2. Rozszerzenie wiedzy niezbędnej do zrozumienia istoty zjawisk oraz charakteru i dynamiki procesów zachodzących w środowisku geograficznym w skali lokalnej [...]. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych [...]. 8. Wykorzystywanie zdobytej wiedzy i umiejętności geograficznych w analizie [...] przemian przestrzeni geograficznej.
-------------------------	---

<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres podstawowy XV. Społeczeństwo i gospodarka Polski: [...] struktura demograficzna [...]. Zdający: 2) analizuje strukturę demograficzną ludności Polski na podstawie danych liczbowych oraz piramidy wieku i płci. Zakres podstawowy XV. Społeczeństwo i gospodarka Polski: [...] struktura demograficzna [...]. Zdający: 2) analizuje strukturę demograficzną ludności Polski na podstawie danych liczbowych oraz piramidy wieku i płci.
<b>Zasady oceniania</b>	2 pkt – poprawny sposób obliczenia i poprawne wyniki współczynnika feminizacji i liczby ludności. 1 pkt – poprawny sposób obliczenia współczynnika feminizacji i liczby ludności bez poprawnych wyników. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższych kryteriów.

**Komentarz**

*Rozwiązanie tego zadania wymaga od zdającego znajomości podstawowych terminów z zakresu geografii ludności oraz umiejętności obliczania podanych wskaźników. Przed przystąpieniem do obliczeń należy przeanalizować dane w tabeli, a przy tym zauważyć, że liczba ludności dotyczy stanu na koniec 2017 roku, a pozostałe wskaźniki odnoszą się do 2018 roku.*

*Aby obliczyć współczynnik feminizacji, który określa, ile kobiet przypada na określoną liczbę mężczyzn (najczęściej – na 100 mężczyzn), dzielimy liczbę kobiet przez liczbę mężczyzn, a następnie wynik mnożymy przez 100.*

*Przyrost/ubytek naturalny to różnica między liczbą urodzeń a liczbą zgonów. Należy pamiętać, że o ubytku naturalnym mówimy wtedy, gdy liczba urodzeń jest mniejsza od liczby zgonów.*

*Aby obliczyć przyrost rzeczywisty ludności, należy od ogólnej liczby ludności odjąć wartość przyrostu naturalnego i salda migracji.*

*Po obliczeniu ubytku ludności, jaki nastąpił w 2018 roku, należy tę wartość odjąć od liczby ludności, jaką podano na koniec 2017 roku w pierwszej kolumnie tabeli.*

**Rozwiązanie**

Współczynnik feminizacji:

$$\frac{690422 - 314636}{314636} \times 100 = \frac{375786}{314636} \times 100 \approx 119,4$$

Przyrost naturalny:  $6192 - 10014 = -3822$  (ubytek ludności)

Przyrost rzeczywisty:  $-3822 - 1198 = -5020$  (ubytek ludności)

$690422 - 1198 - 3822 = 685402$  (lub:  $690422 - 5020 = 685402$ )

Liczba ludności na koniec 2018 roku: **685402** osób

**Arkusz pokazowy – zadanie 19.1. (0–1)**

W tabelach przedstawiono wybrane informacje o krajach – głównych producentach kawy.

Kraje	Powierzchnia uprawy (tys. ha)		Kraje	Zbiory (tys. ton)	
	2000	2017		2000	2017
1. Brazylia	2 268	1800	1. Brazylia	1 904	2 681
2. Indonezja	1 261	1254	2. Wietnam	803	1 542
3. WKS*	829	925	3. Kolumbia	637	754
4. Kolumbia	675	798	4. Indonezja	555	669
5. Etiopia	250	694	5. Honduras	193	475
6. Meksyk	701	639	6. Etiopia	230	471
7. Wietnam	477	605	7. Peru	192	346
8. Honduras	211	505	8. Indie	292	312
9. Indie	308	449	9. Gwatemala	312	245
10. Peru	264	424	10. Uganda	143	209

\*Wybrzeże Kości Słoniowej

Na podstawie: *Rocznik Statystyki Międzynarodowej*, Warszawa 2019, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

**Zaznacz literę, którą oznaczono poprawną informację o uprawie kawy w krajach przedstawionych w tabeli.**

- A. Brazylia i Indonezja zwiększyły zbiory dzięki wzrostowi powierzchni upraw.
- B. Kawę uprawia się głównie na obszarach położonych w strefie międzyzwrotnikowej.
- C. Zasięg uprawy kawy pokrywa się z zasięgiem występowania deszczów monsunowych.
- D. W krajach półkuli zachodniej powierzchnia uprawy kawy wzrosła, a w krajach półkuli wschodniej – zmalała.

<b>Wymagania ogólne</b>	Poziom rozszerzony I. Wiedza geograficzna 3. Identyfikowanie sieci powiązań przyrodniczych, społecznych [...] [i] gospodarczych [...] w przestrzeni geograficznej. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce 8. Wykorzystywanie zdobytej wiedzy i umiejętności geograficznych w analizie i ocenie przemian przestrzeni geograficznej.
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Poziom rozszerzony I.3) Zdający identyfikuje zależności przyczynowo-skutkowe, funkcjonalne i czasowe między elementami przestrzeni geograficznej [...]. XIX.1) Zdający wykazuje związki kierunków produkcji rolnej, w tym struktury upraw [...], z klimatem, ukształtowaniem powierzchni, żyznością gleb i zasobami wodnymi. Poziom podstawowy I.4) Zdający interpretuje dane liczbowe przedstawione w postaci tabel [...]. X.3) Zdający wyjaśnia zasięg geograficzny głównych upraw [...] na świecie.
<b>Zasady oceniania</b>	1 pkt – poprawna odpowiedź. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższego kryterium.

### **Komentarz**

*Do poprawnego rozwiązania zadania potrzebne są podstawowa wiedza z zakresu geografii świata oraz uważne odczytanie danych zamieszczonych w tabeli, odnoszących się do powierzchni uprawy i zbiorów kawy w krajach będących głównymi producentami kawy w roku 2000 oraz w roku 2017. Z polecenia wynika, że tylko jedna odpowiedź jest prawdziwa, ale w celu upewnienia się że wskazaliśmy poprawną odpowiedź, należy sprawdzić wszystkie informacje.*

*Zdanie A zawiera dwie informacje. Aby uznać zdanie za prawdziwe, obie informacje w nim zawarte muszą być zgodne ze stanem faktycznym. Zbiory w obydwu krajach wzrosły, ale powierzchnia upraw się zmniejszyła.*

*W zdaniu B kluczowe jest określenie „głównie”, co należy interpretować tak, że największa część obszarów upraw kawy znajduje się w strefie międzyzwrotnikowej, ale mogą występować niewielkie obszary położone poza tą strefą. Zdanie uznajemy za poprawne, ale konieczne jest rozpatrzenie poprawności pozostałych zdań.*

*Ponieważ największe obszary upraw kawy znajdują się również w takich krajach jak Kolumbia, Meksyk czy Peru – czyli poza miejscami występowania klimatu monsunowego – informacja podana w zdaniu okazuje się błędne.*

*Aby ostatecznie zdanie uznać za błędne, wystarczy odczytać zmiany w wielkości powierzchni upraw w kilku krajach na półkuli zachodniej, np. w Brazylii lub w Meksyku.*

### **Rozwiązanie**

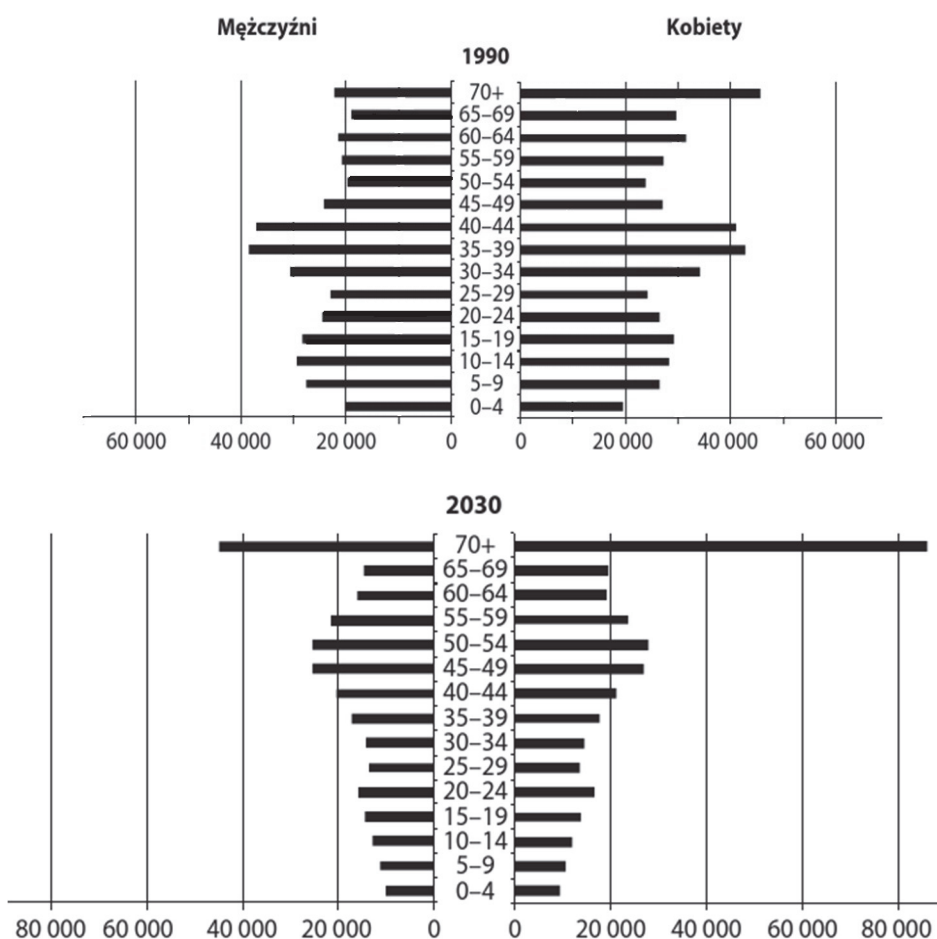
B

## 5.2. Zadania z danymi liczbowymi zamieszczonymi na wykresach

W wielu zadaniach, zwłaszcza takich, które nie wymagają obliczeń, stosuje się graficzną prezentację danych statystycznych, łatwiejszą do interpretacji dla zdającego niż tabela z dużą liczbą kolumn i wierszy. Na podstawie wykresów lub diagramów strukturalnych zdający formułują argumenty odnoszące się m.in. do problemów współczesnego świata czy do zależności przyczynowo-skutkowych w środowisku geograficznym.

### Informator o egzaminie maturalnym z geografii – zadanie 24.2. (0–1)

Na wykresach przedstawiono strukturę wieku i płci ludności Łodzi w roku 1990 oraz prognozę na rok 2030.



Na podstawie: [www.dspace.uni.lodz.pl](http://www.dspace.uni.lodz.pl)

**Uzupełnij zdanie – wpisz w wyznaczonym miejscu jedno z określeń podanych w nawiasie. Uzasadnij odpowiedź.**

Wskaźnik obciążenia demograficznego ludności Łodzi w roku 2030 będzie w porównaniu z rokiem 1990 (niższy / wyższy) .....

Uzasadnienie: .....

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 1. Rozumienie specjalistycznych pojęć i posługiwanie się terminami geograficznymi. 2. Rozszerzenie wiedzy niezbędnej do zrozumienia istoty zjawisk oraz charakteru i dynamiki procesów zachodzących w środowisku geograficznym w skali lokalnej [...]. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych [...]. 9. Prognozowanie przemian zachodzących w środowisku [...] społeczno-gospodarczym.
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres podstawowy XV. Społeczeństwo i gospodarka Polski: [...] struktura demograficzna [...]. Zdający: 2) analizuje strukturę demograficzną ludności Polski na podstawie danych liczbowych oraz piramidy wieku i płci.
<b>Zasady oceniania</b>	1 pkt – poprawne uzupełnienie zdania wraz z uzasadnieniem. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższego kryterium.

**Komentarz**

*Do poprawnego rozwiązania zadania potrzebne okazują się wiedza z zakresu geografii ludności oraz uważne odczytanie danych zamieszczonych w tabeli.*

*Wskaźnik obciążenia demograficznego wyraża stosunek liczby osób w wieku nieprodukcyjnym do liczby osób w wieku produkcyjnym. Rozwiązanie zadania wymaga umiejętności odczytywania informacji przedstawionych na wykresie, jakim jest piramida wieku i płci.*

*W pierwszej kolejności należy wyznaczyć na wykresach przedział wieku produkcyjnego (dla kobiet 18–60 lat, a dla mężczyzn 18–65 lat). Następnie należy oszacować zmiany liczby ludności w trzech przedziałach wiekowych (wiek przedprodukcyjny, produkcyjny i poprodukcyjny) – zwiększy się udział ludności w wieku poprodukcyjnym, a zmniejszy się udział ludności w wieku produkcyjnym i przedprodukcyjnym.*

*Aby odpowiedzieć na pytanie, czy wskaźnik obciążenia demograficznego będzie większy czy mniejszy, należy uwzględnić udział ludności w wieku nieprodukcyjnym (przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym łącznie) w stosunku do udziału ludności w wieku produkcyjnym.*

*W uzasadnieniu należy podać szacunkowe zmiany udziału liczby ludności w analizowanych przedziałach wiekowych.*

**Rozwiązanie**

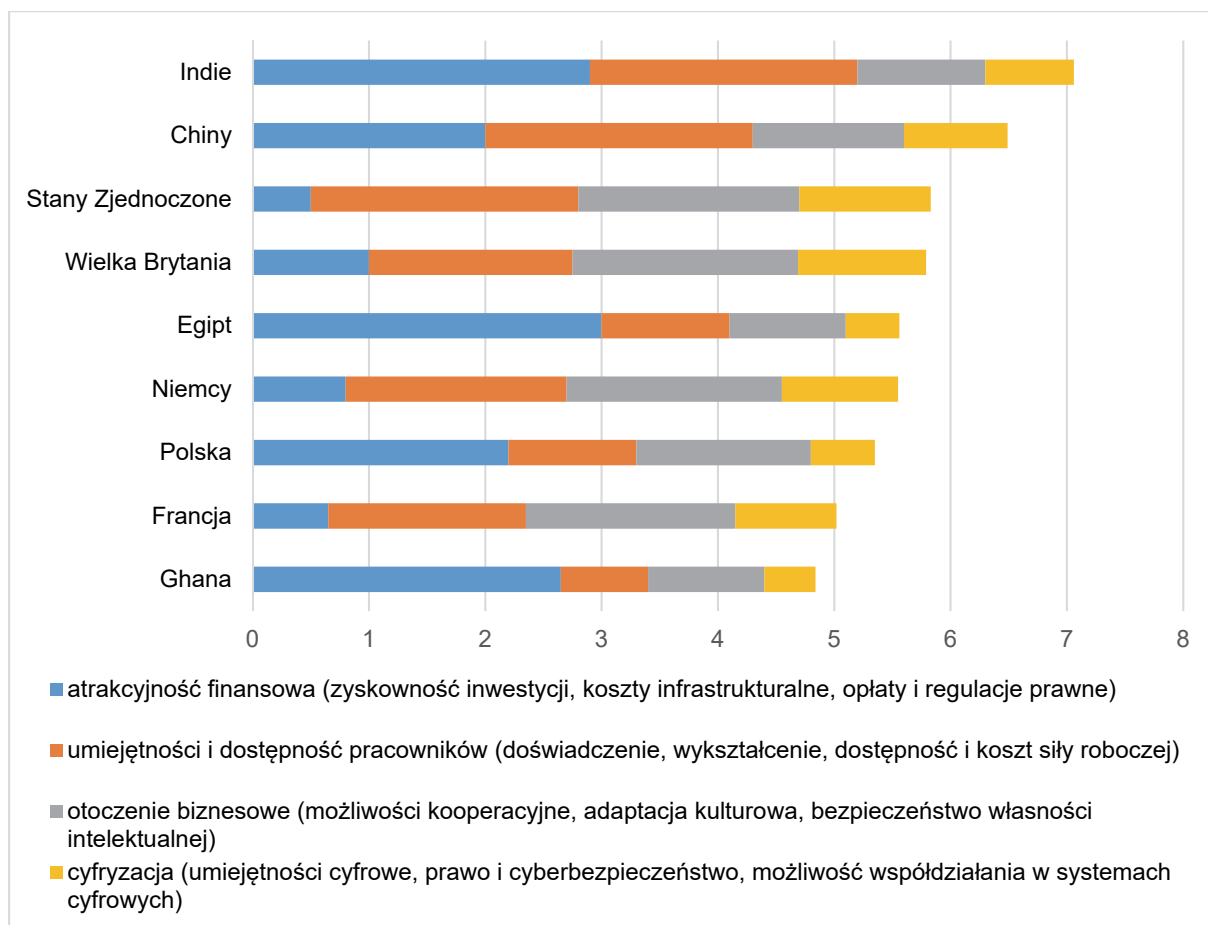
wyższy

Przykładowe uzasadnienie:

- Znacznie zwiększy się udział ludności w wieku poprodukcyjnym.
- Zmniejszy się udział ludności w wieku produkcyjnym.
- Ubytek ludności w wieku produkcyjnym (wynikający z przechodzenia w wiek poprodukcyjny) nie będzie kompensowany ze względu na malejącą liczebność ludności w wieku przedprodukcyjnym.

**Arkusz pokazowy – zadanie 24. (0–2)**

Na wykresie przedstawiono wartość wskaźnika atrakcyjności lokalizacji inwestycji zagranicznego kapitału w wybranych krajach.



Na podstawie: [www.atkearney.com](http://www.atkearney.com)

Jednym z przejawów globalizacji jest przenoszenie produkcji i kooperacji poza granice macierzystego kraju (offshoring).

**Uzasadnij dwoma argumentami, z czego wynika różnica w atrakcyjności lokalizacji offshoringu w Indiach w porównaniu z krajami wysoko rozwiniętymi, przedstawionymi na wykresie. W odpowiedzi odnieś się do wybranych składowych wskaźnika atrakcyjności lokalizacji inwestycji dla offshoringu, podanych w legendzie wykresu.**

1. ....  
.....  
.....  
.....  
.....
2. ....  
.....  
.....  
.....  
.....



<b>Wymagania ogólne</b>	Poziom rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 2. Rozszerzenie wiedzy niezbędnej do zrozumienia istoty zjawisk oraz charakteru i dynamiki procesów zachodzących w środowisku geograficznym w skali [...] globalnej. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...] świata.
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Poziom rozszerzony I.3) Zdający identyfikuje zależności przyczynowo-skutkowe, funkcjonalne i czasowe między elementami przestrzeni geograficznej [...]. XXIII.2) Zdający identyfikuje przyczyny [...] społeczne, gospodarcze [...] dysproporcji rozwoju regionów świata i państw oraz przedstawia skutki tych nierówności. Poziom podstawowy I.4) Zdający interpretuje dane liczbowe przedstawione w postaci [...] wykresów. IX.2) Zdający charakteryzuje przejawy procesów globalizacji w aspekcie gospodarczym [...].
<b>Zasady oceniania</b>	2 pkt – dwa poprawne argumenty. 1 pkt – jeden poprawny argument. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższych kryteriów.

### Komentarz

Rozwiązanie zadania wymaga umiejętności interpretacji wykresu strukturalnego. Wyjaśnienie znaczenia terminu „offshoring” podano w informacji wstępnej. Zdający powinien też wykazać się znajomością głównych cech społecznych i gospodarczych wskazanych państw. Ponieważ porównanie należy przeprowadzić między Indiami a krajami wysoko rozwiniętymi, trzeba ustalić grupę tych krajów (Stany Zjednoczone, Wielka Brytania, Niemcy i Francja).

Następnie na podstawie wykresu ustalamy zasadniczą różnicę dotyczącą udziału poszczególnych wskaźników atrakcyjności lokalizacji inwestycji między Indiami a wyznaczoną wcześniej grupą państw (Indie wyróżniają się dużą atrakcyjnością finansową oraz dostępnością pracowników o odpowiednich umiejętnościach).

Ponieważ w poleceniu chodzi również o uzasadnienie, nie wystarczy samo podanie wskaźników, ale wymagane jest również uargumentowanie, dlaczego ten wskaźnik jest istotny dla potencjalnych inwestorów.

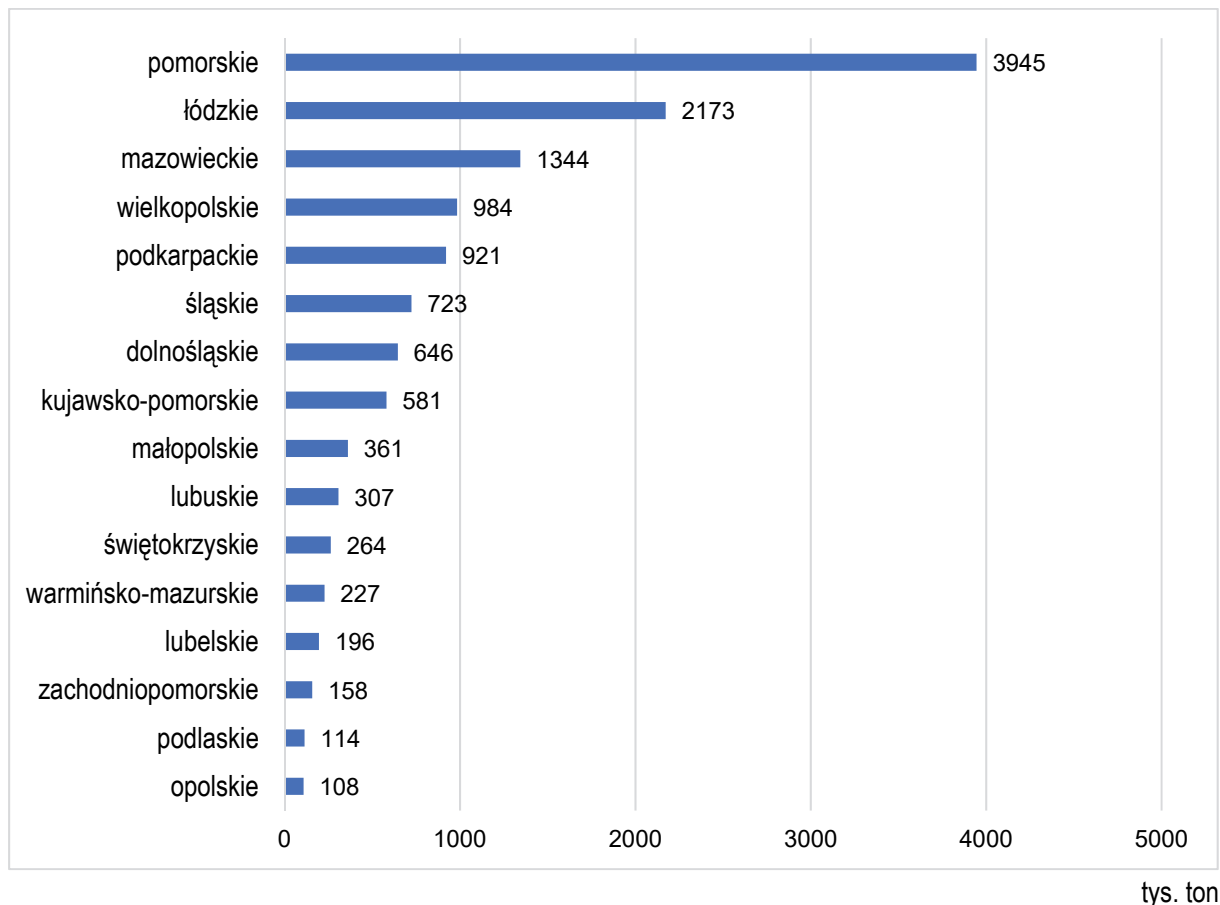
To zadanie, wymagające sformułowania dwóch argumentów, potwierdza, że podczas analizy przyczynowo-skutkowej wielu zjawisk z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej często okazuje się konieczne uwzględnianie nie jednego, lecz wielu uwarunkowań występowania danego zjawiska. Nie zawsze też zamieszczony materiał źródłowy może odnosić się do wszystkich uwarunkowań analizowanego zagadnienia. W tym przypadku powszechna znajomość języka angielskiego również zwiększa atrakcyjność lokalizacyjną offshoringu w Indiach.

### Przykładowa odpowiedź

- Wysoka atrakcyjność finansowa, do której przyczyniają się niższe koszty budowy infrastruktury w Indiach niż w krajach wysoko rozwiniętych.
- Duża dostępność pracowników wynikająca ze struktury wieku ludności Indii, co wpływa na stosunkowo niskie koszty siły roboczej.

### Arkusz pokazowy – zadanie 27. (0–1)

Na wykresie przedstawiono przewóz ładunków z terminali intermodalnych transportem samochodowym według województw w 2019 r. Cechą transportu intermodalnego jest stosowanie więcej niż jednego rodzaju transportu w celu przeprowadzenia jednej operacji przewozowej.



Na podstawie: *Transport intermodalny w latach 2017–2019*, Warszawa 2020, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

**Uzasadnij, z czego wynika wartość przewozu ładunków transportem samochodowym z terminali intermodalnych w województwie pomorskim, przedstawiona na wykresie. W odpowiedzi odnieś się do znaczenia terminali intermodalnych położonych w tym województwie dla gospodarki kraju.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>Wymagania ogólne</b>	<p>Poziom rozszerzony</p> <p>I. Wiedza geograficzna</p> <p>2. Rozszerzenie wiedzy niezbędnej do zrozumienia istoty zjawisk oraz charakteru i dynamiki procesów zachodzących w środowisku geograficznym w skali [...] regionalnej krajowej [...].</p> <p>II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce</p> <p>8. Wykorzystywanie zdobytej wiedzy i umiejętności geograficznych w analizie i ocenie przemian przestrzeni geograficznej.</p>
<b>Wymagania szczegółowe</b>	<p>Poziom rozszerzony</p> <p>I.3) Zdający identyfikuje zależności przyczynowo-skutkowe, funkcjonalne i czasowe między elementami przestrzeni geograficznej [...].</p> <p>XII.1) Zdający wykazuje na podstawie danych statystycznych zróżnicowanie udziału poszczególnych rodzajów transportu w przewozach [...] w Polsce.</p> <p>Poziom podstawowy</p> <p>XV.11) Zdający analizuje [...] zróżnicowanie sieci transportu w Polsce, wskazuje główne węzły oraz terminale transportowe i przedstawia ich znaczenie dla gospodarki kraju.</p>
<b>Zasady oceniania</b>	<p>1 pkt – poprawne uzasadnienie.</p> <p>0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższego kryterium.</p>

### **Komentarz**

*Aby poprawnie sformułować uzasadnienie potwierdzające największy udział województwa pomorskiego w przeładunkach intermodalnych, zdający powinien orientować się w udziale transportu morskiego w przewozach towarów w Polsce.*

*Jak wynika z wykresu, najczęściej takich jednostek przeładowuje się w województwie pomorskim. Odpowiedź należy związać z przeładunkiem kontenerów dostarczanych drogą morską do portów w Trójmieście.*

### **Przykładowe odpowiedzi**

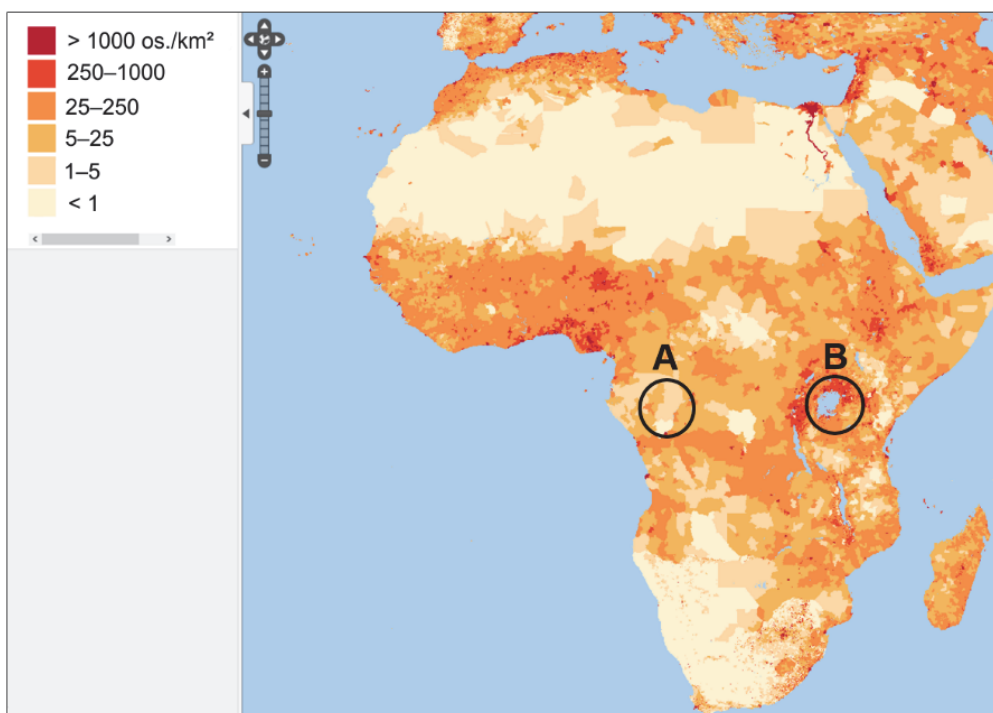
- W województwie pomorskim terminale intermodalne są położone w portach. Transport samochodowy odbiera w nich kontenery dostarczane transportem morskim, a następnie dostarcza je do odbiorców w innych regionach kraju.
- W Gdańsku i w Gdyni zlokalizowano największe w Polsce terminale transportowe, w których odbywa się przeładunek kontenerów dostarczanych drogą morską. Przesyłki są dostarczane do odbiorców transportem samochodowym, który na wielu trasach jest tańszy i szybszy niż transport kolejowy.

### 5.3. Zadania z danymi liczbowymi wykorzystanymi w kartogramach lub kartodiagramach

Mapy tematyczne wykonane z zastosowaniem kartogramu, kartodiagramu lub innych metod kartograficznych są stosowane w zadaniach, w których konieczne staje się zamieszczenie informacji o zróżnicowaniu natężenia zjawisk w przestrzeni geograficznej lub o miejscu ich występowania.

**Arkusz pokazowy – zadanie 11. (0–2)**

Na mapie przedstawiono gęstość zaludnienia w Afryce w 2020 roku.



Na podstawie: Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), Columbia University, www.columbia.edu

**Wyjaśnij dwoma argumentami odnoszącymi się do różnych elementów środowiska geograficznego, dlaczego obszary A i B różnią się pod względem stopnia koncentracji ludności, mimo położenia w tej samej strefie klimatycznej i na tej samej szerokości geograficznej.**

- 1. ....
- .....
- .....
- .....
- 2. ....
- .....
- .....
- .....

<b>Wymagania ogólne</b>	Poziom rozszerzony I. Wiedza geograficzna 2. Identyfikowanie sieci powiązań przyrodniczych, społecznych [...] w przestrzeni geograficznej. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce 11. Analizowanie zjawisk i współzależności zachodzących w środowisku geograficznym z wykorzystaniem różnych map [...] tematycznych.
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Poziom rozszerzony I.3) Zdający identyfikuje zależności przyczynowo-skutkowe, funkcjonalne i czasowe między elementami przestrzeni geograficznej [...]. Poziom podstawowy I.3) Zdający czyta i interpretuje treści różnych map [...]. VIII.1) Zdający wskazuje obszary koncentracji ludności i małej gęstości zaludnienia oraz określa czynniki i prawidłowości w zakresie rozmieszczenia ludności świata.
<b>Zasady oceniania</b>	2 pkt – dwa poprawne argumenty. 1 pkt – jeden poprawny argument. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższych kryteriów.

**Komentarz**

*Warunkami poprawnego rozwiązania tego zadania są znajomość czynników przyrodniczych wpływających na zróżnicowanie gęstości zaludnienia oraz ogólna znajomość środowiska przyrodniczego obszarów wskazanych na mapie.*

*W pierwszej kolejności należy porównać gęstość zaludnienia obszarów zaznaczonych na mapie (znacznie mniejsza na obszarze A niż na obszarze B). Następnie porównujemy te elementy środowiska geograficznego zaznaczonych obszarów, które mają wpływ na warunki życia ludności – np. ukształtowanie powierzchni.*

*Obszar A jest położony niżej niż obszar B, który jest wyżyną. Większa wysokość n.p.m. wpływa na obniżenie temperatury powietrza. Na podstawie takiego porównania formułujemy odpowiedź – argumentujemy, że obszar B, ze względu na korzystniejsze warunki orograficzne, jest atrakcyjniejszy dla osadnictwa.*

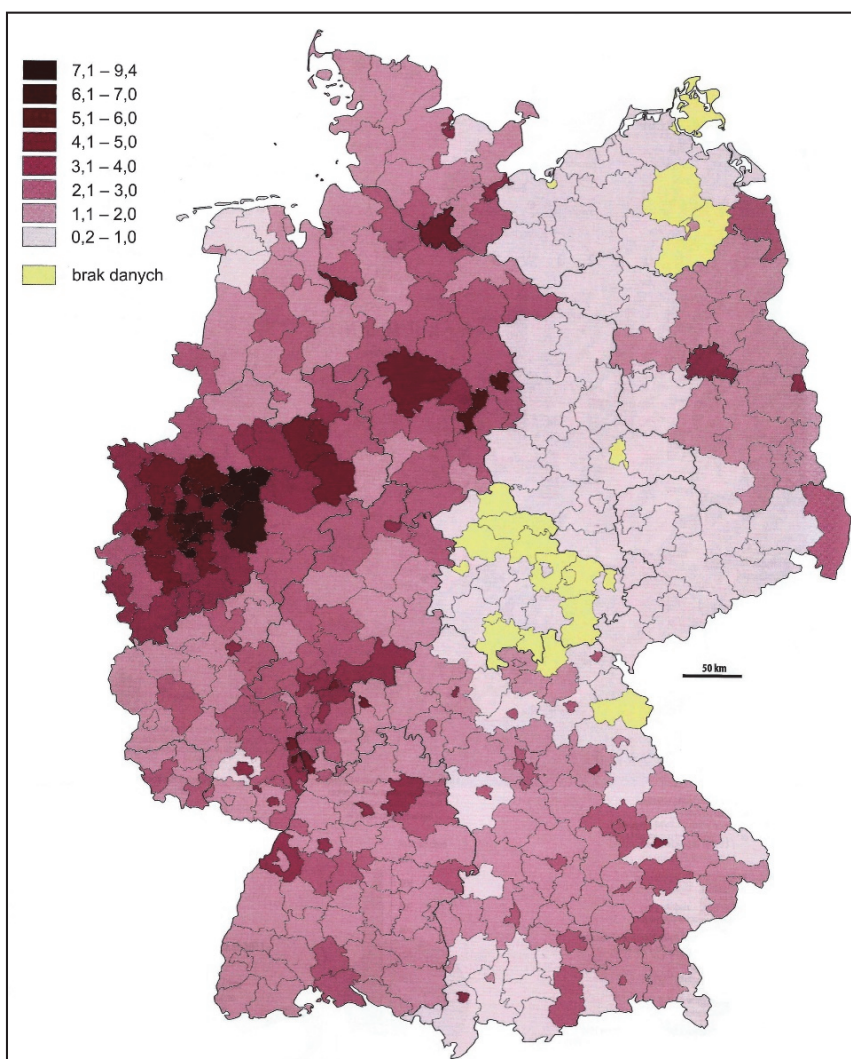
*W podobny sposób porównujemy inne elementy środowiska geograficznego mające wpływ na zaludnienie obszarów zaznaczonych na mapie. Należy odnieść się m.in. do warunków klimatycznych, do gleb, do naturalnej szaty roślinnej i do zasobów wodnych.*

**Przykładowe odpowiedzi**

- Obszary A i B są położone w strefie klimatów równikowych, ale wysokość nad poziomem morza na wyżynnym obszarze B (Wyżyna Wschodnioafrykańska) wpływa na obniżenie wysokiej temperatury powietrza, co sprzyja koncentracji ludności.
- Obszar A charakteryzuje się występowaniem gleb o niewielkiej urodzajności, a na obszarze B powulkaniczne, żyzne gleby sprzyjają uprawom.
- Na obszarze A wilgotne lasy równikowe uniemożliwiają chów zwierząt, a na sawannach obszaru B występuje chów bydła, co sprzyja koncentracji ludności.
- Na obszarze B – w przeciwieństwie do obszaru A – występują jeziora, które są zasobnym źródłem wody, sprzyjającym koncentracji ludności.

**Informator o egzaminie maturalnym z geografii – zadanie 25. (0–1)**

Na mapie przedstawiono odsetek ludności pochodzenia polskiego w Niemczech w 2011 r. według powiatów.



Na podstawie: *Geograficzno-polityczny atlas Polski*, pod red. M. Solarza, Warszawa 2018.

**Wyjaśnij przedstawione powyżej regionalne zróżnicowanie rozmieszczenia w Niemczech ludności pochodzenia polskiego. W wyjaśnieniu przedstaw dwa argumenty.**

1. ....  
.....  
.....  
.....
2. ....  
.....  
.....

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 2. Rozszerzenie wiedzy niezbędnej do zrozumienia istoty zjawisk oraz charakteru i dynamiki procesów zachodzących w środowisku geograficznym w skali [...] regionalnej [...]. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres podstawowy XV. Społeczeństwo i gospodarka Polski: rozmieszczenie ludności i struktura demograficzna, saldo migracji [...]. Zdający: 4) analizuje [...] główne kierunki emigracji Polaków [...].
<b>Zasady oceniania</b>	1 pkt – dwa poprawne argumenty odnoszące się do regionalnego zróżnicowania rozmieszczenia w Niemczech ludności pochodzenia polskiego. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższego kryterium.

**Komentarz**

*Rozwiązanie zadania wymaga umiejętności interpretacji kartogramu i wieloaspektowych uwarunkowań emigracji Polaków do Niemiec.*

*Aby przeanalizować przestrzenne zróżnicowanie rozmieszczenia ludności polskiego pochodzenia w Niemczech, należy zwrócić uwagę m.in. na:*

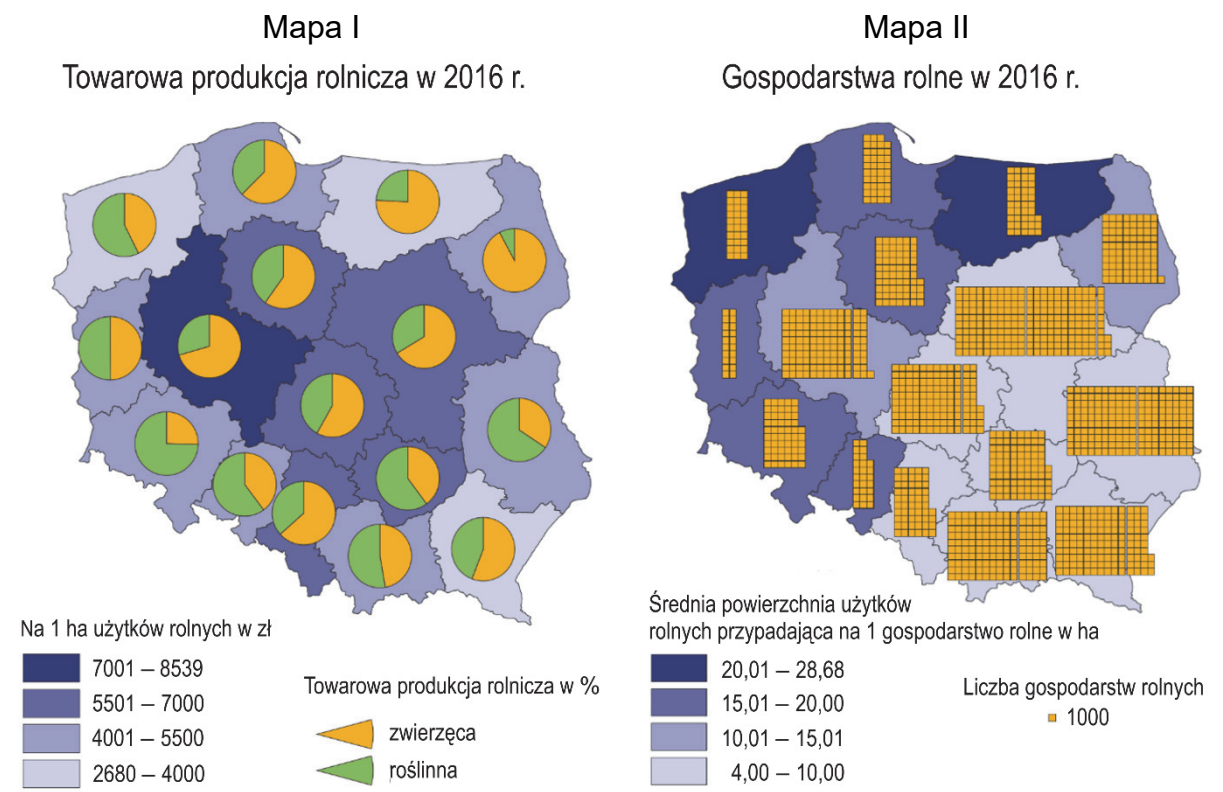
- *podział polityczny przed zjednoczeniem Niemiec (widoczna jest granica między tymi państwami z powodu odmiennej koncentracji Polaków w powiatach dawnego NRD i RFN);*
- *popyt na rynku pracy w dużych okręgach przemysłowych i w wielkich miastach (łatwość znalezienia pracy);*
- *dostępność komunikacyjną (położenie blisko granicy z Polską);*
- *niskie ceny nieruchomości na obszarze byłej NRD (tańsze mieszkania).*

**Przykładowe rozwiązania**

- *Emigracja z Polski miała charakter nie tylko ekonomiczny, lecz także polityczny, więc imigranci z Polski osiedlali się w zachodniej części Niemiec i Berlinie Zachodnim, będących częścią „wolnego świata” położonego za „żelazną kurtyną”.*
- *Udział ludności pochodzenia polskiego jest najwyższy w Nadrenii Północnej-Westfalii, gdyż na obszarze tego landu jest położony okręg przemysłowy, który charakteryzował się wysokim popytem na rynku pracy na imigrantów m.in. z Polski.*
- *Udział ludności pochodzenia polskiego jest wysoki w dużych aglomeracjach (m.in. w Berlinie) ze względu na popyt na rynku pracy w usługach.*
- *Udział ludności pochodzenia polskiego jest wysoki w przygranicznych obszarach b. NRD, charakteryzujących się położeniem w pobliżu Polski.*
- *W zachodniej części b. NRD występuje pas bardzo małego udziału Polaków w zaludnieniu z uwagi na niską atrakcyjność tego państwa dla emigrantów z Polski przed zjednoczeniem Niemiec.*
- *Większy udział Polaków w pasie przygranicznym b. NRD jest efektem późniejszej migracji Polaków po zjednoczeniu Niemiec.*
- *Udział ludności pochodzenia polskiego jest wysoki w przygranicznych obszarach b. NRD, charakteryzujących się stosunkowo niskimi cenami nieruchomości z powodu odpływu mieszkańców do zachodniej części Niemiec.*

**Informator o egzaminie maturalnym z geografii – zadanie 27.**

Na mapach przedstawiono wybrane informacje o rolnictwie w Polsce w 2016 roku.



Na podstawie: *Atlas statystyczny Polski*, Warszawa 2018.

**Zadanie 27.1. (0–2)**

**Wyjaśnij, z wykorzystaniem informacji zawartych na mapie, z czego wynika udział towarowej produkcji zwierzęcej i roślinnej w produkcji towarowej ogółem w województwach mazowieckim i podlaskim. Uwzględnij w wyjaśnieniu dla każdego województwa po dwa czynniki przyrodnicze lub społeczno-ekonomiczne.**

Województwo mazowieckie:

1. ....
- .....
- .....
- .....
2. ....
- .....
- .....
- .....



Województwo podlaskie:

1. ....  
 .....  
 .....
2. ....  
 .....  
 .....

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 3. Identyfikowanie sieci powiązań przyrodniczych, społecznych [...] [i] gospodarczych [...] w przestrzeni geograficznej. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres rozszerzony XIX. Uwarunkowania przyrodnicze gospodarczej działalności człowieka na przykładzie wybranych obszarów [...]. Zdający: 1) wykazuje związki kierunków produkcji rolnej, w tym struktury upraw i chowu zwierząt, z klimatem, ukształtowaniem powierzchni, żyznością gleb i zasobami wodnymi. Zakres podstawowy XV. Społeczeństwo i gospodarka Polski: [...] warunki rozwoju rolnictwa [...]. Zdający: 7) wskazuje obszary o najkorzystniejszych warunkach dla rozwoju rolnictwa [...].
<b>Zasady oceniania</b>	2 pkt – poprawne wyjaśnienie odnoszące się do dwóch czynników dla każdego z województw. 1 pkt – uwzględnienie w wyjaśnieniu jednego czynnika dla każdego z województw. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższych kryteriów.

**Komentarz**

*Przed przystąpieniem do rozwiązania zadania należy przypomnieć sobie zróżnicowanie czynników przyrodniczych i społeczno-ekonomicznych warunkujących rozwój rolnictwa w Polsce oraz znaczenie terminu „towarowość rolnictwa”. Po zlokalizowaniu województw mazowieckiego i podlaskiego na mapie odczytujemy z diagramów wyższy udział towarowości produkcji zwierzęcej niż roślinnej w obydwu województwach. Z polecenia wynika, że w wyjaśnieniu można uwzględniać zarówno czynniki przyrodnicze, jak i społeczno-ekonomiczne.*

*Dla województwa mazowieckiego istotnym czynnikiem będzie duży rynek zbytu na produkty zwierzęce (mleko, nabiał, mięso), czyli największa w Polsce aglomeracja. Z czynników przyrodniczych należy uwzględnić np. przewagę mało urodzajnych gleb, które utrudniają opłacalną uprawę roślin żywieniowych.*

*Dla województwa podlaskiego wśród czynników sprzyjających należy uwzględnić wysoki udział użytków zielonych, dostarczających paszy dla zwierząt. Natomiast trudne warunki klimatyczne i słabe gleby nie sprzyjają uprawie w tym województwie wielu roślin o wyższych wymaganiach.*

## Przykładowe rozwiązania

### Województwo mazowieckie

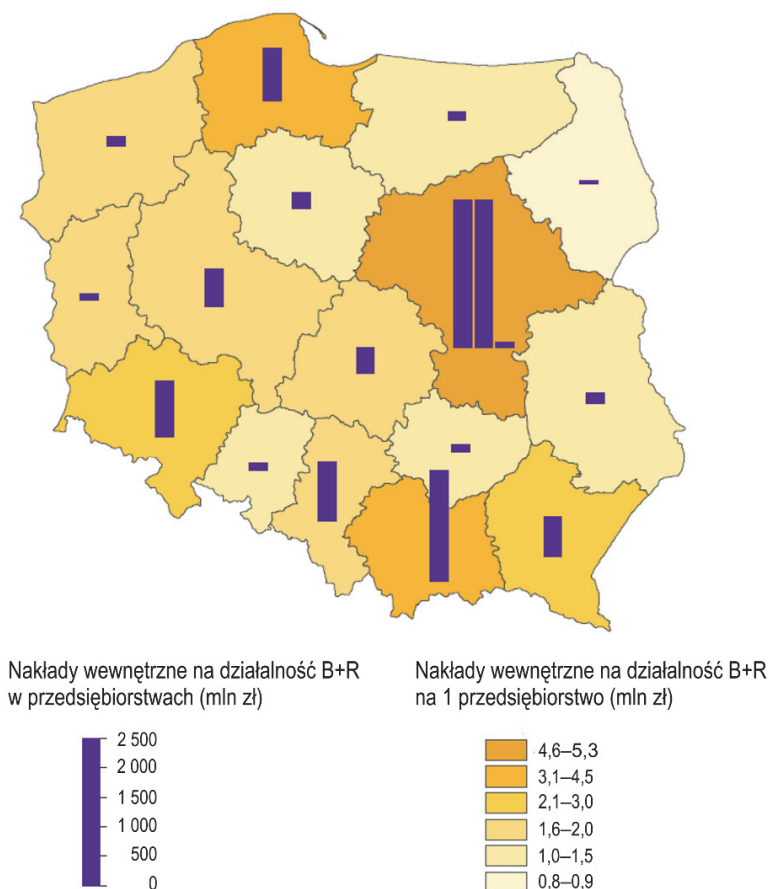
- Chłonny rynek zbytu w aglomeracji warszawskiej stwarza zapotrzebowanie na mleko i mięso, więc sprzyja wyższej towarowości produkcji zwierzęcej niż roślinnej.
- Duże zapotrzebowanie na mięso sprzyja rozwojowi przemysłowego chowu zwierząt, który odznacza się wyższą towarowością niż produkcja roślinna.
- Niska urodzajność gleb sprzyja przeznaczaniu gruntów pod użytki zielone i sprawia, że chów zwierząt staje się bardziej opłacalny od produkcji roślinnej.

### Województwo podlaskie

- Duży udział użytków zielonych w ogólnej powierzchni województwa (30–40%), wynikający z warunków klimatycznych i z rzeźby terenu, sprzyja produkcji mięsa i mleka na sprzedaż.
- Duża powierzchnia podmokłych terenów sprzyja rozwojowi chowu zwierząt i nadwyżkom produkcji przeznaczanej na sprzedaż.
- Duży udział mało żyznych gleb zniechęca do uprawy ziemi ze względu na niską wydajność, a sprzyja przewadze chowu pastwiskowego nad produkcją roślinną.

## Informator o egzaminie maturalnym z geografii – zadanie 33. (0–2)

Na mapie przedstawiono nakłady wewnętrzne na badania i rozwój (działalność B+R) w przedsiębiorstwach w 2017 r.



Na podstawie: *Atlas przedsiębiorstw*, Warszawa 2019.

**Wyjaśnij, z czego wynika różnica w nakładach przedsiębiorstw na badania i rozwój między województwem podkarpackim a województwem świętokrzyskim. Uwzględnij specyfikę przemysłu rozwijającego się w każdym z tych województw.**

.....

.....

.....

.....

.....

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 3. Identyfikowanie sieci powiązań [...] gospodarczych [...] w przestrzeni geograficznej. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres rozszerzony XI. Przemiany sektora przemysłowego i budownictwa: [...] obszary koncentracji przemysłu [...]. Zdający: 2) wskazuje obszary koncentracji przemysłu [...] w Polsce oraz wyjaśnia istotę i rolę klastrów w budowie gospodarki opartej na wiedzy. Zakres podstawowy IX. Uwarunkowania rozwoju gospodarki światowej: [...] współpraca międzynarodowa, gospodarka oparta na wiedzy [...]. Zdający: 4) charakteryzuje główne cechy gospodarki opartej na wiedzy i czynniki wpływające na jej innowacyjność i rozwój w Polsce [...].
<b>Zasady oceniania</b>	2 pkt – poprawne wyjaśnienie uwzględniające wysokie wydatki ponoszone przez przemysł lotniczy w województwie podkarpackim i niskie wydatki ponoszone przez przemysł w województwie świętokrzyskim. 1 pkt – wyjaśnienie uwzględniające wydatki w jednym z województw. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższego kryterium.

### **Komentarz**

*Aby poprawnie rozwiązać to zadanie, konieczna okazuje się znajomość gałęzi przemysłu dominujących w gospodarce województwa podkarpackiego i województwa świętokrzyskiego.*

*Województwo świętokrzyskie specjalizuje się w przemyśle metalowym (np. Huta Ostrowiec i Wytwórnia Konstrukcji Stalowych w Ostrowcu Świętokrzyskim, Zakłady Metalowe w Skarżysku-Kamiennej, Odlewnie Polskie w Starachowicach. Działa tam również wiele dużych zakładów produkcji materiałów budowlanych (cementownie, wapienniki, wytwórnie gipsu, zakłady obróbki kamienia).*

*Dla województwa podkarpackiego charakterystyczna jest duża koncentracja firm przemysłu lotniczego działających w takich miastach jak Rzeszów, Mielec, Sędziszów Małopolski, Świdnik.*

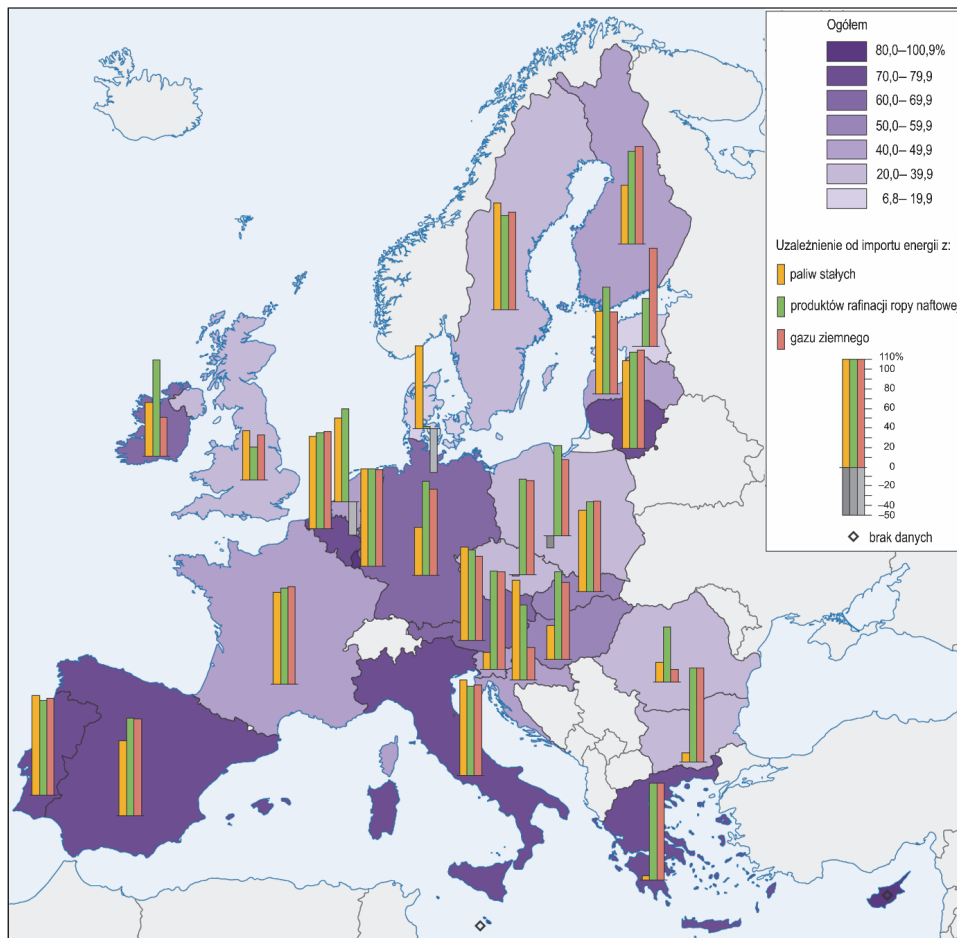
*Na podstawie mapy należy stwierdzić różnice w wielkości nakładów na badania i rozwój w województwach podkarpackim i świętokrzyskim. W odpowiedzi należy uwzględnić, że im bardziej nowoczesne gałęzie przemysłu, tym większe wewnętrzne nakłady na badania i rozwój. Zachodzi więc konieczność większych nakładów na badania i rozwój nowoczesnych technologii w zakładach przemysłu lotniczego w porównaniu do tradycyjnych gałęzi przemysłu w województwie świętokrzyskim.*

### **Przykładowe rozwiązanie**

*Województwo podkarpackie cechują duża koncentracja firm przemysłu lotniczego skupionych w kłastrze Dolina Lotnicza, a także ośrodków kształcenia pilotów, instytucji naukowo-badawczych, oraz rozwinięte zaplecze edukacyjne i szkoleniowe, a województwo świętokrzyskie specjalizuje się w przemyśle metalowym i w produkcji materiałów budowlanych. Firmy z przemysłu lotniczego przeznaczają wyższe środki na badania i rozwój niż firmy, które produkują artykuły metalowe i materiały budowlane, w mniejszym stopniu adaptujące nowe technologie.*

**Informator o egzaminie maturalnym z geografii – zadanie 36. (0–2)**

Poniżej przedstawiono wskaźnik zależności energetycznej w krajach Unii Europejskiej w 2016 roku.



Na podstawie: *Atlas statystyczny Polski*, Warszawa 2018.

**Uzupełnij tabelę – wpisz obok opisów strategii energetycznej nazwy właściwych krajów Unii Europejskiej.**

Lp.	Opis strategii energetycznej	Kraj
1.	Kraj o bardzo niskim wskaźniku zależności energetycznej. W 2019 r. około 47% energii elektrycznej pochodziło z energii wiatru, a w jednym z dni września po raz pierwszy za pomocą turbin wiatrowych wytworzono 100% dziennego zapotrzebowania na energię.	
2.	Kraj o bardzo niskim wskaźniku zależności energetycznej. Strategia energetyczna tego kraju zakłada niezależność od importu energii elektrycznej z Rosji. W tym kraju około 90% energii elektrycznej pochodzi z elektrowni opalanych łupkami bitumicznymi.	
3.	Kraj o bardzo wysokim wskaźniku zależności energetycznej. Charakteryzuje się podobnym stopniem zależności od importu energii z ropy naftowej i energii z gazu ziemnego oraz bardzo niskim uzależnieniem od importu energii z paliw stałych.	

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 3. Identyfikowanie sieci powiązań [...] gospodarczych i politycznych w przestrzeni geograficznej. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres rozszerzony XX. Problemy polityczne współczesnego świata: [...] funkcjonowanie Unii Europejskiej [...]. Zdający: 3) dyskutuje na temat głównych problemów funkcjonowania Unii Europejskiej. Zakres podstawowy XI. Przemysł: [...] struktura produkcji energii i bilans energetyczny, zmiany wykorzystania poszczególnych źródeł energii, dylematy rozwoju energetyki jądrowej. Zdający: 4) charakteryzuje zmiany w strukturze zużycia energii, z uwzględnieniem podziału na źródła odnawialne i nieodnawialne [...].
<b>Zasady oceniania</b>	2 pkt – trzy poprawne odpowiedzi. 1 pkt – dwie poprawne odpowiedzi. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższych kryteriów.

### Komentarz

*Aby poprawnie przyporządkować kraje do podanych opisów strategii energetycznych, konieczne okazuje się wykazanie się umiejętnością interpretowania danych przedstawionych w postaci kartogramu i kartodiagramu oraz ogólną znajomością struktury surowcowej wytwarzania energii w wybranych krajach Europy. Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadania należy przeanalizować załączoną mapę, na której metodą kartogramu przedstawiono ogólny stopień zależności energetycznej, a metodą kartodiagramu – uzależnienie od importu energii z trzech źródeł.*

*Pierwszy opis – spośród krajów o kraju o bardzo niskim wskaźniku zależności energetycznej należy wskazać ten, który ma bardzo dobre warunki do rozwoju energetyki wiatrowej (Dania). Potwierdzeniem słuszności tego wyboru może być brak uzależnienia od energii z rafinacji ropy naftowej i gazu ziemnego z uwagi na duże zasoby własne tych surowców.*

*Drugi opis – za wskazaniem Estonii przemawia brak uzależnienia od energii z paliw stałych dzięki bardzo dużemu wykorzystaniu rodzimych łupków bitumicznych, które są powszechnym źródłem energii w tym kraju.*

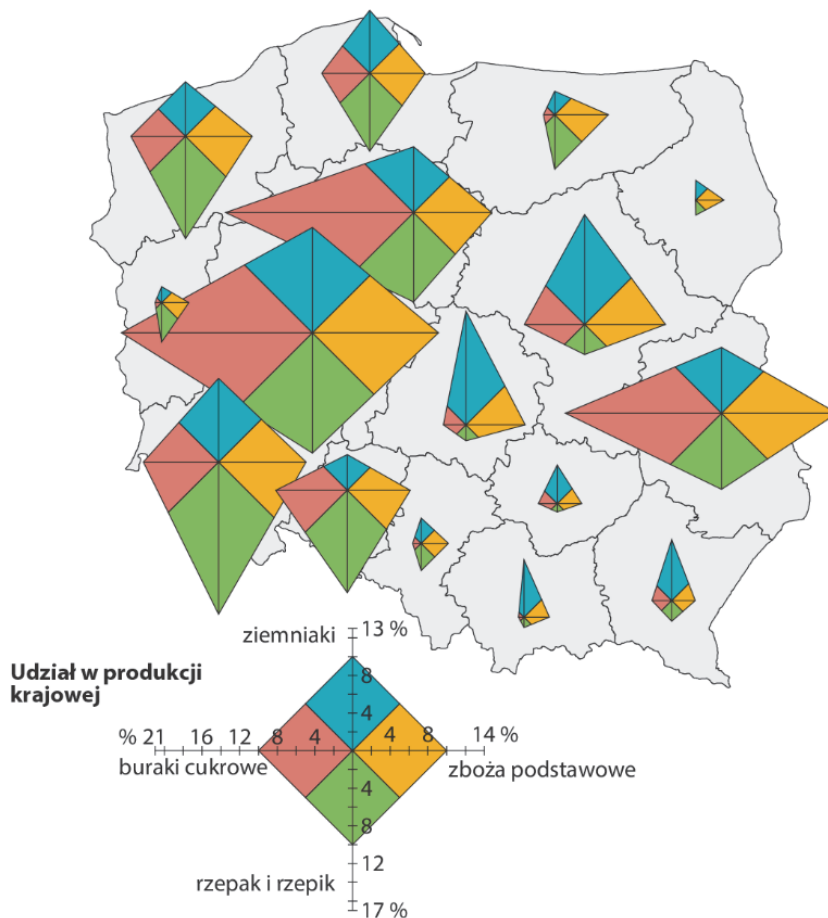
*Trzeci opis – spośród krajów o bardzo wysokim wskaźniku zależności energetycznej należy wybrać ten, w którym wykresy (słupki) dotyczące ropy naftowej i gazu ziemnego są podobnej wysokości, a wykres ilustrujący zależność od energii z paliw stałych jest minimalny. Takie warunki spełnia Grecja. Ten wybór wyraźnie pokazuje, że rozwiązanie tego zadania nie wymaga pamięciowej wiedzy, lecz umiejętności interpretowania danych liczbowych przedstawionych na mapie.*

### Rozwiązanie

Dania  
Estonia  
Grecja

**Arkusz pokazowy – zadanie 18. (0–2)**

Na mapie przedstawiono udział województw w produkcji krajowej głównych ziemiopłodów w Polsce w 2016 r.



Na podstawie: *Atlas statystyczny Polski*, Warszawa 2018, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

**Wyjaśnij, z czego wynika zróżnicowanie udziału w produkcji krajowej głównych ziemiopłodów między województwem kujawsko-pomorskim a województwem łódzkim. Wyjaśnienie odnieś do obu województw.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>Wymagania ogólne</b>	Poziom rozszerzony I. Wiedza geograficzna 2. Rozszerzenie wiedzy niezbędnej do zrozumienia istoty zjawisk oraz charakteru i dynamiki procesów zachodzących w środowisku geograficznym w skali [...] regionalnej [i] krajowej [...]. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce 11. Analizowanie zjawisk i współzależności zachodzących w środowisku geograficznym z wykorzystaniem różnych map [...] tematycznych.
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Poziom rozszerzony I.3) Zdający identyfikuje zależności przyczynowo-skutkowe, funkcjonalne i czasowe między elementami przestrzeni geograficznej [...]. XIX.1) Zdający wykazuje związki kierunków produkcji rolnej, w tym struktury upraw [...], z klimatem, ukształtowaniem powierzchni, żyznością gleb i zasobami wodnymi. Poziom podstawowy I.3) Zdający czyta i interpretuje treści różnych map [...]. XV.7) Zdający wskazuje obszary o najkorzystniejszych warunkach dla rozwoju rolnictwa [...].
<b>Zasady oceniania</b>	2 pkt – poprawne wyjaśnienie odnoszące się do dwóch województw. 1 pkt – poprawne wyjaśnienie odnoszące się do jednego województwa. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższych kryteriów.

### **Komentarz**

*Aby poprawnie rozwiązać zadanie, należy wykazać się umiejętnością interpretacji kartodiagramu oraz znajomości przestrzennego zróżnicowania warunków dla rolnictwa w Polsce. W wyjaśnieniu można odnieść się wariantywnie zarówno do warunków przyrodniczych, jak i społeczno-gospodarczych (ponieważ polecenie tego nie precyzuje).*

*Na podstawie wykresów należy ustalić rośliny, które dominują w strukturze upraw obydwu województw. W województwie kujawsko-pomorskim największy udział mają buraki cukrowe, a w województwie łódzkim – ziemniaki. Przyczyn tych różnic należy szukać w warunkach upraw tych roślin. Buraki cukrowe wymagają żyznych gleb, natomiast ziemniaki mogą być uprawiane na lekkich, mało urodzajnych glebach. Aby odpowiedź była pełna, należy to uzasadnić, podając przykłady właściwych gleb.*

*Na strukturę upraw mają również wpływ warunki społeczno-gospodarcze. W tym przypadku różnice w poziomie kultury rolnej obszarów leżących pod różnymi zaborami (województwo kujawsko-pomorskie – zabór pruski, a łódzkie – zabór rosyjski).*

### **Przykładowe odpowiedzi**

- W województwie kujawsko-pomorskim dogodne dla rolnictwa warunki glebowe (czarne ziemie) stwarzają możliwość uprawy roślin o wysokich wymaganiach glebowych, takich jak buraki cukrowe, a niższy jest udział roślin o mniejszych wymaganiach.  
W województwie łódzkim warunki glebowe ograniczają wielkość zbiorów ze względu na duży udział gleb o niskiej żyzności (bielicowych) i sprzyjają uprawie roślin o niewielkich wymaganiach glebowych (żyto i ziemniaki).
- Przynależność części obszaru województwa kujawsko-pomorskiego w XIX w. do zaboru pruskiego sprzyjała wczesnemu wdrażaniu innowacji w rolnictwie, takich jak nawożenie i mechanizacja prac polowych, a w województwie łódzkim, należącym w XIX w. do zaboru rosyjskiego, rozwój rolnictwa był opóźniony.



## 5.4. Zadania zawierające różne typy źródeł informacji geograficznej

„Wiele zapisów wymagań w połączeniu ze stosowaniem technologii geoinformacyjnych umożliwia przetwarzanie pozyskanych z różnych źródeł informacji danych statystycznych i przestrzennych. Umiejętności znajdowania informacji oraz jej przetwarzania są podstawą rozwoju osobistego ucznia”<sup>3</sup>.

W wielu zadaniach zamieszczonych w *Informatorze* i w arkuszu pokazowym zastosowano więc dwa źródła informacji, np. mapę i wykres lub tabelę i tekst. W ostatniej części opracowania proponuje się pracę z uczniami ukierunkowaną m.in. na znajdowanie informacji i jej przetwarzanie – umiejętności, które nie są sprawdzane podczas egzaminu maturalnego.

*Integrowanie wiedzy przyrodniczej, społecznej, ekonomicznej i humanistycznej* – jeden z celów ogólnych podstawy programowej z geografii – uzasadnia stosowanie w zadaniach fragmentów tekstów literackich. Fragment sonetu Adama Mickiewicza, zamieszczony w jednym z zadań, nie zawiera danych ilościowych, ale już we fragmencie *Ziemi obiecanej* Władysława Reymonta podano informację o bardzo szybkim rozrastaniu się miasta „z początku Łódź była o cztery wiorsty, potem zrobiło się ino trzy, a teraz nie ma i wiorsty”.

### Informator o egzaminie maturalnym z geografii – zadanie 15.2. (0–1)

W tabeli przedstawiono dane klimatyczne dla czterech wybranych stacji meteorologicznych, wśród których znajdują się: Wilno, Paryż, Stambuł i stacja w miejscu występowania formacji roślinnej opisanej przez Adama Mickiewicza w jednym z sonetów:

*Wpłynąłem na suchego przestwór oceanu,  
Wóz nurza się w zieloność i jak łódka brodzi,  
Śród fali łąk szumiących, śród kwiatów powodzi,  
Omijam koralowe ostrowy burzanu.*

Stacja		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
<b>A</b>	T	-1,5	-1,0	2,7	9,0	15,1	19,4	21,5	21,2	17,0	11,2	5,8	1,4	10,2
	O	43	41	30	35	42	42	47	33	36	29	42	49	469
<b>B</b>	T	3,4	4,2	6,6	9,5	13,2	16,4	18,4	18,0	15,4	11,5	6,8	4,3	10,6
	O	52	45	53	45	62	65	54	51	54	57	55	54	639
<b>C</b>	T	5,4	5,9	7,5	12,0	16,5	21,1	23,2	23,0	19,7	15,3	11,6	8,2	14,1
	O	99	67	62	49	31	22	19	26	41	71	89	122	698
<b>D</b>	T	-6,1	-4,8	-0,6	5,7	12,5	15,8	16,9	16,3	11,6	6,6	1,2	-2,9	6,0
	O	41	38	39	46	62	77	78	72	65	53	57	55	683

T – śr. temp. powietrza (w °C)

O – suma opadów atmosferycznych (w mm)

Na podstawie: [www.klimadiagramme.de](http://www.klimadiagramme.de)

<sup>3</sup> Podstawa programowa kształcenia ogólnego z komentarzem. *Geografia*, str. 37, [https://cke.gov.pl/images/EGZAMIN\\_MATURALNY\\_OD\\_2023/podstawa\\_programowa/geografia.pdf](https://cke.gov.pl/images/EGZAMIN_MATURALNY_OD_2023/podstawa_programowa/geografia.pdf)

**Podanym stacjom meteorologicznym przyporządkuj litery, którymi oznaczono dane klimatyczne w tabeli.**

Miejsce opisane w sonecie .....

Wilno .....

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 3. Identyfikowanie sieci powiązań przyrodniczych [...] w przestrzeni geograficznej. 6. Integrowanie wiedzy przyrodniczej [...] i humanistycznej.
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres rozszerzony III. Dynamika procesów atmosferycznych: [...] strefy klimatyczne i typy klimatów. Zdający: 6) rozpoznaje strefę klimatyczną i typ klimatu na podstawie rocznego przebiegu temperatury powietrza i sum opadów atmosferycznych. Zakres podstawowy VI. Pedosfera i biosfera: [...] strefowość [...] roślinności. Zdający: 4) wyjaśnia zależności między klimatem [a] występowaniem [...] formacji roślinnych w układzie strefowym.
<b>Zasady oceniania</b>	1 pkt – dwie poprawne odpowiedzi. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższych kryteriów.

### **Komentarz**

*Aby poprawnie przyporządkować dane dotyczące temperatury powietrza i opadów atmosferycznych do właściwych miejsc, zdający nie musi znać na pamięć tych wartości, ale powinien znać cechy charakterystyczne dla stref klimatyczno-roślinnych miejsc przedstawionych w zadaniu. W pierwszej kolejności należy przyporządkować do podanych miast właściwe cechy klimatu i typową roślinność naturalną.*

*Paryż – klimat umiarkowany morski – strefa lasów liściastych i mieszanych.*

*Wilno – klimat umiarkowany przejściowy – strefa lasów mieszanych.*

*Stambuł – klimat podzwrotnikowy śródziemnomorski – strefa makii.*

*W tekście można podkreślić cechy klimatu i roślinności: suchy, łąki, kwiaty, burzan (bujne zarośla występujące dawniej na stepach Ukrainy). Na podstawie tych cech wskazujemy stację meteorologiczną oznaczoną literą A (średnia roczna temperatura powietrza wyższa niż w Polsce i mała roczna suma opadów atmosferycznych).*

*Dane dotyczące Wilna najłatwiej rozpoznać po wielkości średniej rocznej temperatury powietrza (nie po wielkości opadów, gdyż w trzech pozostałych stacjach są one podobne).*

*Z położenia geograficznego Wilna wynika, że średnia miesięczna temperatura powietrza w miesiącach zimowych wynosi poniżej 0 °C, a w miesiącach letnich jest podobna do temperatury notowanej w Polsce (stacja D).*

### **Rozwiązanie**

A, D

**Informator o egzaminie maturalnym z geografii – zadanie 32. (0–1)**

Zadanie wykonaj na podstawie tekstu dotyczącego firmy, która została założona w jednym z poniżej wymienionych krajów, i danych statystycznych z tabeli.

W 2007 roku firma sprzedała ponad 40% wszystkich telefonów komórkowych na świecie, a jej wartość na giełdzie wyceniano na 110 mld euro, co stanowiło pierwsze miejsce w kraju. Preferencje konsumentów zaczynały się jednak przesuwac w kierunku smartfonów z ekranami dotykowymi, wytwarzanych przez firmy konkurencyjne. Po 2008 roku udział firmy w rynku gwałtownie zmalał i spadły jej przychody. Pod koniec 2013 roku dział projektowania telefonów komórkowych sprzedano.

Na podstawie: P. [...], M. [...], *Kto pograżył [...]? Fascynująca historia upadku*, [www.wszystkoconajwazniejsze.pl](http://www.wszystkoconajwazniejsze.pl)

W tabeli przedstawiono dane dotyczące eksportu wybranych krajów.

**Uzupełnij tabelę – uwzględnij związek struktury eksportu krajów z warunkami środowiska przyrodniczego oraz z dynamiką rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Wpisz nazwy krajów wybrane z podanych poniżej.**

Kraj	Udział (w %) w eksporcie ogółem							
	towarów rolno-spożywczych		surowców (z wyjątkiem paliw)		paliw mineralnych, smarów i materiałów pochodnych		wyrobów wysokiej techniki	
	w roku							
	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Finlandia	13,1	15,3*	5,5	5,7*	10,2	10,8	18,6	20,4
Irlandia	9,4	12,8*	2,3	2,2*	5,3	2,5	6,0	8,4
Norwegia	8,4	9,8	1,2	1,4	0,7	0,6	19,5	28,7
Rosja	1,6	2,5	5,7	8,9	4,4	7,7	10,0	6,8

\* 2017 r.

Na podstawie: *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2018*, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 3. Identyfikowanie sieci powiązań [...] gospodarczych [...] w przestrzeni geograficznej. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz różnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres rozszerzony XI. Przemiany sektora przemysłowego [...] obszary koncentracji przemysłu [...]. Zdający: 3) wyjaśnia zmiany struktury przestrzennej przemysłu [...] zaawansowanych technologii na świecie oraz określa udział Polski w tych zmianach. XIX. Uwarunkowania przyrodnicze gospodarczej działalności człowieka na przykładzie wybranych obszarów: związki rolnictwa z klimatem [...], związek [...] struktury towarowej handlu zagranicznego z zasobami surowców mineralnych [...]. Zdający: 1) wykazuje związki kierunków produkcji rolnej [...] z klimatem [...];

	<p>2) wyjaśnia związki między występowaniem surowców mineralnych a [...] strukturą towarową handlu zagranicznego.                  Zakres podstawowy                  IX. Uwarunkowania rozwoju gospodarki światowej: [...] współpraca międzynarodowa, gospodarka oparta na wiedzy [...]. Zdający:                  3) analizuje strukturę [...] międzynarodowej wymiany towarowej [...];                  4) charakteryzuje główne cechy gospodarki opartej na wiedzy [...].</p>
<b>Zasady oceniania</b>	<p>1 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.                  0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższego kryterium.</p>

### **Komentarz**

*Aby poprawnie przyporządkować kraje do właściwej struktury handlu zagranicznego, zdający nie musi znać na pamięć podanych w tabeli wartości. Wystarczy, że orientuje się w kierunkach rozwoju gospodarczego wskazanych krajów europejskich i wynikającej z tego struktury eksportu i importu według grup towarów.*

*Ponieważ do przyporządkowania są dwa kraje z czterech podanych, należy w pierwszej kolejności wyeliminować dwa z nich. Najlepiej zdecydować o tym na podstawie wielkości udziału paliw w eksporcie. Zarówno w Rosji, jak i w Norwegii udział paliw jest bardzo wysoki (znacznie wyższy niż którakolwiek wielkość z podanych w tabeli).*

*Pozostają do przyporządkowania dwa kraje – Finlandia i Irlandia. Do poprawnego przyporządkowania tych krajów kluczowe będą informacje dotyczące stosunkowo dużego udziału w eksporcie towarów rolno-spożywczych i wysokiej dynamiki wzrostu udziału w eksporcie wyrobów wysokiej techniki w Irlandii, a w przypadku Finlandii – dotyczące spadku udziału wyrobów wysokiej techniki, co może się wiązać ze sprzedażą udziałów firmy Nokia, wspomnianych w tekście źródłowym. Ze względu na niekorzystne warunki klimatyczno-glebowe Finlandia powinna mieć udział w eksporcie towarów rolno-spożywczych zdecydowanie mniejszy niż Irlandia.*

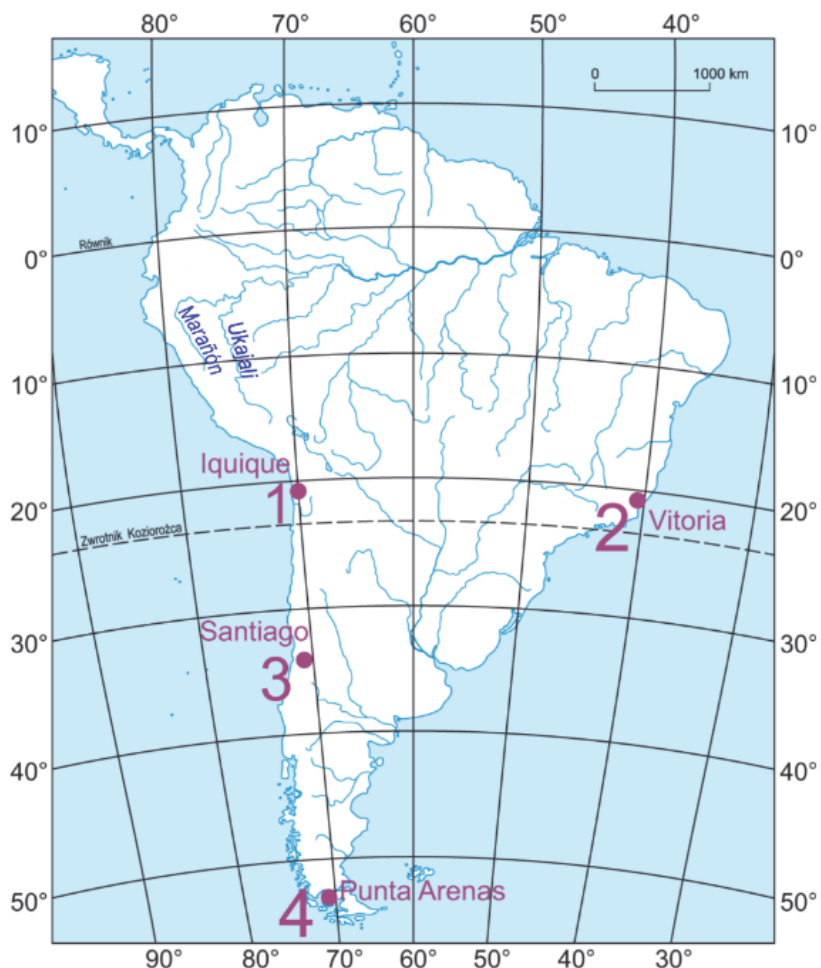
### **Rozwiązanie**

Irlandia

Finlandia

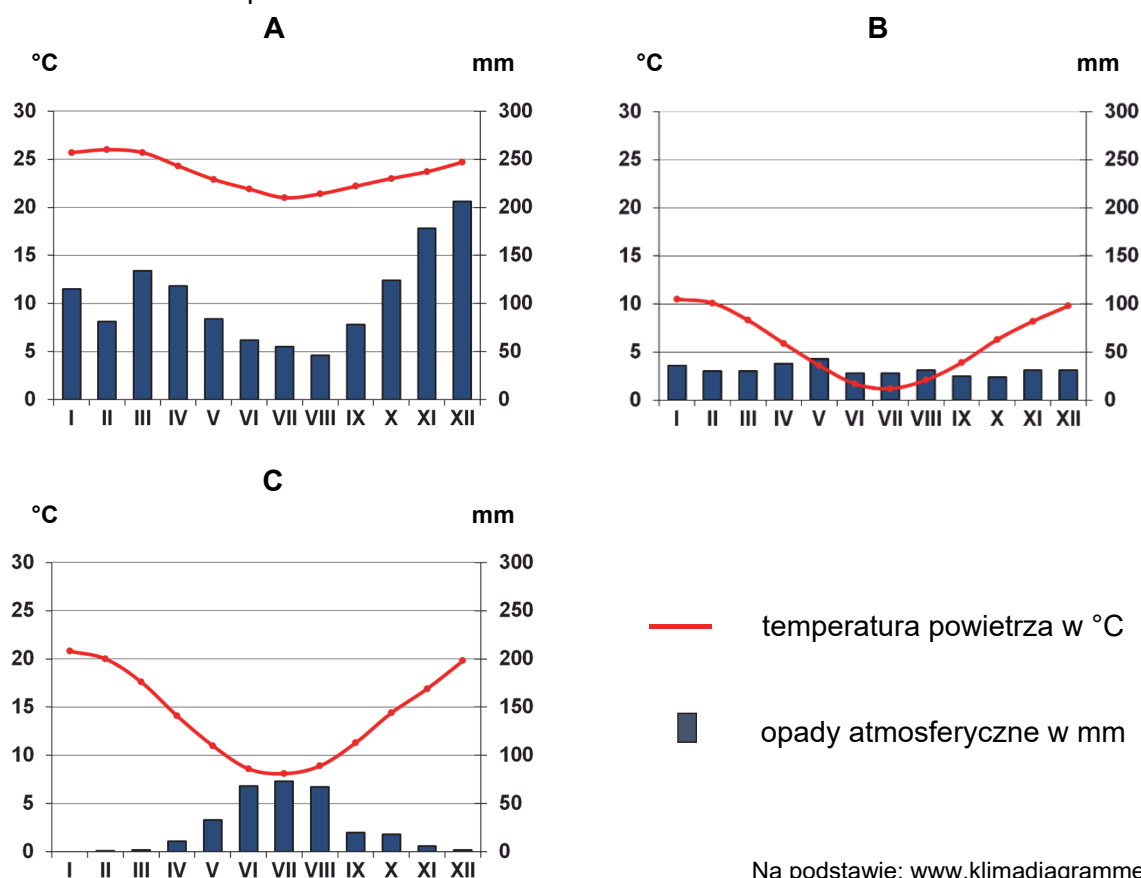
### Arkusz pokazowy – zadanie 5.2. (0–2)

Na mapie Ameryki Południowej zaznaczono wybrane rzeki i stacje meteorologiczne. Stacja oznaczona numerem 3 leży na wysokości 520 m n.p.m., a pozostałe stacje – na wysokości około 40 m n.p.m.



Na podstawie: *Atlas geograficzny dla liceum*, Warszawa 2013.

Poniższe klimatogramy wykonano dla trzech stacji meteorologicznych spośród oznaczonych numerami 1–4 na mapie.



Uzupełnij tabelę – przyporządkuj klimatogramom właściwe stacje meteorologiczne wybrane spośród oznaczonych na mapie numerami 1–4.

Klimatogram	Stacja meteorologiczna (wpisz numer)
A	
B	
C	

<b>Wymagania ogólne</b>	Poziom rozszerzony I. Wiedza geograficzna 3. Identyfikowanie sieci powiązań przyrodniczych [...] w przestrzeni geograficznej. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce 11. Analizowanie zjawisk i współzależności zachodzących w środowisku geograficznym z wykorzystaniem [...] map ogólnogeograficznych [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Poziom rozszerzony III.5) Zdający rozpoznaje strefę klimatyczną i typ klimatu na podstawie rocznego przebiegu temperatury powietrza i sum opadów atmosferycznych; III.6) Zdający dostrzega prawidłowości w rozmieszczeniu zjawisk i procesów atmosferycznych.

<b>Zasady oceniania</b>	2 pkt – trzy poprawne przyporządkowania. 1 pkt – dwa poprawne przyporządkowania. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższych kryteriów.
-------------------------	---

### **Komentarz**

*Zadanie sprawdza umiejętność odczytywania informacji przedstawionych w postaci klimatogramów oraz znajomość cech środowiska przyrodniczego Ameryki Południowej. Zdający powinien wykazać się znajomością czynników klimatycznych wpływających na zróżnicowanie temperatury powietrza i opadów atmosferycznych w różnych częściach Ameryki Południowej.*

*Przyporządkowanie najlepiej rozpocząć od klimatogramu oznaczonego literą A. Bardzo wysoka temperatura powietrza przez cały rok wskazuje na położenie stacji w szerokościach zwrotnikowych (stacja 1 lub 2). Za przyporządkowaniem tego klimatogramu stacji Vitoria przemawia wysoka roczna suma opadów (wpływ ciepłego prądu morskiego). Natomiast na zachodnim wybrzeżu opady są bardzo małe (wpływ zimnego prądu morskiego).*

*Po wyeliminowaniu stacji Iquique pozostają do przyporządkowania dwie stacje (3 i 4).*

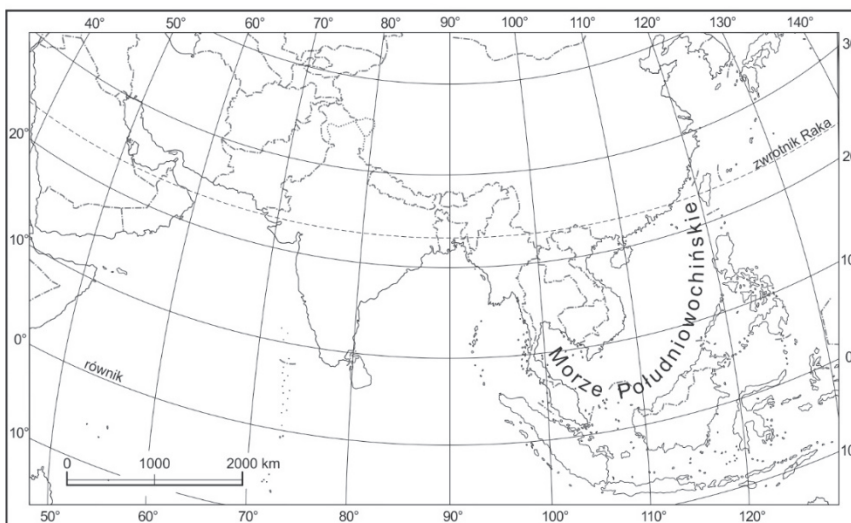
*O przyporządkowaniu wykresu B do stacji oznaczonej numerem 4 decyduje niska temperatura powietrza w ciągu roku.*

### **Rozwiązanie**

A2, B4, C3

**Arkusz pokazowy – zadanie 13.2. (0–1)**

Na mapie przedstawiono granice państw w Azji oraz lokalizację Morza Południowochińskiego.



Na podstawie: *Atlas geograficzny dla liceum*, Warszawa 2013.

W tabeli przedstawiono udział (w %) wyznawców religii w wybranych krajach położonych wokół Morza Południowochińskiego.

**Uzupełnij tabelę – odpowiednio wpisz brakującą nazwę państwa i brakującą nazwę religii.**

Nazwa państwa	Religia		
	chrześcijaństwo	.....	buddyzm
Malezja	9,2	61,3	19,8
.....	88,8	5,6	0,0
Indonezja	9,6	87,2	0,0

Na podstawie: [www.cia.gov](http://www.cia.gov)

<b>Wymagania ogólne</b>	<p>Poziom rozszerzony</p> <p>I. Wiedza geograficzna</p> <p>3. Identyfikowanie sieci powiązań [...] społecznych, kulturowych, gospodarczych i politycznych w przestrzeni geograficznej.</p> <p>II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce</p> <p>2. Analizowanie [...] zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego i kulturowego świata.</p>
<b>Wymagania szczegółowe</b>	<p>Poziom rozszerzony</p> <p>VII.1) Zdający wykazuje wpływ dawnych systemów kolonialnych na współczesną sieć powiązań [...] kulturowych państw.</p> <p>Poziom podstawowy</p> <p>I.3) Zdający czyta i interpretuje treści różnych map [...];</p> <p>I.4) Zdający interpretuje dane liczbowe przedstawione w postaci tabel [...].</p> <p>VIII.10) Zdający charakteryzuje zróżnicowanie religijne ludności świata [...].</p>



<b>Zasady oceniania</b>	1 pkt – wpisanie dwóch poprawnych nazw. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższego kryterium.
-------------------------	---

**Komentarz**

*Aby rozwiązać to zadanie, zdający nie musi znać na pamięć dokładnych danych dotyczących struktury wyznaniowej danych krajów, ale powinien wykazać się wiedzą o dominujących liczebnie religiach w poszczególnych regionach świata. Niezbędna jest też znajomość politycznej mapy świata oraz interpretacja danych liczbowych przedstawionych w tabeli.*

*W tego typu zadaniach zwracamy uwagę na wartości dominujące. Zaczynamy od ostatniego wiersza tabeli. W tej części świata jedynie Indonezja i Malezja są krajami, w których dominującą religią jest islam (co znajduje potwierdzenie w danych w tabeli).*

*Wskazówką do uzupełnienia pierwszej kolumny w tabeli jest prawie 90. procentowy udział chrześcijan w strukturze wyznaniowej tego kraju. Ponieważ w krajach położonych na kontynencie wokół Morza Południowochińskiego dominującą religią jest buddyzm, poprawną odpowiedzią są Filipiny.*

**Rozwiązanie**

islam  
Filipiny

**Arkusz pokazowy – zadanie 15. (0–2)**

Poniżej przedstawiono dwa źródła informacji odnoszące się do różnych faz urbanizacji.

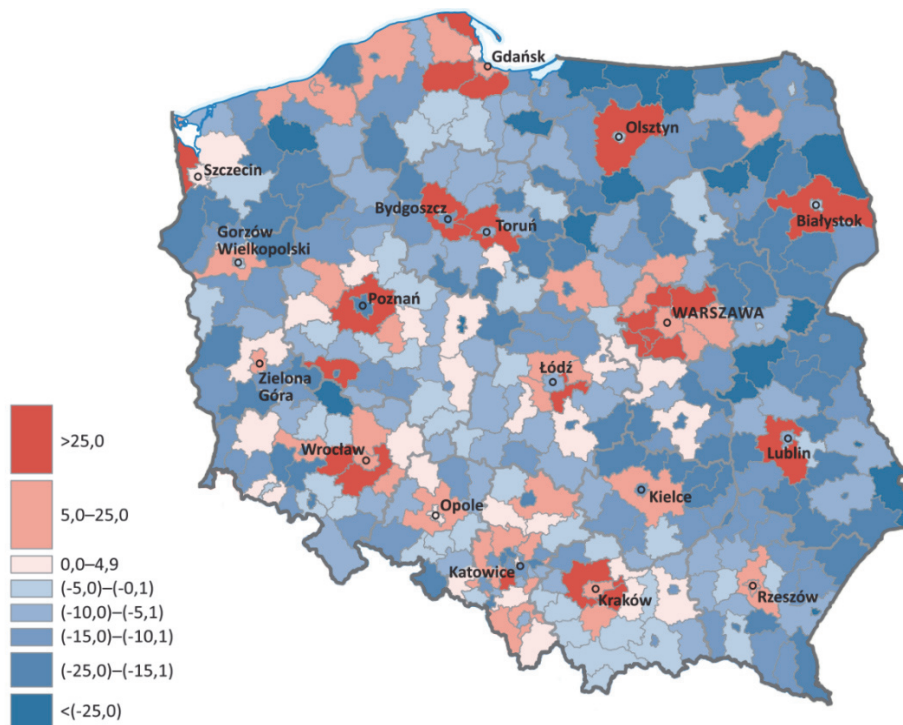
Źródło 1. Fragment *Ziemi obiecanej* Władysława Reymonta

W Łodzi stawiali fabryki [...] – ja się nie ruszałem. Łódź była jeszcze daleko ode wsi. A że tu jednego dnia sprzed chałupy zobaczyłem komin jeden, bez rok widać ich było pięć, Łódź szła do wsi. Jak pamiętam, to z początku Łódź była o cztery wiorsty<sup>1</sup>, potem zrobiło się ino trzy, a teraz nie ma i wiorsty.

<sup>1</sup>Wiorsta – niemetryczna miara długości (ok. 1066 m).

Na podstawie: W. Reymont, *Ziemia obiecana*, Warszawa 1990, s. 239.

Źródło 2. Saldo rejestrowanych migracji wewnętrznych (krajowych) na pobyt stały w okresie 2014–2018 na 1000 mieszkańców



Na podstawie: *Atlas Wyszehradzki*, Warszawa 2021.

**Podaj nazwę fazy urbanizacji opisanej w tekście oraz nazwę fazy urbanizacji charakterystycznej dla większości miast wojewódzkich przedstawionych na mapie. Podaj przyczyny tych faz urbanizacji.**

Faza urbanizacji opisana w tekście: .....

Przyczyna: .....

Faza urbanizacji przedstawiona na mapie: .....

Przyczyna: .....

<b>Wymagania ogólne</b>	<p>Poziom rozszerzony</p> <p>I. Wiedza geograficzna</p> <p>2. Rozszerzenie wiedzy niezbędnej do zrozumienia istoty zjawisk oraz charakteru i dynamiki procesów zachodzących w środowisku geograficznym w skali lokalnej, regionalnej, krajowej i globalnej.</p> <p>6. Integrowanie wiedzy [...] społecznej, ekonomicznej i humanistycznej.</p> <p>II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce</p> <p>2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...] świata.</p> <p>11. Analizowanie zjawisk i współzależności zachodzących w środowisku geograficznym z wykorzystaniem różnych map [...] tematycznych.</p>
<b>Wymagania szczegółowe</b>	<p>Poziom rozszerzony</p> <p>I.3) Zdający identyfikuje zależności przyczynowo-skutkowe, funkcjonalne i czasowe między elementami przestrzeni geograficznej [...].</p> <p>VIII.2) Zdający wyróżnia fazy urbanizacji [...].</p> <p>Poziom podstawowy</p> <p>I.3) Zdający czyta i interpretuje treści różnych map [...].</p>
<b>Zasady oceniania</b>	<p>2 pkt – podanie dwóch poprawnych nazw i przyczyn dwóch faz urbanizacji.</p> <p>1 pkt – podanie poprawnej nazwy i przyczyny jednej fazy urbanizacji albo poprawnych nazw dwóch faz urbanizacji.</p> <p>0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższych kryteriów.</p>

### **Komentarz**

*Aby poprawnie rozwiązać zadanie należy znać nazwy poszczególnych etapów urbanizacji oraz wykazać się umiejętnością interpretacji kartogramu i literackiego tekstu źródłowego. Odpowiedź należy sformułować na podstawie dwóch różnych źródeł. W tekście źródłowym w sposób literacki przedstawiono rozrastanie się miasta, a na mapie w sposób graficzny zobrazowano efekt przemieszczania się ludności.*

*Na podstawie tekstu należy wnioskować o bardzo szybkim rozrastaniu się miasta: „z początku Łódź była o cztery wiorsty, potem zrobiło się ino trzy, a teraz nie ma i wiorsty”. O przyczynie świadczą komin fabryk – „zobaczyłem komin jeden, bez rok widać ich było pięć”. Taki proces określamy jako urbanizację wstępną.*

*O współcześnie zachodzącym procesie urbanizacji świadczy – przedstawiony na mapie – efekt przemieszczania się ludności. Łódź zaznaczono kolorem niebieskim, co oznacza ubytek migracyjny, a wokół miasta saldo migracji wewnętrznych jest dodatnie. Świadczy to o przenoszeniu się ludności z Łodzi na tereny podmiejskie. Podobny proces obserwujemy w innych dużych miastach Polski. Ten etap urbanizacji jest, zgodnie z modelem L.H. Klaassena, określanym jako dezurbanizacja.*

*Z myślą o przyczynach dezurbanizacji należy uwzględnić m.in. utrudnienia życia w wielkich miastach (m.in. zanieczyszczenie powietrza i hałas), poprawę dostępności komunikacyjnej terenów podmiejskich czy dekoncentrację przemysłu.*

### **Rozwiązanie**

Faza urbanizacji opisana w tekście: wstępna faza urbanizacji.

Przykładowa przyczyna: rozwój przemysłu w miastach.

Faza urbanizacji przedstawiona na mapie: dezurbanizacja

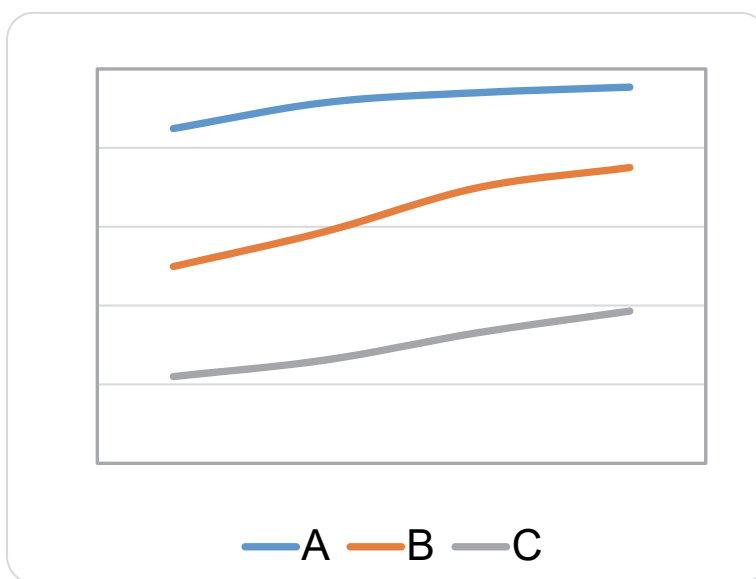
Przykładowe przyczyny:

- deindustrializacja i dekoncentracja przemysłu;
- rozwój masowej motoryzacji;
- wysokie ceny nieruchomości w miastach zachęcające do migracji na wieś.

**Arkusz pokazowy – zadanie 23. (0–2)**

Poniżej zamieszczono dwa źródła informacji dotyczące Chin, Nigru i Norwegii. Na wykresie te państwa oznaczono literami A, B, C, a w tabeli – literami X, Y, Z.

Na wykresie przedstawiono wartość wskaźnika rozwoju społecznego (HDI) w latach 1990–2017.



Na podstawie: [www.hdr.undp.org](http://www.hdr.undp.org)

W tabeli przedstawiono udział (w %) poszczególnych sektorów gospodarki w strukturze PKB w 2017 r.

Państwo	Sektor I	Sektor II	Sektor III
X	2,3	33,7	64,0
Y	41,6	19,5	38,7
Z	7,9	40,5	51,6

Na podstawie: [www.cia.gov](http://www.cia.gov)

**Uzupełnij poniższą tabelę – wpisz obok nazwy każdego państwa litery, którymi oznaczono wartość wskaźnika HDI oraz strukturę PKB według sektorów gospodarki w tym państwie.**

Państwo	Wartość wskaźnika HDI (wpisz literę A, B lub C)	Struktura wytwarzania PKB (wpisz literę X, Y lub Z)
Chiny		
Norwegia		

<b>Wymagania ogólne</b>	<p>Poziom rozszerzony</p> <p>I. Wiedza geograficzna.</p> <p>2. Rozszerzenie wiedzy niezbędnej do zrozumienia istoty zjawisk oraz charakteru i dynamiki procesów zachodzących w środowisku geograficznym w skali [...] krajowej i globalnej.</p> <p>II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.</p> <p>2. Analizowanie [...] zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...] świata.</p> <p>4. Formułowanie twierdzeń o prawidłowościach dotyczących funkcjonowania środowiska [...] społeczno-gospodarczego [...].</p>
<b>Wymagania szczegółowe</b>	<p>Poziom rozszerzony</p> <p>I.3) Zdający identyfikuje zależności przyczynowo-skutkowe, funkcjonalne i czasowe między elementami przestrzeni geograficznej [...].</p> <p>Poziom podstawowy</p> <p>VII.4) Zdający analizuje zróżnicowanie przestrzenne państw świata według [...] Wskaźnika Rozwoju Społecznego (HDI);</p> <p>VII.5) Zdający porównuje strukturę PKB państw znajdujących się na różnym poziomie rozwoju gospodarczego [...].</p>
<b>Zasady oceniania</b>	<p>2 pkt – poprawne uzupełnienie dwóch wierszy w tabeli.</p> <p>1 pkt – poprawne uzupełnienie jednego wiersza albo jednej kolumny w tabeli.</p> <p>0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższych kryteriów.</p>

### Komentarz

*Zdający powinien wykazać się ogólną znajomością poziomu rozwoju społecznego Chin, Nigru i Norwegii oraz znajomością prawidłowości dotyczącej zróżnicowania struktury gałęziowej w wytwarzaniu PKB w zależności od stopnia rozwoju kraju.*

*Aby poprawnie przyporządkować państwa do wykresów, należy przypomnieć sobie, jakie mierniki uwzględnia się przy określaniu wskaźnika HDI (np. oczekiwana długość życia, średnia liczba lat edukacji, dochód narodowy na jedną osobę).*

*Na tej podstawie ustalamy kolejność państw według stopnia rozwoju społeczno-ekonomicznego.*

*Dla poprawnego przyporządkowania struktury wytwarzania PKB uwzględniamy prawidłowość dotyczącą udziału poszczególnych sektorów gospodarki w tworzeniu PKB w zależności od poziomu rozwoju kraju (im wyższy poziom rozwoju kraju, tym większy udział usług, a mniejszy udział rolnictwa).*

### Rozwiązanie

Chiny – B, Z

Norwegia – A, X

**Arkusz pokazowy – zadanie 26. (0–2)**

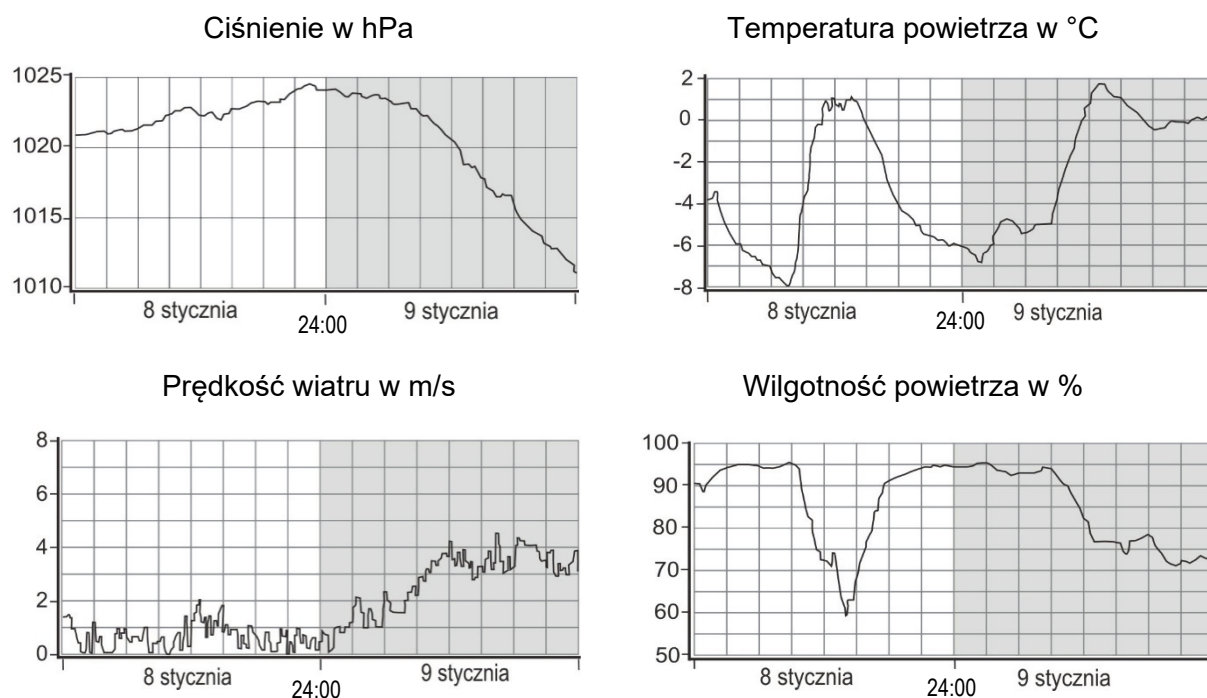
Poniżej zamieszczono źródła informacji dotyczące jednego z miast położonych w Polsce.

W tabeli przedstawiono wartości wskaźnika pyłów zawieszonych PM10 w godzinach poprzedzających zjawisko smogu (8 stycznia) i po jego wystąpieniu (9 stycznia).

Data pomiaru	Godzina pomiaru	Wartość PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
8 stycznia 2018	12:00	54,4
	18:00	60,9
	24:00	271,4
9 stycznia 2018	06:00	148,0
	12:00	42,8

Na podstawie: [www.powietrze.gios.gov.pl](http://www.powietrze.gios.gov.pl)

Na wykresach przedstawiono warunki pogodowe podczas doby poprzedzającej smog (8 stycznia) i po jego wystąpieniu (9 stycznia).



Na podstawie: [www.meteo.waw.pl](http://www.meteo.waw.pl)

**Wyjaśnij, dlaczego warunki pogodowe o północy, przedstawione na każdym z powyższych wykresów, sprzyjały powstawaniu smogu.**

.....

.....

.....

.....

.....

<b>Wymagania ogólne</b>	Poziom rozszerzony I. Wiedza geograficzna 1. Rozumienie specjalistycznych pojęć i posługiwanie się terminami geograficznymi. 2. Rozszerzenie wiedzy niezbędnej do zrozumienia istoty zjawisk oraz charakteru i dynamiki procesów zachodzących w środowisku geograficznym w skali lokalnej [...]. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Poziom rozszerzony I.3) Zdający identyfikuje zależności przyczynowo-skutkowe, funkcjonalne i czasowe między elementami przestrzeni geograficznej [...]. Poziom podstawowy I.4) Zdający interpretuje dane liczbowe przedstawione w postaci tabel i wykresów. XIII.1) Zdający [...] podaje przyczyny [smogu].
<b>Zasady oceniania</b>	2 pkt – poprawne wykazanie wpływu warunków pogodowych przedstawionych na czterech wykresach na zawartość zanieczyszczeń w powietrzu. 1 pkt – poprawne wykazanie wpływu warunków pogodowych przedstawionych na dwóch lub trzech wykresach na zawartość zanieczyszczeń w powietrzu. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższych kryteriów.

**Komentarz**

*Smog jest zjawiskiem atmosferycznym powstałym w wyniku wymieszania się powietrza z dymem i spalinami przy bezwietrznej pogodzie i dużej wilgotności.*

*Aby odpowiedź była pełna, należy odnieść się do wszystkich czterech warunków pogodowych przedstawionych na wykresach. Zwróć uwagę na znaczny spadek temperatury powietrza, z czym może wiązać się zwiększenie zanieczyszczenia powietrza wynikające z intensywnego ogrzewania domów. Dwa kolejne czynniki, wysokie ciśnienie powietrza (zapewne wyż baryczny) i prawie bezwietrzna pogoda utrudniają odprowadzenie zanieczyszczeń poza obszar miasta. Z kolei duża wilgotność powietrza sprzyja łączeniu się zanieczyszczeń z kropelkami wody zawieszonymi w powietrzu.*

**Przykładowa odpowiedź**

Wyż baryczny zimą charakteryzujący się niskimi temperaturami powietrza odpowiada za utrudniony odpływ zanieczyszczeń pyłowych ku górze (niewielka konwekcja lub jej brak). Niewielka prędkość wiatru uniemożliwia rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń na inne obszary i sprzyja ich kumulacji na danym terenie. W warunkach wysokiej wilgotności względnej powietrza pył łączy się z kropelkami mgły, w wyniku czego tworzy się smog.

## 6. Dane statystyczne w nauczaniu geografii – ćwiczenia

Poniżej zamieszczono przykłady wykorzystania danych statystycznych podczas nauczania geografii w szkołach ponadpodstawowych, wynikające z wymagań ogólnych i szczegółowych podstawy programowej. Poniższe przykłady nie są scenariuszami lekcji – mogą być jej fragmentem, stanowić jej całość lub pracę samodzielną uczniów do wykonania podczas lekcji lub w formie pracy domowej.

Warto doskonalić z uczniami umiejętność wyszukiwania danych statystycznych z wiarygodnych źródeł informacji, a następnie selekcjonowania ich w celu sformułowania odpowiedzi do zadań otwartych, zgodnie z użytymi w poleceniu czasownikami operacyjnymi, z zastosowaniem poprawnej terminologii geograficznej.

W niektórych przykładach zamieszczono propozycję nie tylko interpretowania, lecz także tworzenia przez uczniów wykresów stosowanych w zadaniach egzaminacyjnych z geografii zgodnie z wymaganiami podstawy programowej:

- ogólnym: wykorzystanie narzędzi GIS w analizie i prezentacji danych przestrzennych;
- szczegółowym: wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz geoinformacyjnych do pozyskiwania, przechowywania, przetwarzania i prezentacji informacji geograficznych.

### 6.1. Analiza danych liczbowych zamieszczonych w tabeli na przykładzie zjawisk demograficznych w Warszawie

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 4. Zaznajomienie z geoinformacyjnymi narzędziami analizy danych geograficznych. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres podstawowy I. Źródła informacji geograficznej, technologie geoinformacyjne oraz metody prezentacji danych przestrzennych [...]. Uczeń: 5) interpretuje dane liczbowe przedstawione w postaci tabel i wykresów. XV. Społeczeństwo i gospodarka Polski [...]. 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; 4) analizuje przestrzenne zróżnicowanie salda migracji w Polsce, podaje przyczyny migracji wewnętrznych i zewnętrznych, główne kierunki emigracji Polaków oraz przedstawia sytuację migracyjną w swoim regionie.

Na Platformie Edukacyjnej Ministerstwa Edukacji i Nauki, zawierającej materiały dydaktyczne m.in. z geografii, zamieszczono wzorcową analizę danych statystycznych:

<https://zpe.gov.pl/b/analiza-danych---argumentowanie-wnioskowanie-i-formulowanie-twierden-o-prawidlowosciach/PoLi3hVXp>.



<b>WARSZAWA</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Liczba ludności	1 735 442	1 744 351	1 753 977	1 764 615	1 777 972
Liczba mężczyzn	796 192	800 800	805 381	810 777	817 660
Liczba kobiet	939 250	943 551	948 596	953 838	960 312
Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym	283 370	291 837	301 266	310 319	319 123
Liczba osób w wieku produkcyjnym	1 055 936	1 046 632	1 037 150	1 030 060	1 027 633
Liczba osób w wieku poprodukcyjnym	396 136	405 882	415 561	424 236	431 216
Współczynnik przyrostu naturalnego	0,9	0,8	1,4	1,2	0,9
Współczynnik salda migracji	5,22	bd	4,35	4,46	6,16

Pod linkiem <https://zpe.gov.pl/a/film/D1CFa8QUq> zamieszczono film opisujący etapy analizy powyższych danych, na podstawie których można wnioskować m.in. o procesach demograficznych zachodzących w Warszawie w latach 2014–2018.

### **Komentarz**

*W powyższym przypadku analiza danych powinna obejmować:*

- 1. ogólną analizę wartości liczbowych wyrażonych w postaci bezwzględnej i względnej w tabeli;*
- 2. szczegółową analizę:*
  - zmian liczby kobiet i liczby mężczyzn oraz zmian ich udziałów procentowych;*
  - zmian liczby osób w poszczególnych grupach wiekowych;*
  - współczynnika przyrostu naturalnego;*
  - salda migracji;*
  - zmian struktury płci i wieku ludności prowadzących do wzrostu wskaźnika obciążenia demograficznego;*
- 3. wyjaśnienie zjawisk przedstawionych w tabeli.*

*W sposób podobny do przedstawionego powyżej może przebiegać analiza danych odnoszących się do innych zagadnień.*

## 6.2. Tworzenie piramidy wieku i płci przy użyciu programu Excel oraz jej interpretacja

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 4. Zaznajomienie z geoinformacyjnymi narzędziami analizy danych geograficznych. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres rozszerzony I. Metody badań geograficznych i technologie geoinformacyjne [...]. Uczeń: 5) wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne [...] do [...] przetwarzania i prezentacji informacji geograficznych.

W tabeli przedstawiono ludność według płci i wieku w Polsce w 2020 roku, z podziałem na miasta i wieś.

Ludność miast w 2020 r.			Ludność wsi w 2020 r.		
grupa wiekowa	mężczyźni	kobiety	grupa wiekowa	mężczyźni	kobiety
0–4	573 255	542 790	0–4	403 679	382 512
5–9	560 242	529 737	5–9	421 745	398 746
10–14	589 315	560 929	10–14	469 698	445 686
15–19	505 041	483 805	15–19	414 913	390 551
20–24	528 493	510 121	20–24	478 602	452 469
25–29	623 330	644 065	25–29	568 967	536 359
30–34	842337	843 684	30–34	588 893	545 248
35–39	998 182	998 482	35–39	633 238	595 829
40–44	940 626	946 118	40–44	610 626	577 760
45–49	789 859	806 583	45–49	561 313	535 486
50–54	639 610	680 325	50–54	493 097	469 006
55–59	640 263	725 601	55–59	491 458	466 106
60–64	752 083	923 109	60–64	508 216	496 840
65–69	708 389	941 815	65–69	414 424	440 967
70–74	529 622	758 532	70–74	280 262	348 512
75–79	256 219	415 925	75–79	134 048	207 300
80–84	189 327	372 834	80–84	103 534	200 022
85–90	104 831	240 942	85–90	55 193	137 390
90–94	37 482	103 196	90–94	19 227	62 583
95–99	7 427	25 710	95–99	3 604	13 776
100 i powyżej	1 080	3 779	100 i powyżej	491	1 532

Na podstawie: *Rocznik Demograficzny 2021*, str. 140–142, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

### Polecenie dla ucznia:

**W programie Excel wykonaj piramidy wieku i płci dla miast i wsi według danych zamieszczonych w powyższej tabeli.**

Wskazówki dotyczące tworzenia ww. wykresu zamieszczono tutaj:

[https://www.youtube.com/watch?v=TWKaawCWG\\_Q](https://www.youtube.com/watch?v=TWKaawCWG_Q)

Krok 1.:

Wprowadzenie danych do pliku Excel.

Krok 2.:

Wstawienie wykresu słupkowego skumulowanego.

Krok 3.:

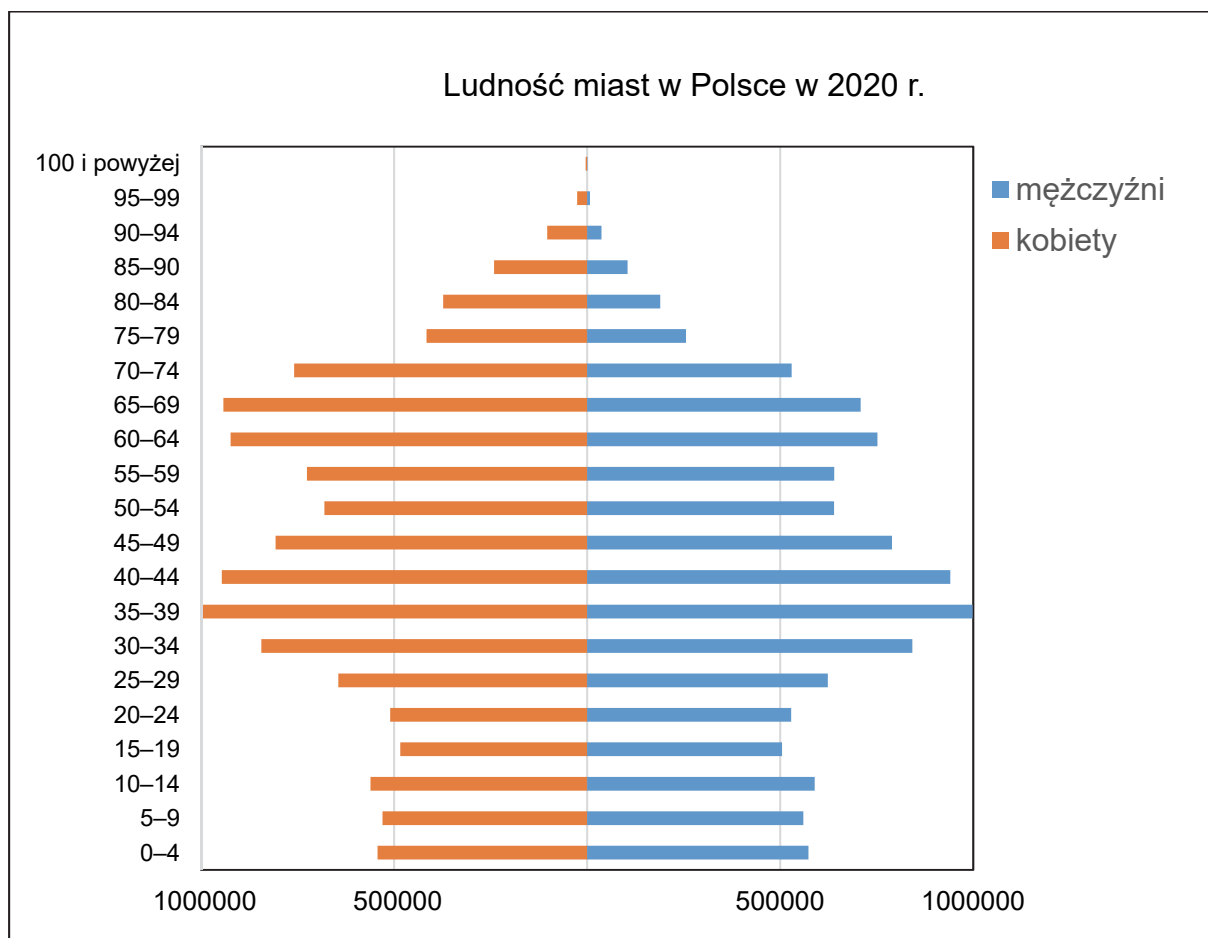
Zmiana w tabeli wartości dla kobiet lub mężczyzn na ujemne w celu uzyskania piramidy płci i wieku.

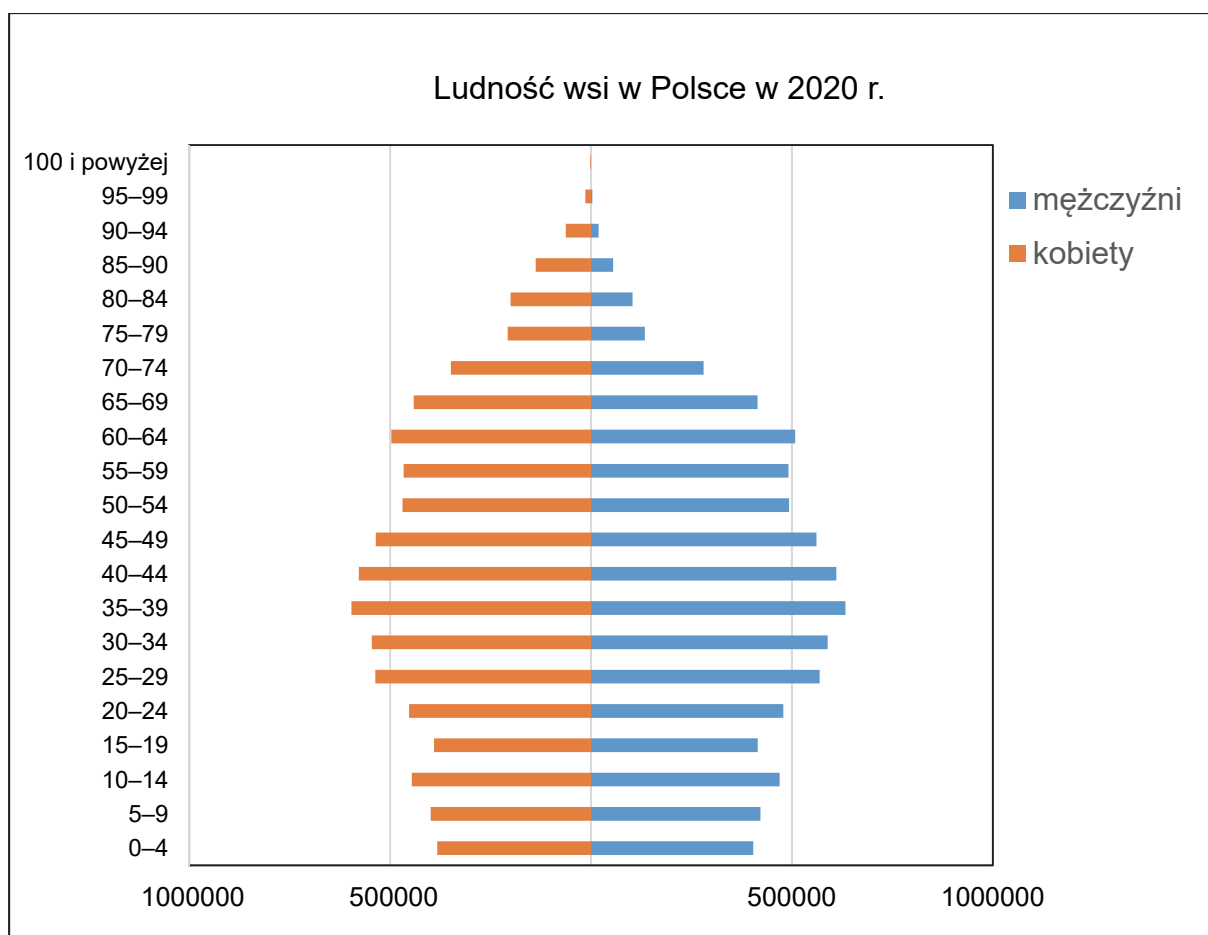
Krok 4.:

Sformatowanie osi poziomej:

- zmiana formatu liczb na niestandardowy, dzięki czemu wartości dla kobiet i mężczyzn będą dodatnie;
- zmiana przecięcia z osią pionową z automatycznego na -1000000 w celu przesunięcia osi pionowej ze środka na lewą stronę wykresu.

Poniżej przedstawiono przykładowe wykresy wykonane z zastosowaniem tych wskazówek.





**Analiza danych liczbowych i wykresów – przykładowe polecenia dla ucznia:**

1. Wskaż grupy wiekowe:
  - a) w których występuje nadwyżka liczby kobiet nad liczbą mężczyzn łącznie w miastach i na wsi;
  - b) w których są najbardziej widoczne straty wojenne;
  - c) które urodziły się podczas wyżu demograficznego z lat 50. XX w.;
  - d) które urodziły się podczas „echa” wyżu demograficznego z przełomu lat 70. i 80. XX w.
2. Oblicz współczynnik feminizacji dla miast i wsi.
3. Oblicz współczynnik feminizacji w następujących grupach wiekowych: 0-4, 20-24, 40-44, 60-64, 80-84 oraz 100 lat i powyżej dla miast i wsi.
4. Na podstawie danych statystycznych i wyników obliczeń sformułuj wnioski odnoszące się do struktury wieku i płci ludności miast i wsi w Polsce.
5. Wyjaśnij przyczyny zróżnicowania struktury ludności miast i wsi w Polsce.

### **Komentarz**

1. Odpowiedzi uczniów powinny odnosić się do grup wiekowych:

- a) 50 lat i powyżej
- b) 70–79 lat
- c) 60–69 lat
- d) 35–44 lat

2. Miasta: 111,5, wieś 100,6

3.

0–4	miasta: 94,7	wieś: 94,8
20–24	miasta: 96,5	wieś: 94,5
40–44	miasta: 100,6	wieś: 94,6
60–64	miasta: 122,7	wieś: 97,8
80–84	miasta: 196,9	wieś: 93,2
100 lat i powyżej	miasta: 349,9	wieś: 312,0

4. Wnioski np.:

- W strukturze ludności zarówno miast, jak i wsi przeważają kobiety.
- Współczynnik feminizacji ludności miast jest wyższy niż ludności wsi.
- Zarówno w przypadku miast, jak i wsi w najmłodszych grupach wiekowych przeważają liczebnie mężczyźni, a w najstarszych – kobiety.

5. Odpowiedzi uczniów powinny odnosić się do np.

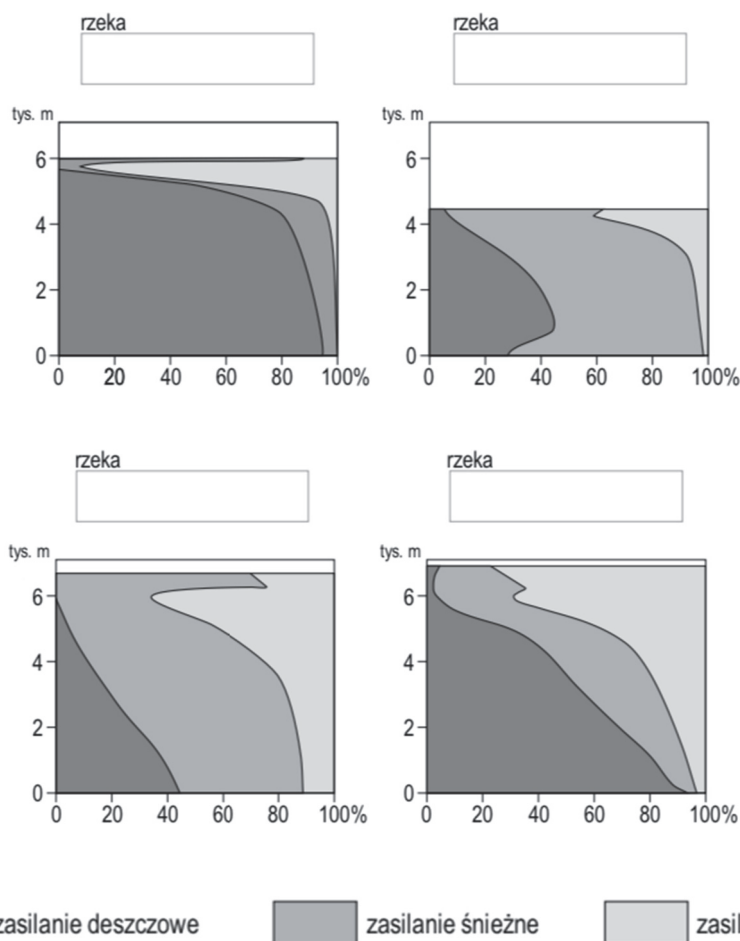
- większego udziału urodzeń chłopców;
- krótszego czasu trwania życia mężczyzn niż kobiet (niekorzystnych nawyków zdrowotnych częstszych u mężczyzn niż kobiet);
- migracji kobiet do miast w celu nauki i podjęcia pracy w zawodach pozarolniczych, zwłaszcza w grupie wiekowej 15–24 lata, przyczyniającej się do zwiększenia nierównowagi liczebnej obu płci na wsi i trudności z zakładaniem rodzin przez młodych rolników.

### 6.3. Analiza zasilania rzeki w poszczególnych odcinkach biegu

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 3. Identyfikowanie sieci powiązań przyrodniczych w [...] w przestrzeni geograficznej. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres rozszerzony IV. Dynamika procesów hydrologicznych [...]. Uczeń: 2) rozpoznaje i opisuje cechy ustrojów rzecznych na świecie [...]. Zakres podstawowy I. Źródła informacji geograficznej [...]. Uczeń: 5) interpretuje dane liczbowe przedstawione w postaci [...] wykresów.

Na wykresach przedstawiono skumulowany udział różnych typów zasilania (lodowcowego, śnieżnego i deszczowego) w czterech dużych rzekach Azji w zależności od wyniesienia obszaru dorzecza. Przyporządkuj nazwy rzek do odpowiednich wykresów. Wybierz cztery odpowiedzi spośród poniższych pięciu i wpisz je w odpowiednie ramki nad wykresami.

Rzeki: Ganges, Indus, Jangcy, Lena, Syr-daria.



Na podstawie: [www.olimpiadageograficzna.edu.pl](http://www.olimpiadageograficzna.edu.pl)

Przykładowe polecenia dla ucznia:

1. Która z wymienionych rzek nie jest zasilana przez lodowce górskie?
2. Cztery pozostałe rzeki przyporządkuj do wykresów. Możesz posługiwać się mapą fizyczną Azji zamieszczoną w atlasie. W przypadku każdej z rzek uzasadnij przyporządkowanie.

### **Komentarz**

Odpowiedź:

Jangcy, Syr-daria  
Indus, Ganges

*Zadanie zastosowano podczas olimpiady geograficznej. Wiele zadań olimpijskich wykracza poza wymagania podstawy programowej, ale powyższe zadanie mogą rozwiązać uczniowie za pomocą atlasu lub pod kierunkiem nauczyciela. Celem zastosowania tego zadania w pracy z uczniami nie jest szczegółowa analiza zasilania azjatyckich rzek, lecz wykazanie, że w wielu rzekach świata ich zasilanie zmienia się wraz z biegiem.*

*Pierwszym etapem rozwiązywania zadania powinno być wyeliminowanie Leny, do której nie odnosi się zasilanie lodowcowe. Następnie można zidentyfikować Syr-darię, której źródła są położone na wysokości około 4,5 tys. m n.p.m. Pozostałe trzy rzeki wypływające z regionu Himalajów i Tybetu można rozpoznać po udziale zasilania deszczowego i lodowcowego. W dolnym biegu Jangcy zasilanie lodowcowe nie występuje, a przeważa zasilanie deszczowe. Dla dorzecza Gangesu, dzięki opadom monsunowym w Indiach, jest charakterystyczny stosunkowo wysoki udział zasilania deszczowego w dolnym odcinku biegu.*

*Po wykonaniu tego zadania uczniowie powinni wyciągnąć wniosek, że w wielu rzekach ich zasilanie zmienia się wraz z biegiem. Zmniejsza się udział zasilania śnieżnego i lodowcowego, a zwiększa – deszczowego. Należy też pamiętać, że nie można każdej z rzek na świecie przyporządkować jednego typu zasilania.*

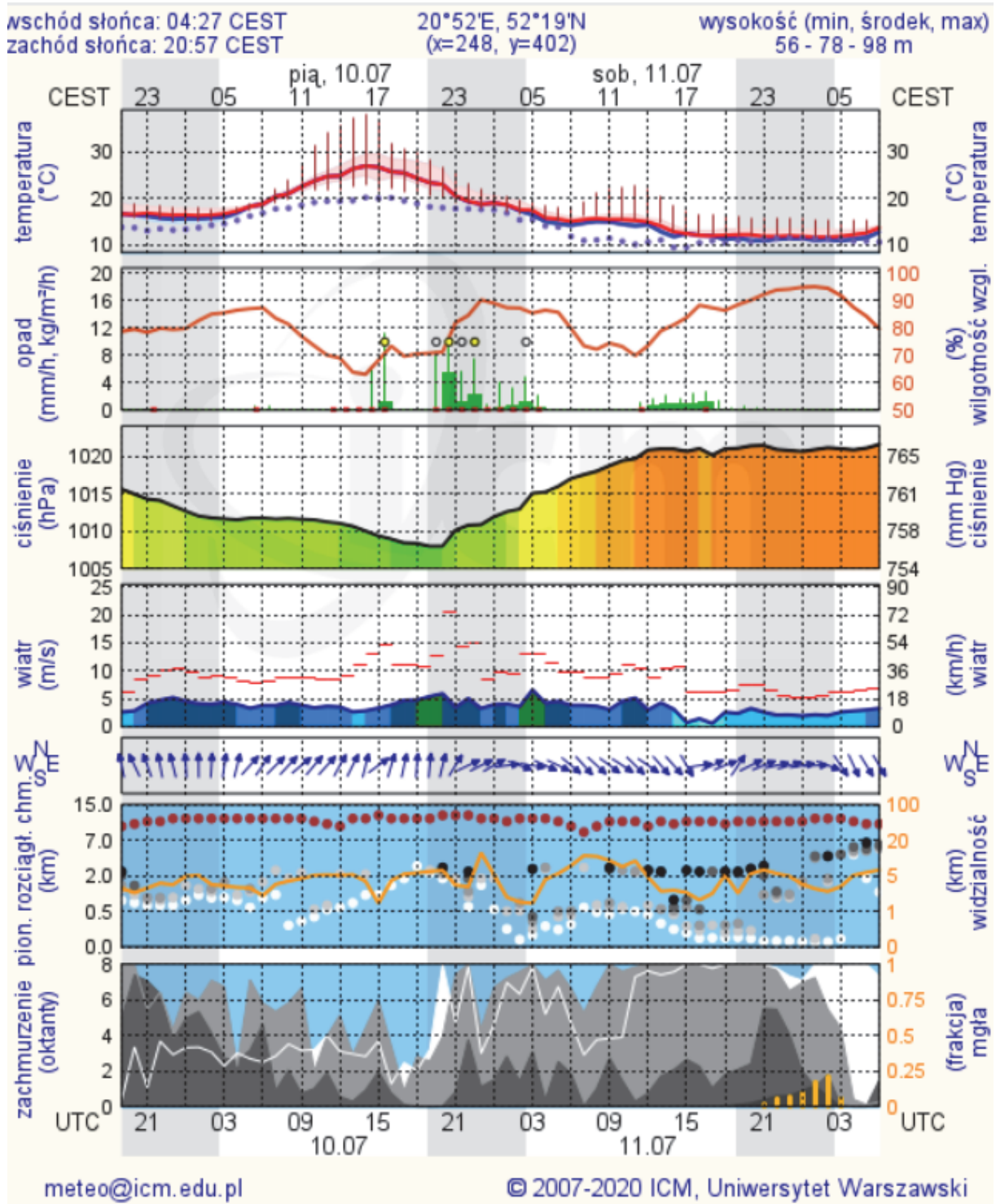
## 6.4. Analiza i interpretacja meteorogramów

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 4. Zaznajomienie z geoinformacyjnymi narzędziami analizy danych geograficznych. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres rozszerzony I. Metody badań geograficznych i technologie geoinformacyjne [...]. Uczeń: 5) wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne [...] do [...] przetwarzania i prezentacji informacji geograficznych. III. Dynamika procesów atmosferycznych [...]. Uczeń: 2) przedstawia charakterystyczne zmiany pogody w czasie przemieszczania się frontów atmosferycznych, potrafi je interpretować oraz identyfikować zjawiska z nimi związane. Zakres podstawowy III. Atmosfera [...]. Uczeń: 7) przedstawia [...] dynamikę zmian zachodzących w atmosferze, wyjaśnia przyczyny tych zmian [...].

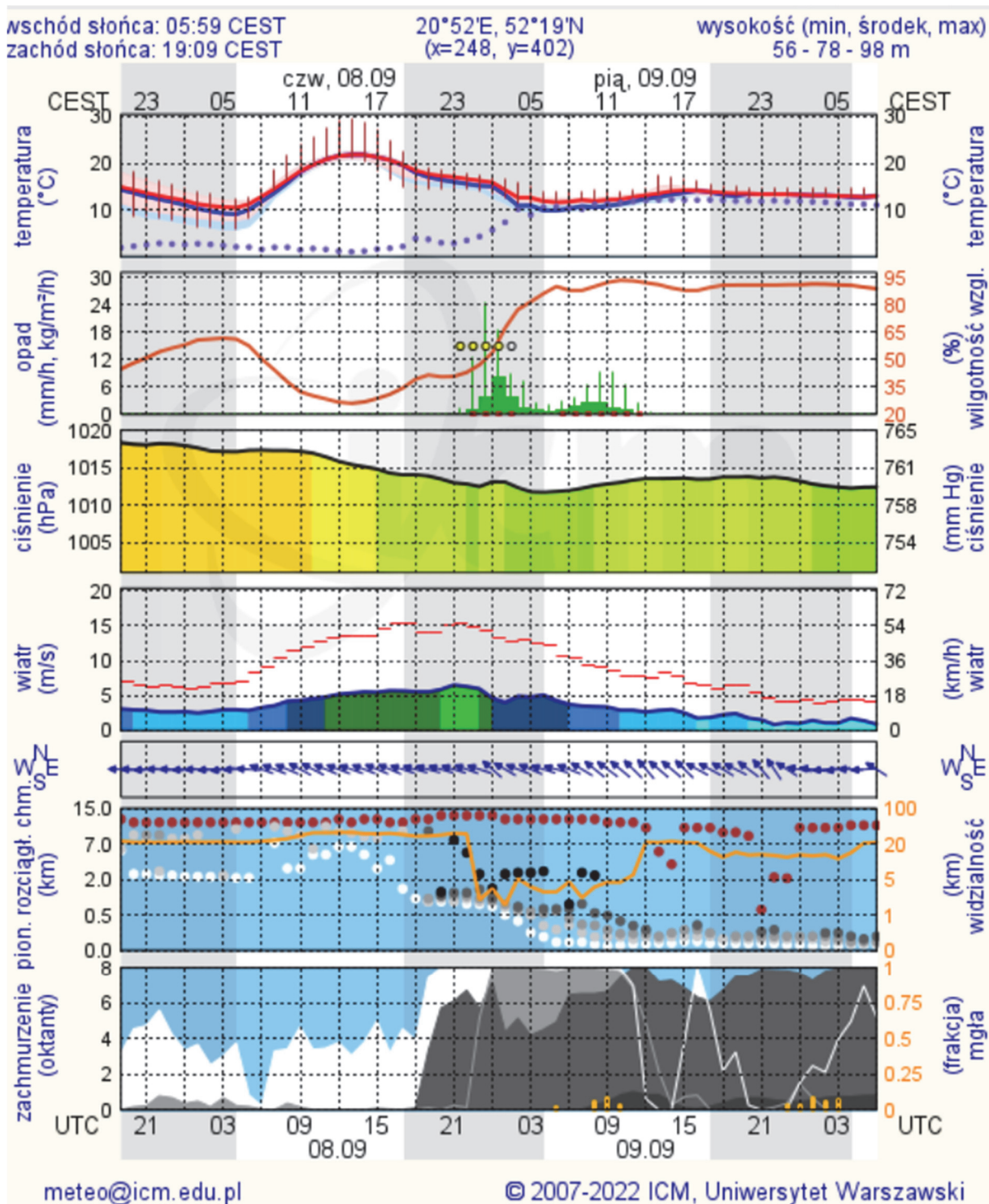
Na stronie internetowej <https://www.meteo.pl/> zamieszczone są codziennie aktualizowane meteorogramy. Wykresy te, ilustrujące dynamikę zmian zachodzących w atmosferze, są jednym ze sposobów przedstawiania prognozy pogody. W pracy z uczniami mogą być przydatne podczas identyfikowania powiązań i zależności w środowisku przyrodniczym.



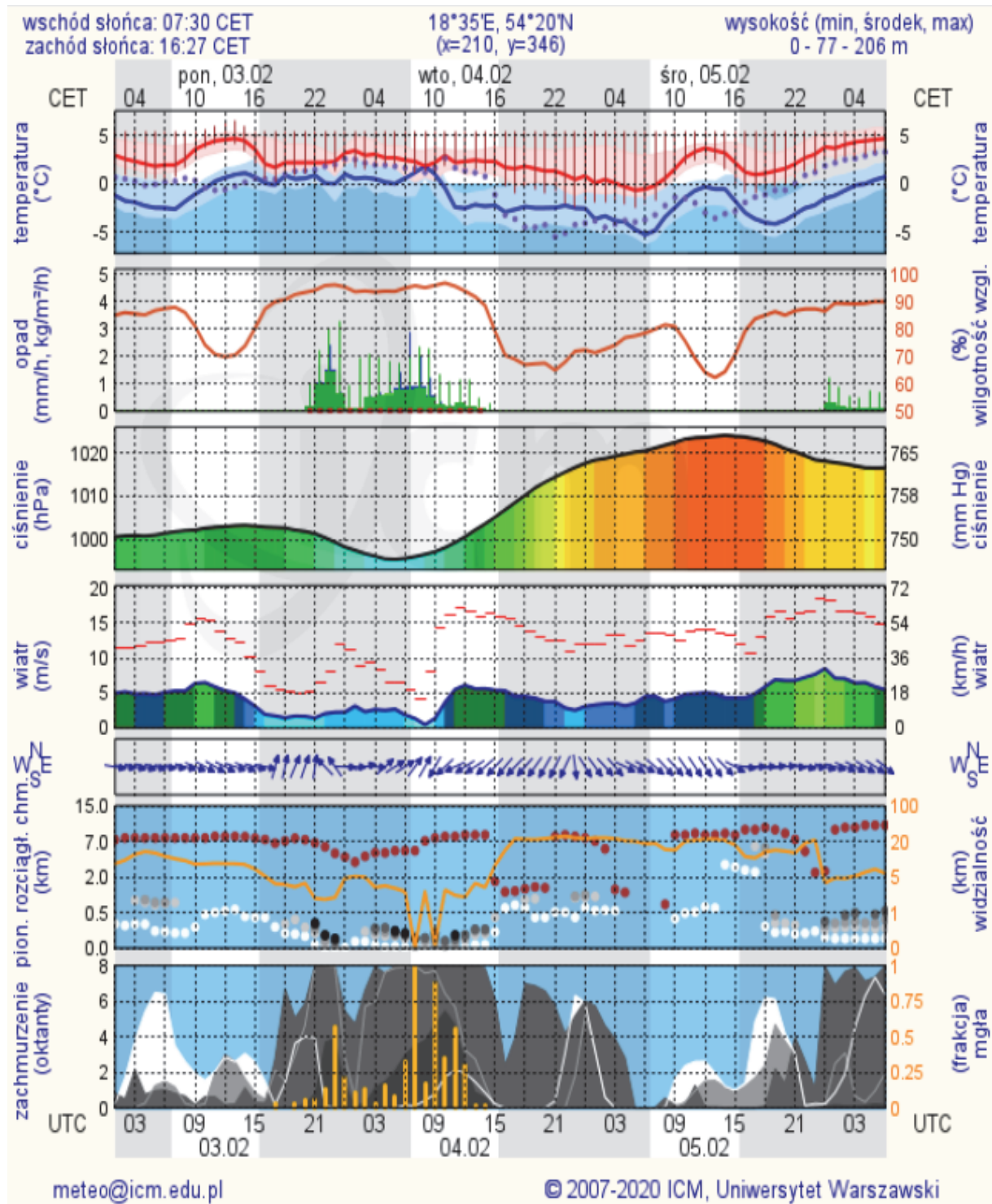
**Meteorogram 1. – zmiana pogody podczas przechodzenia frontu chłodnego**



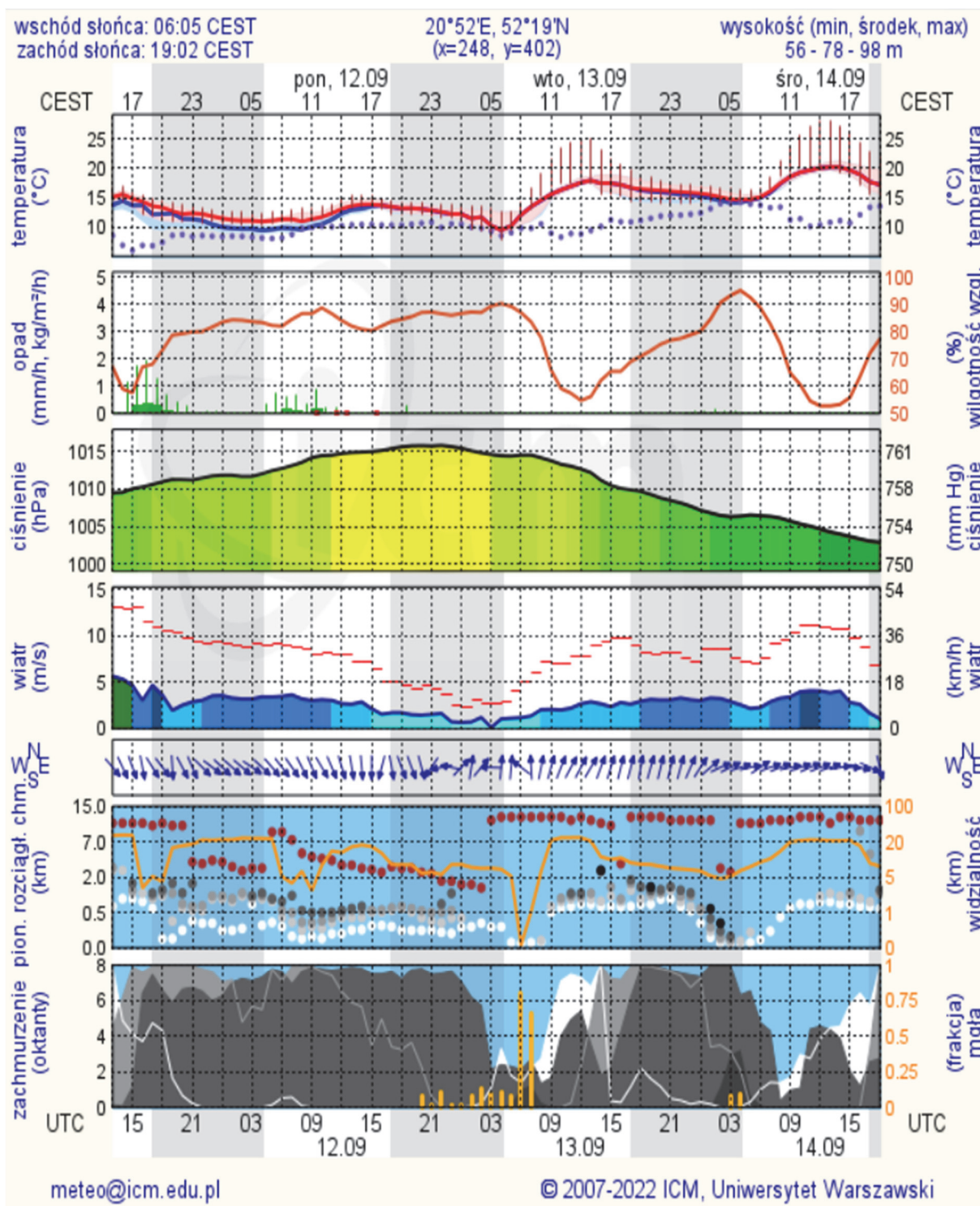
## Meteorogram 2. – zachmurzenie a dobowa amplituda temperatury powietrza



### Meteorogram 3. – ciśnienie powietrza a opad atmosferyczny



**Meteorogram 4. – ciśnienie powietrza a prędkość wiatru**



**Przykładowe polecenie dla ucznia:**

Na podstawie każdego z podanych meteorogramów przedstaw charakterystyczne zjawiska, o których można wnioskować na ich podstawie, lub sformułuj prawidłowość odnosząc się do wartości odpowiednich wielkości przedstawionych na wykresach.

## **Komentarz**

*Przedziały czasu podano w przybliżeniu:*

*Meteorogram 1. – zmiana pogody podczas przechodzenia frontu chłodnego:*

*Przedział czasu: od godz. 17.00 w dniu 10 lipca do godz. 5.00 w dniu 11 lipca.*

*Podczas przechodzenia frontu chłodnego spada temperatura powietrza, a także występuje intensywny, ale krótkotrwały opad.*

*Meteorogram 2. – zachmurzenie a dobowa amplituda temperatury powietrza:*

*8 września – niewielkie zachmurzenie, amplituda dobowa 12 °C.*

*9 września – wysokie zachmurzenie, amplituda dobowa 2 °C.*

*Wraz ze wzrostem zachmurzenia spada amplituda dobowa temperatury powietrza.*

*Meteorogram 3. – ciśnienie powietrza a opad atmosferyczny:*

*Występowanie opadów jest związane z niżem barycznym (o którego obecności można wnioskować na podstawie wartości ciśnienia powietrza), co potwierdza sytuacja przedstawiona na meteorogramie od godz. 22.00 w dniu 3 lutego do godz. 16.00 w dniu 4 lutego.*

*Meteorogram 4. – ciśnienie powietrza a prędkość wiatru:*

*Na podstawie meteorogramu można wnioskować o występowaniu wyżu barycznego. Dla centrum wyżu jest charakterystyczny słaby i zmienny wiatr, co potwierdza sytuacja przedstawiona na meteorogramie od godz. 17.00 w dniu 12 września do godz. 5.00 w dniu 13 września.*

*Podczas pracy z uczniami warto konstruować polecenia odnoszące się do meteorogramów ilustrujących aktualną pogodę, a także wykazywać przydatność tych wykresów w jej prognozowaniu.*

## 6.5. Tworzenie klimatogramu przy użyciu programu Excel oraz jego interpretacja

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 4. Zaznajomienie z geoinformacyjnymi narzędziami analizy danych geograficznych. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres rozszerzony I. Metody badań geograficznych i technologie geoinformacyjne [...]. Uczeń: 5) wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne [...] do [...] przetwarzania i prezentacji informacji geograficznych. Zakres podstawowy III. Atmosfera: czynniki klimatotwórcze, rozkład temperatury powietrza, [...] i opadów [...]. Uczeń: 5) opisuje przebieg roczny temperatur powietrza i opadów atmosferycznych [...].

Lekcję, podczas której uczniowie nauczą się czytania i interpretacji wykresów klimatycznych, można poprzedzić zajęciami warsztatowymi tworzenia klimatogramów. Nauczyciel może przekazać uczniom instrukcję, tak aby wstępny etap pracy uczniowie mogli samodzielnie wykonać w domu. Każdy uczeń może przygotować klimatogram dla wybranego miejsca, co może przynieść efekt w postaci większego zaangażowania podczas finalnego etapu zajęć – interpretacji klimatogramu.

### Część warsztatowa – tworzenie klimatogramu

Krok 1.:

Na stronie [www.pl.climate-data.org](http://www.pl.climate-data.org) **szukamy danych** dla wybranego miejsca. W poniższej tabeli przedstawiono dane klimatyczne dla Warszawy.

Warszawa	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
śr. temp. (°C)	-1,9	-0,8	3,2	9,3	14,6	18,0	20,1	19,5	14,7	9,3	4,8	0,5
min. śr. temp. (°C)	-4,3	-3,7	-0,8	4,2	9,4	13,0	15,4	14,9	10,7	6,2	2,5	-1,6
max. śr. temp. (°C)	0,3	2,1	7,2	14,0	19,1	22,3	24,3	23,8	18,7	12,6	7,0	2,4
opady (mm)	47	42	48	52	71	71	89	68	62	48	48	49
wilgotność (%)	83	81	75	66	65	64	67	67	72	78	85	84
deszczowe dni	8	8	8	8	9	9	10	8	8	7	8	8
godziny słoneczne	2,5	3,4	5,5	8,8	10,4	11,0	11,1	10,4	7,4	5,0	3,1	2,3

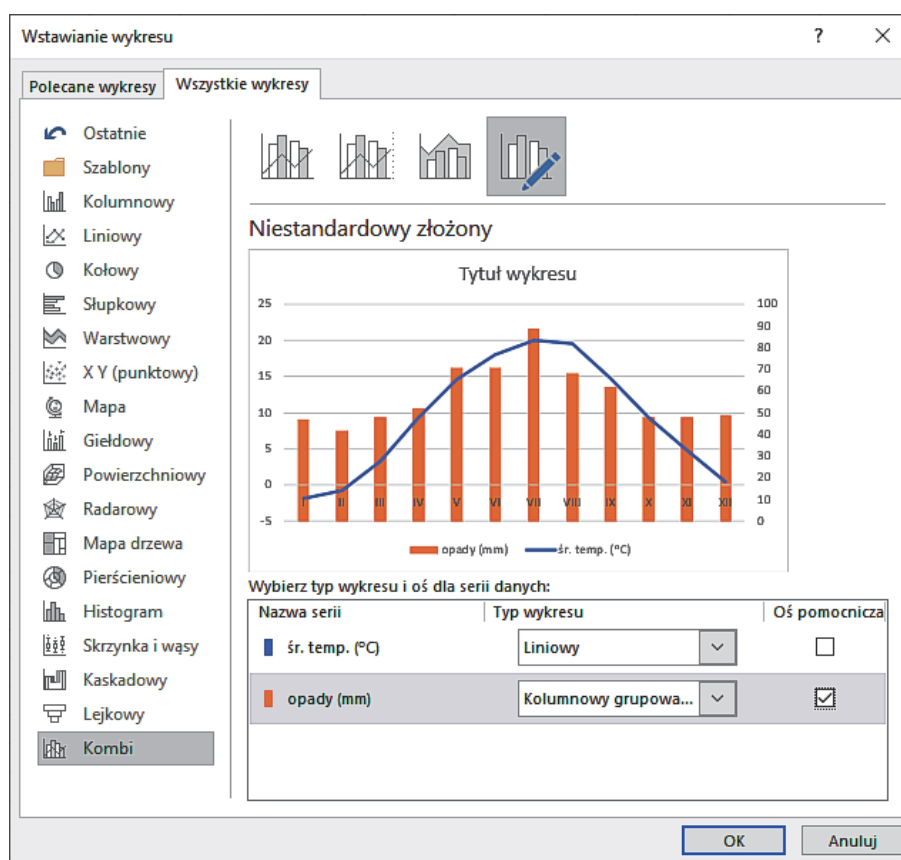
Na podstawie: <https://pl.climate-data.org/europa/polska/masovian-voivodeship/warszawa-4560/>

Krok 2.:

Dane zaznaczone kolorem niebieskim przenosimy do arkusza kalkulacyjnego (Excel).

Krok 3.:

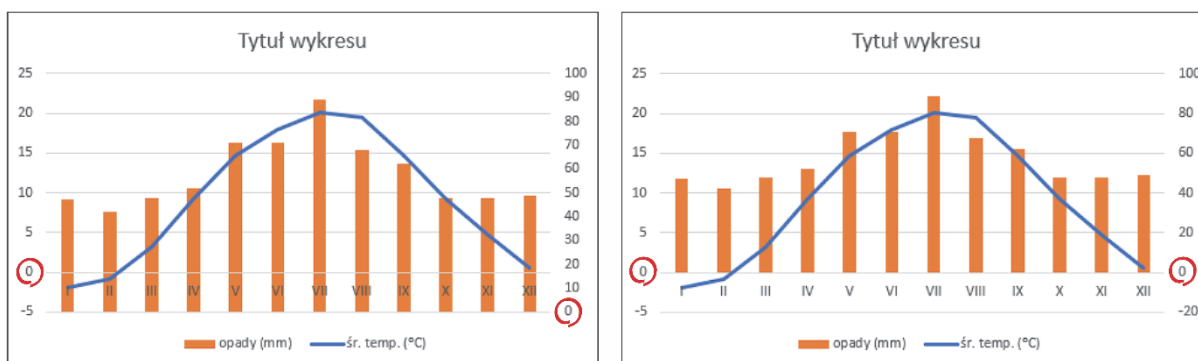
**Wstawienie wykresu:** Wstawianie / Wykresy / Kombi / Kolumnowy grupowany – liniowy na osi pomocniczej. Temperaturę powietrza należy przedstawić na wykresie liniowym, a opady – na wykresie kolumnowym.



Krok 4.:

**Wyrównanie osi pionowych – głównej i pomocniczej.**

Zmieniamy rozpiętość wyświetlanych wartości na osi pomocniczej (prawej). Ustawiamy ją tak, aby proporcje wartości dodatnich i ujemnych były jednakowe na obu osiach, oraz tak, aby wyświetlane etykiety osi pomocniczej odpowiadały etykietom osi głównej.



Krok 5.:

**Edycja elementów wykresu.**

Tytuł wykresu: nazwa miasta, wysokość nad poziomem morza, średnia roczna temperatura powietrza oraz suma opadów.

Wyłączamy wyświetlanie linii siatki oraz legendy.

Włączamy tytuły osi i odpowiednio je opisujemy. Nie opisujemy osi poziomej.

Sposób wyświetlania osi:

Oś pozioma: czarna linia.

Oś pionowa główna (lewa): czerwona linia z zewnętrznymi znacznikami, przecięcie z osią poziomą ostawiamy na wartości 0.

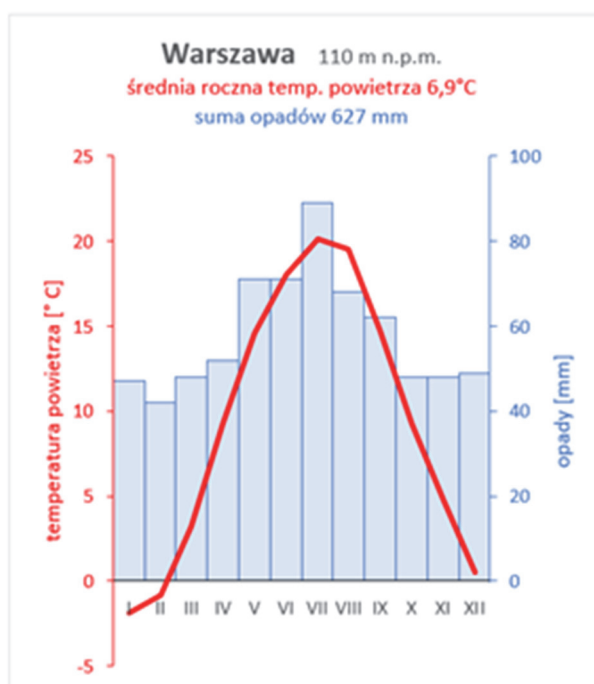
Oś pionowa pomocnicza (prawa): niebieska linia z zewnętrznymi znacznikami. Dolną część osi zasłaniamy białym prostokątem.

Sposób wyświetlania serii danych:

Temperatura powietrza: czerwona linia.

Opady: niebieskie słupki sąsiadujące ze sobą.

Poniżej przedstawiono przykładowy wykres wykonany z zastosowaniem tych wskazówek.



### Część seminaryjna – analiza klimatogramów

Sposobem pracy z uczniami może być szczegółowa analiza powyższego klimatogramu lub wykonanie przez nich klimatogramów w Excelu na podstawie danych zamieszczonych w zadaniu 15.2. z *Informatora*, poprzedzające przyporządkowanie danych klimatycznych do stacji meteorologicznych.

**Przykładowe polecenia dla ucznia:**

1. Wskaż miesiące z najwyższą i najniższą średnią temperaturą powietrza.
2. Oblicz roczną amplitudę temperatury powietrza.
3. Wskaż miesiące z najwyższymi i najniższymi sumami opadów atmosferycznych.
4. Wskaż, kiedy rozpoczyna i kończy się okres wegetacyjny (średnia temperatura powietrza przekracza 5 °C).
5. Wyjaśnij, co jest głównym powodem przedstawionych na wykresie (lub wykresach) różnic średniej miesięcznej temperatury powietrza.



## 6.6. Analiza struktury religijnej ludności według kontynentów

<b>Wymagania ogólne</b>	Poziom rozszerzony I. Wiedza geograficzna 3. Identyfikowanie sieci powiązań [...] społecznych, kulturowych, gospodarczych [...] w przestrzeni geograficznej. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce 2. Analizowanie [...] zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego i kulturowego świata.
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Poziom podstawowy I.5) Uczeń interpretuje dane liczbowe przedstawione w postaci tabel i wykresów. VIII.10) Uczeń charakteryzuje zróżnicowanie religijne ludności świata [...].
<b>Zasady oceniania</b>	2 pkt – poprawne uzupełnienie czterech wierszy. 1 pkt – poprawne uzupełnienie dwóch lub trzech wierszy. 0 pkt – odpowiedź, która nie spełnia powyższych kryteriów.

Rozmieszczenie głównych religii na świecie – wprowadzenie dla ucznia zamieszczono tutaj: <https://zpe.gov.pl/b/rozmieszczenie-glownych-religii-na-swiecie/P17E1Sq0t>

Analizę danych statystycznych można poprzedzić omówieniem mapy dostępnej tutaj: <https://zpe.gov.pl/a/grafika-interaktywna/D16Ti6pxL> lub zamieszczonej poniżej.



Na podstawie: Świat. Atlas geograficzny, Warszawa 2012.

## Rozmieszczenie głównych religii na świecie – analiza danych statystycznych

W tabeli przedstawiono udział (w %) pięciu kontynentów o największej liczbie ludności w rozmieszczeniu wyznawców wybranych religii (wyznań) w 2016 r.

**Uzupełnij tabelę – wpisz nazwy właściwych kontynentów.**

Wyszczególnienie		Religia (wyznanie)					
		katolicyzm	protestantyzm	prawosławie (w tym koptyzm)	islam	judaizm	sikhizm
świat (w mln) w tym:		1242,5	552,6	284,1	1752,0	14,8	25,7
Ameryka Południowa	w % ogółu wyznawców	40,9	11,9	0,1	0,1	3,4	0,0
1.		17,1	40,2	17,9	28,9	0,7	0,4
2.		7,1	11,3	2,8	0,3	40,5	3,5
3.		22,0	16,8	71,8	0,0	9,5	2,3
4.		12,6	17,6	6,5	68,0	44,6	93,4

Na podstawie: Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2021, GUS s. 52.

### Komentarz

#### Etapy rozwiązania zadania

##### Krok 1.

Przeanalizuj dokładnie tabelę.

Zwróć uwagę na budowę tabeli. Podana liczba wyznawców danej religii to 100% (suma w zaokrągleniu w każdej kolumnie). Nie można interpretować danych w ten sposób, że np. 40,9 % ludności Ameryki Południowej to katolicy, lecz należy interpretować je tak, że spośród wszystkich 1242,5 mln katolików żyjących na Ziemi, 40,9% mieszka w Ameryce Południowej.

Ponieważ w informacji wstępnej podano, że dane w tabeli dotyczą pięciu kontynentów o największej liczbie ludności, nie uwzględniaj w odpowiedzi Australii.

##### Krok 2.

Przyporządkowanie rozpocznij od najbardziej oczywistych (charakterystycznych) wartości. Np. Islam jest religią najbardziej rozpowszechnioną na Bliskim Wschodzie i w Afryce Północnej.

Dane wskazują więc, że czwarty wiersz dotyczy Azji. Dodatkowo potwierdza to sikhizm (religia będąca częściowo syntezą elementów islamu i hinduizmu).

**Krok 3.**

*Dane dotyczące Europy rozpoznaj po dużym odsetku chrześcijan. Pamiętaj, że chrześcijanami są katolicy, protestanci oraz wyznawcy prawosławia. Spośród religii chrześcijańskich wyznawcy prawosławia mieszkają głównie w Europie Wschodniej (dane w trzecim wierszu). Dodatkowo nasz wybór potwierdza duży udział katolików i protestantów.*

**Krok 4.**

*Z myślą o ostatnich dwóch kontynentach (Ameryka Północna i Afryka) zwróć uwagę na różnice w udziale wyznawców islamu i judaizmu. Za wpisaniem Afryki w pierwszym wierszu tabeli przemawia wspomniany wcześniej duży udział muzułmanów (28,9%). Natomiast dane w wierszu poniżej dotyczą Ameryki Północnej (duży udział katolików i protestantów oraz wyznawców judaizmu).*

*Poprawna odpowiedź:*

*Afryka*

*Ameryka Północna*

*Europa*

*Azja*

## 6.7. Analiza i wyjaśnianie zmian wartości wskaźnika PKB r/r według krajów świata

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 4. Zaznajomienie z geoinformacyjnymi narzędziami analizy danych geograficznych. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres rozszerzony I. Metody badań geograficznych i technologie geoinformacyjne [...]. Uczeń: 5) wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne [...] do [...] przetwarzania i prezentacji informacji geograficznych. XXIII. Problemy gospodarcze współczesnego świata [...]. Uczeń: 2) identyfikuje przyczyny przyrodnicze, historyczne, społeczne, gospodarcze i polityczne dysproporcji rozwoju regionów świata i państw oraz przedstawia skutki tych nierówności.

Na stronie internetowej Międzynarodowego Funduszu Walutowego ([www.imf.org](http://www.imf.org)) można znaleźć wartości wskaźnika PKB r/r dla świata, dla jego regionów oraz dla poszczególnych krajów w okresie od 1980 roku do 2022 roku, wraz z prognozą do 2027 roku.

Poniżej zamieszczono przykładowe kartogramy dla wybranego obszaru i dla wybranych lat, uzyskane w sposób podany poniżej:

Krok 1.

Wybór regionu świata.

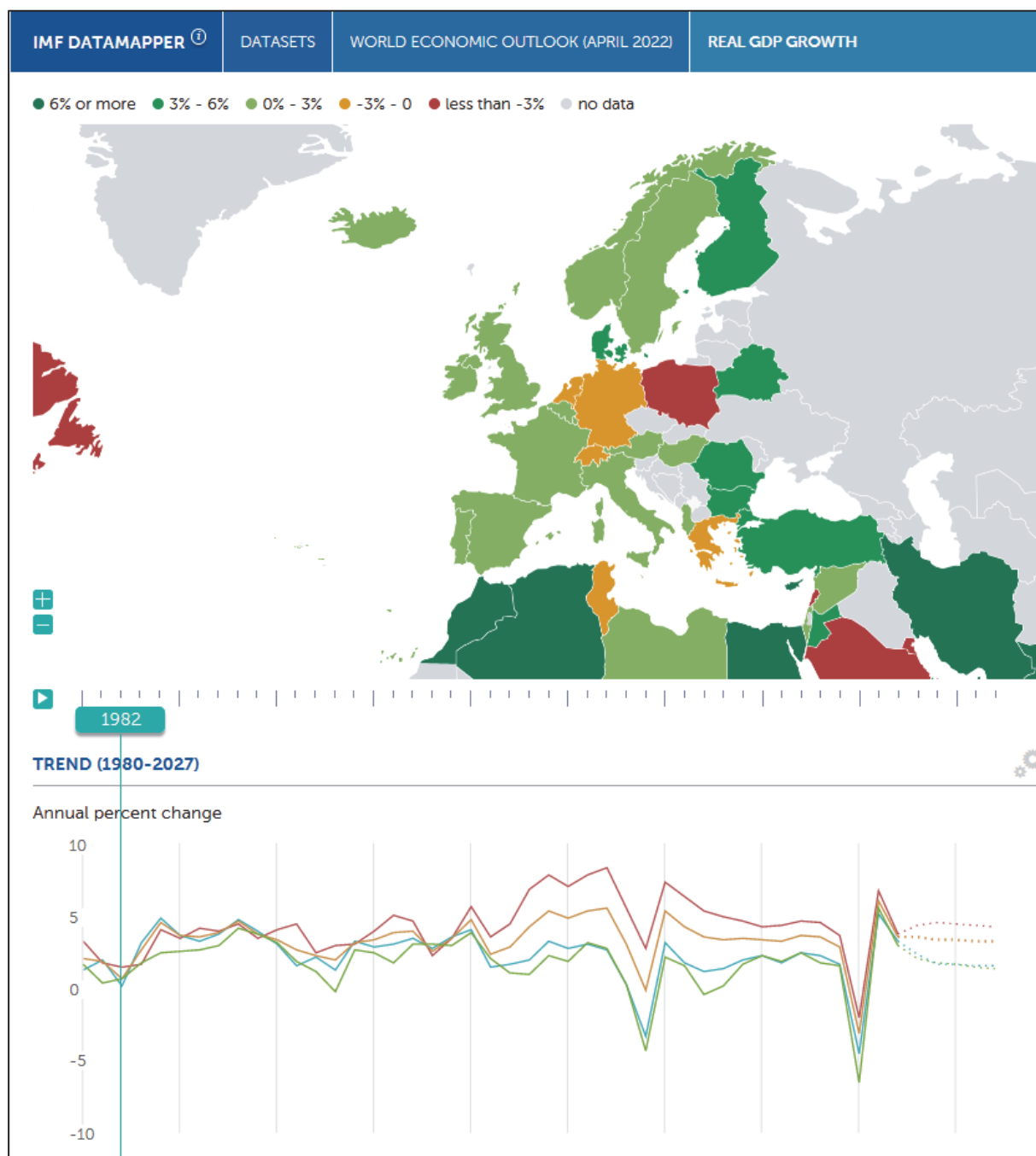
Krok 2.

Wybór roku (suwak pod kartogramem).

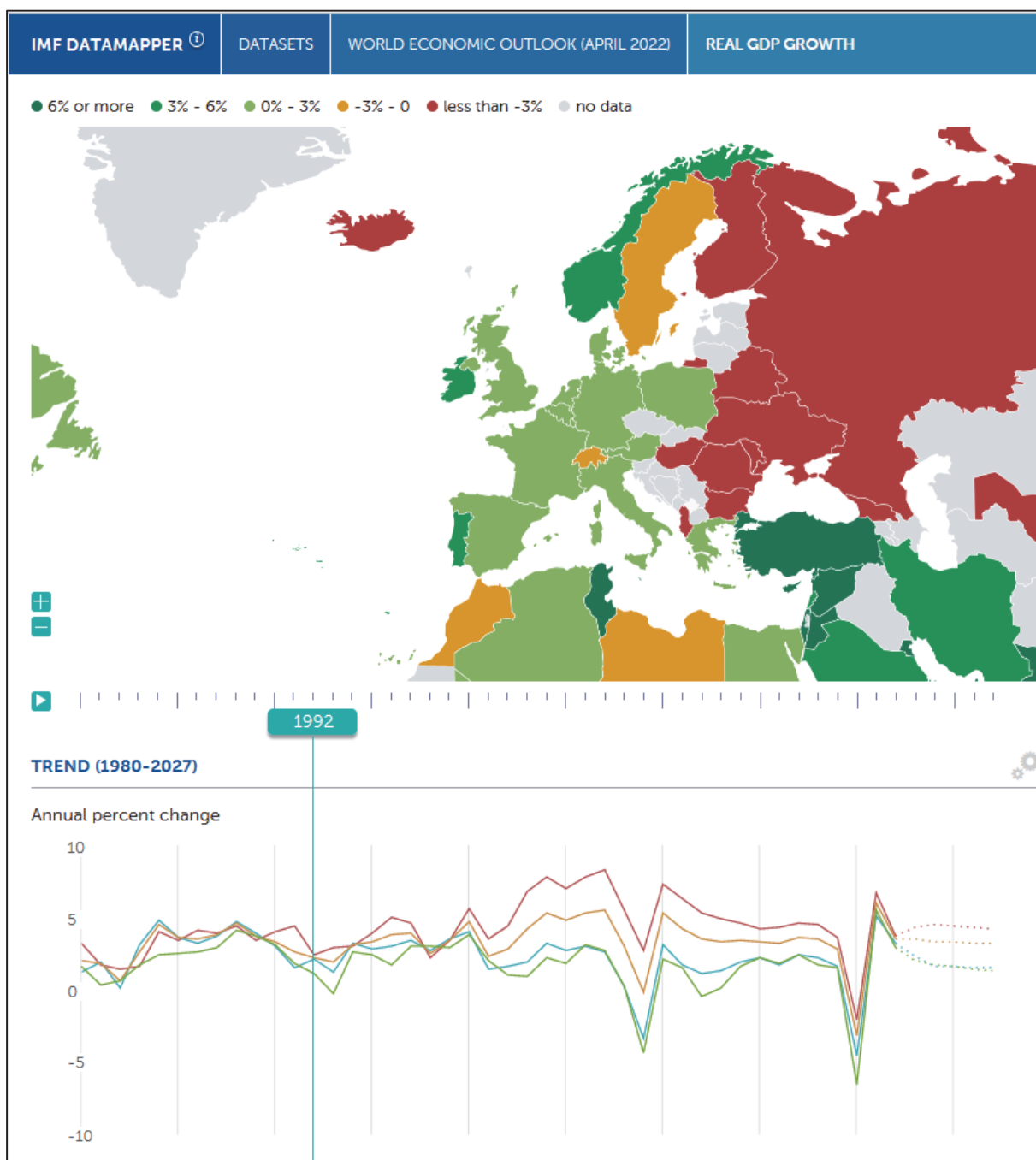
Kartogramy zamieszczono tutaj:

[https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP\\_RPCH@WEO/WEQ](https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/WEQ)

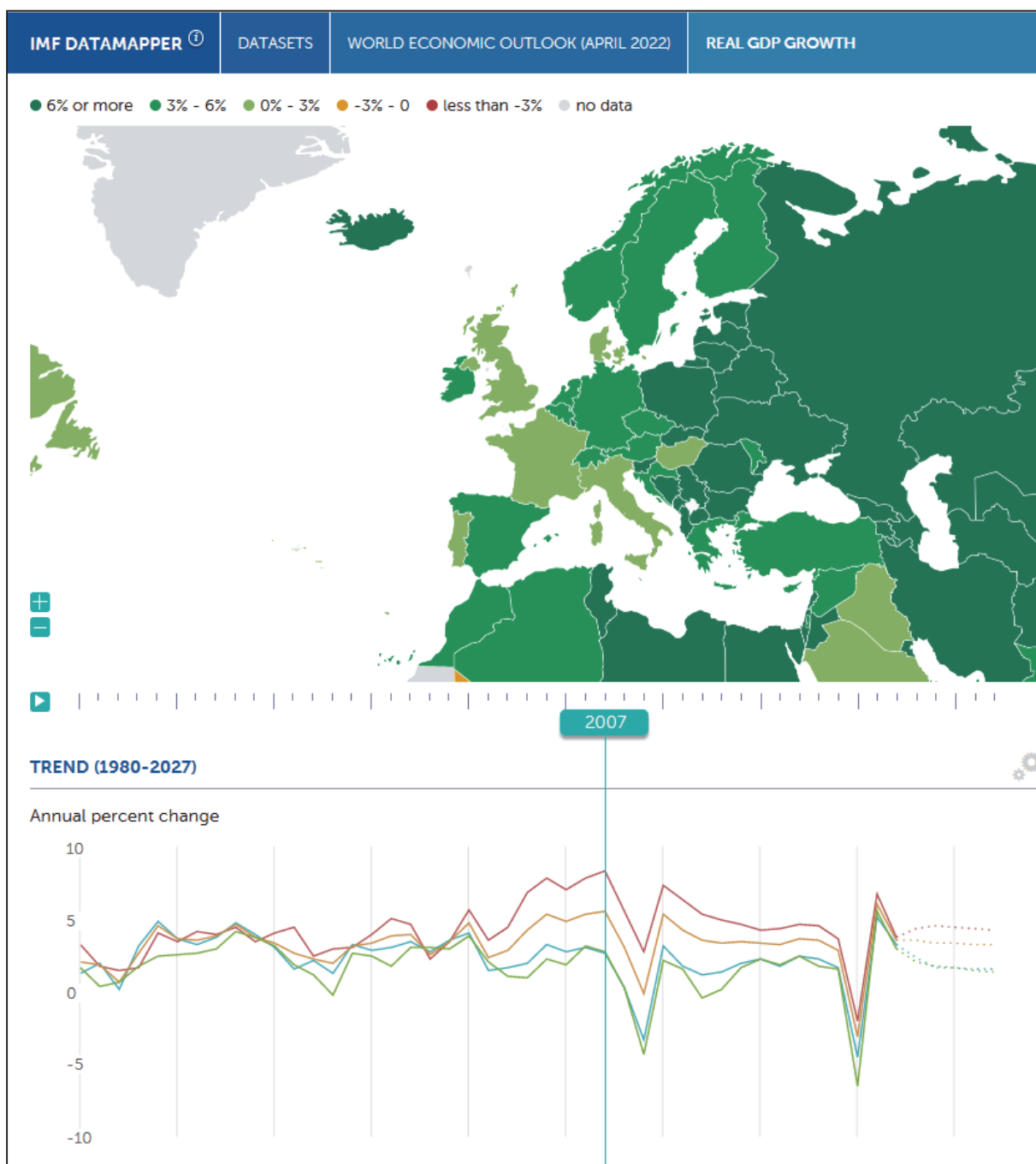
### Kartogram 1. – rok 1982



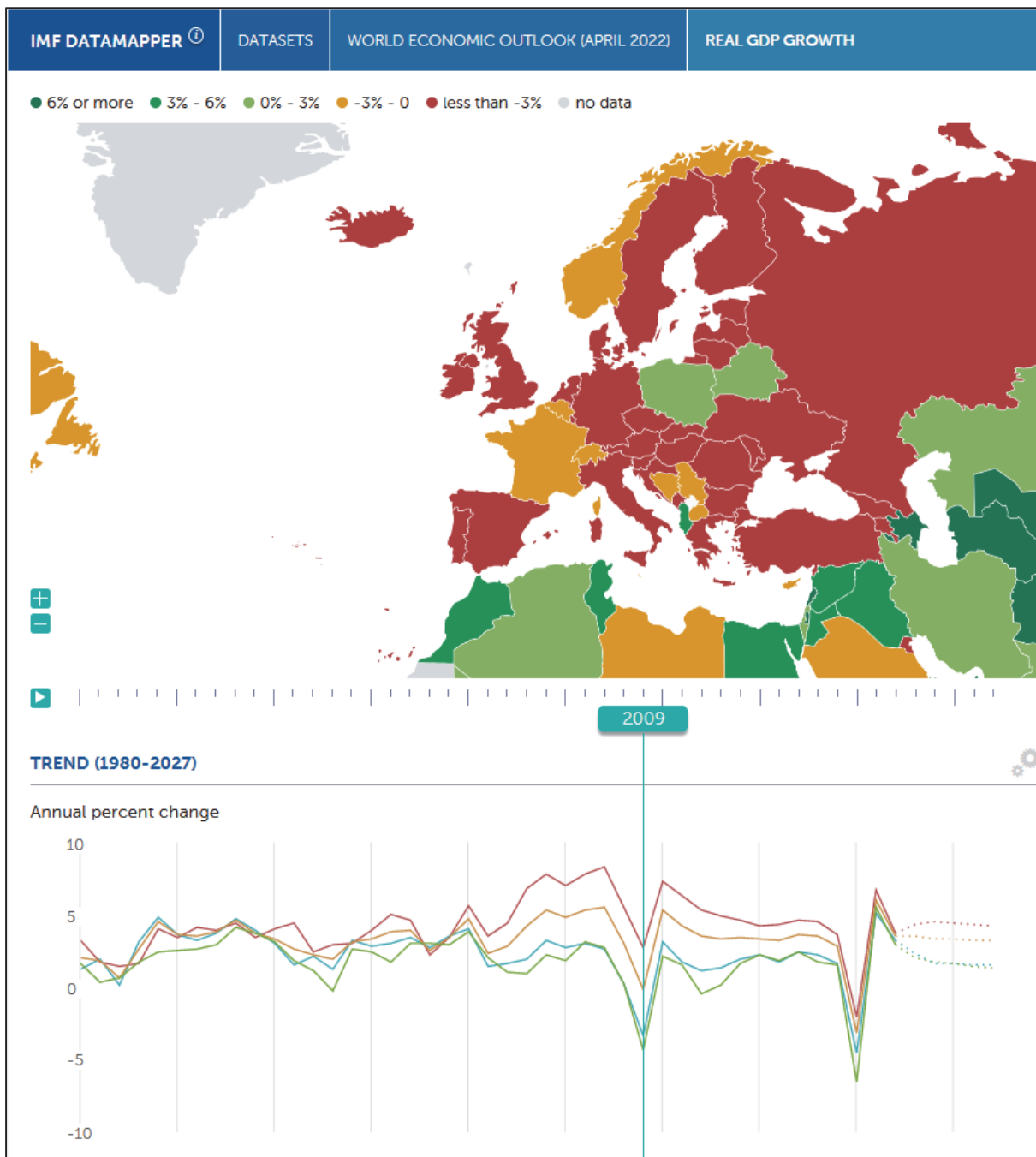
## Kartogram 2. – rok 1992



### Kartogram 3. – rok 2007

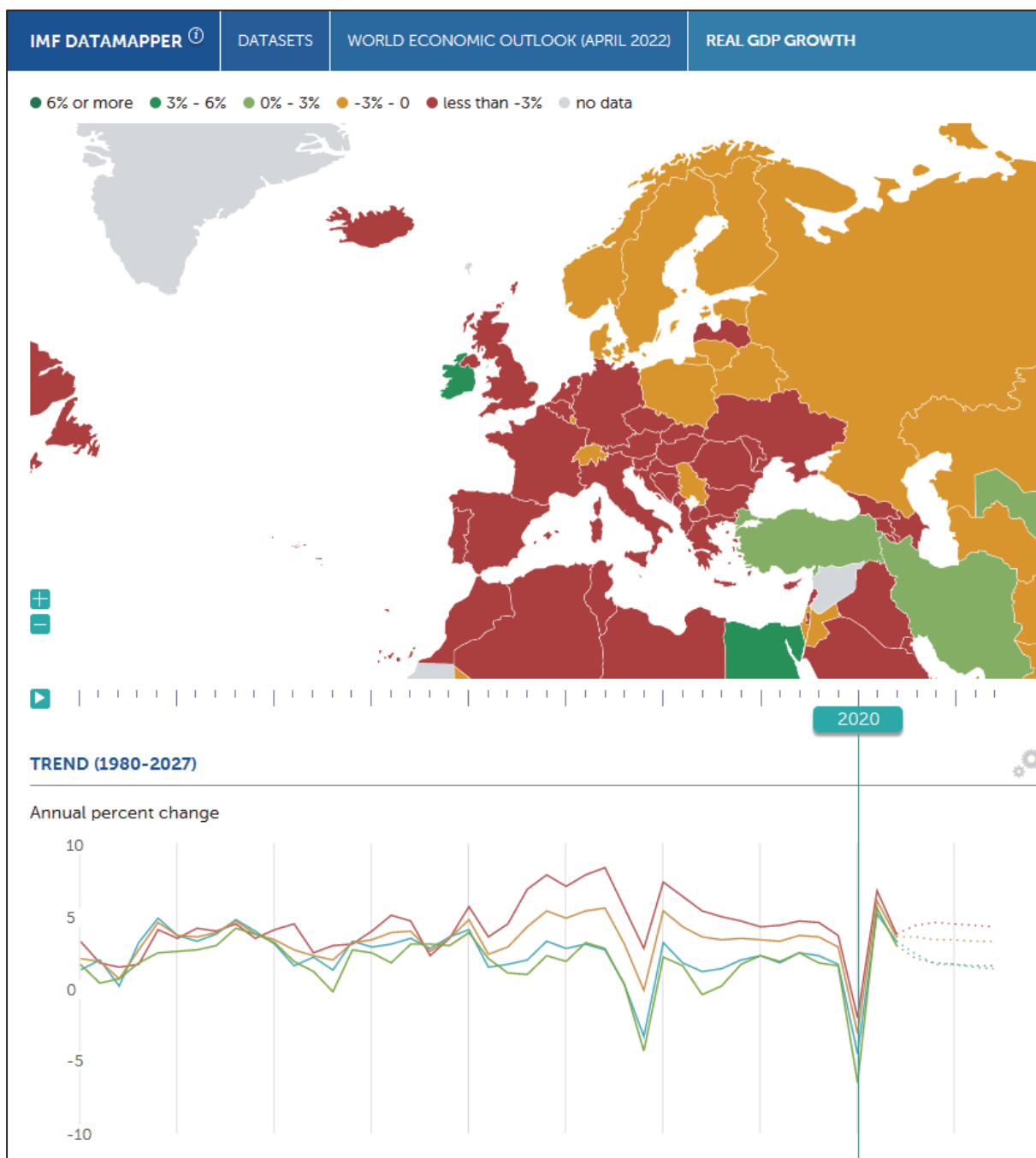


Kartogram 4. – rok 2009

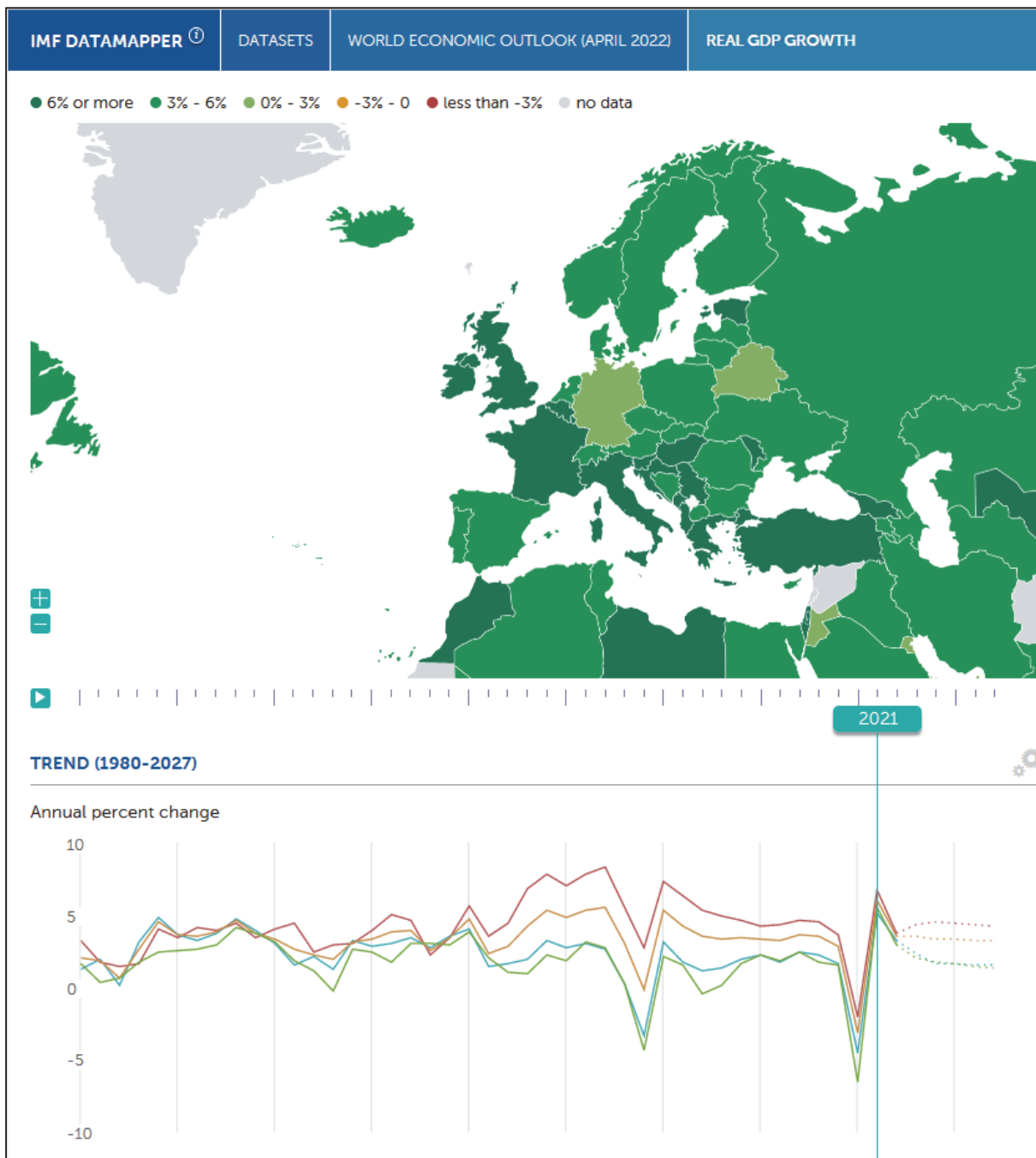




### Kartogram 5. – rok 2020



### Kartogram 6. – rok 2021



### Przykładowe polecenia dla ucznia:

1. Dla każdego roku z podanych wyjaśnij różnice w wartości wskaźnika PKB r/r pomiędzy Polską a jej sąsiadami.
2. Rozstrzygnij, czy treść powyższych kartogramów i dane z innych lat zamieszczone na stronie internetowej [https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP\\_RPCH@WEO/WEQ](https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/WEQ) potwierdzają prawidłowość, że kraje wysoko rozwinięte charakteryzują się niższą dynamiką PKB r/r niż kraje słabo rozwinięte.

#### **Komentarz**

##### *Polecenie 1.*

*Odpowiedzi uczniów powinny uwzględniać m.in.:*

*Kartogram 1 – spadek wskaźnika w Polsce podczas stanu wojennego (1982 r.).*

*Kartogram 2 – spadek wskaźnika w krajach d. ZSRR po jego rozpadzie.*

*Kartogram 3 – okres koniunktury gospodarczej na świecie.*

*Kartogram 4 – spowolnienie wzrostu wskaźnika w Polsce i spadek tego wskaźnika w innych krajach podczas kryzysu w 2009 r.*

*Kartogram 5 – spadek wskaźnika w 2020 r. (covid-19).*

*Kartogram 6 – wzrost wskaźnika w 2021 r. (po pierwszej fali pandemii).*

##### *Polecenie 2.*

Tak, potwierdzają tę prawidłowość np. dane dotyczące Szwajcarii.

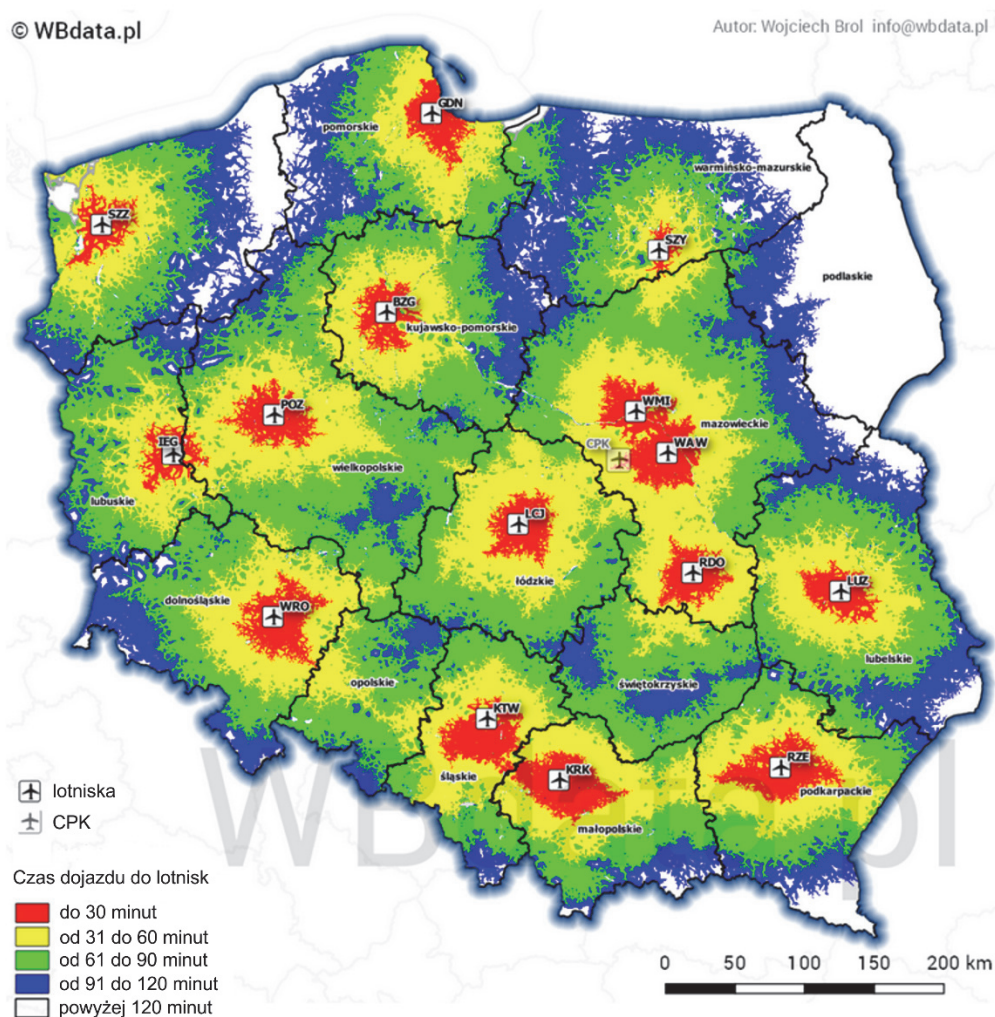
## 6.8. Analiza map dostępności komunikacyjnej

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 4. Zaznajomienie z geoinformacyjnymi narzędziami analizy danych geograficznych. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres podstawowy XII. Usługi [...]. Uczeń: 1) charakteryzuje zróżnicowanie sektora usługowego, analizuje jego strukturę w Polsce i innych wybranych państwach świata; 2) przedstawia stopień zaspokojenia potrzeb na usługi podstawowe i wyspecjalizowane w państwach o różnym poziomie rozwoju gospodarczego.

Informacje o tworzeniu map dostępności czasowej zamieszczono tutaj:

[https://rcin.org.pl/igipz/Content/47053/WA51\\_63435\\_r2014-t86-z2\\_Przeg-Geogr-Sleszyns.pdf](https://rcin.org.pl/igipz/Content/47053/WA51_63435_r2014-t86-z2_Przeg-Geogr-Sleszyns.pdf)

Mapa dostępności czasowej polskich lotnisk (2018 rok):



Na podstawie: <https://wbdata.pl/dostepnosc-czasowa-portow-lotniczych-2018/>

## Dostępność czasowa polskich lotnisk – analiza danych

Województwo	0-30 min	31-60 min	61-90 min	91-120 min	pow. 120 min
	56,6%	22,3%	17,4%	3,1%	0,5%
śląskie	45,1%	35,6%	17,8%	1,2%	0,2%
pomorskie	44,7%	24,8%	17,8%	10,5%	2,2%
łódzkie	40,4%	40,0%	19,1%	0,5%	0,0%
małopolskie	39,4%	35,6%	19,5%	5,0%	0,5%
dolnośląskie	30,4%	31,2%	27,7%	10,0%	0,7%
podkarpackie	27,9%	43,1%	25,4%	3,1%	0,4%
wielkopolskie	27,0%	26,4%	40,5%	5,8%	0,3%
kujawsko-pomorskie	24,1%	36,7%	28,2%	9,8%	1,2%
lubelskie	24,6%	26,6%	30,9%	15,0%	2,9%
lubuskie	19,0%	28,4%	47,4%	4,9%	0,3%
zachodniopomorskie	9,1%	42,6%	21,8%	17,9%	8,5%
	2,8%	19,3%	35,6%	31,5%	10,7%
	0,0%	37,4%	57,2%	5,2%	0,1%
świętokrzyskie	0,0%	25,9%	64,2%	9,8%	0,1%
	0,0%	0,0%	1,8%	19,8%	78,4%

Na podstawie: <https://wbdata.pl/dostepnosc-czasowa-portow-lotniczych-2018/>

**Przykładowe polecenia dla ucznia:**

Uzupełnij luki w powyższej tabeli – na podstawie analizy mapy wpisz brakujące nazwy województw.

**Komentarz****Odpowiedź:**

mazowieckie (trzy lotniska, wysoka dostępność czasowa komunikacji lotniczej)

warmińsko-mazurskie (obecność lotniska, niska dostępność czasowa komunikacji lotniczej)

opolskie (brak lotniska)

podlaskie (brak lotniska, większość obszaru na mapie przedstawiono białym kolorem – czas dojazdu powyżej 120 minut)

Ze względu na możliwość wykorzystania map dostępności komunikacyjnej w życiu codziennym przykład takiej mapy zamieszczono również w Informatorze o egzaminie eksternistycznym z geografii z zakresu branżowej szkoły I stopnia od sesji jesiennej w 2022 r., dostępnym na stronie internetowej CKE<sup>4</sup>.

Sposobem pracy z uczniami może też być sporządzenie mapy lub tabeli dostępności komunikacyjnej wybranego miejsca na podstawie np. rozkładów jazdy komunikacji miejskiej lub kolejowej.

<sup>4</sup> [https://cke.gov.pl/images/EGZAMIN\\_EKSTERNISTYCZNY/Zasadnicza/Informatory/szkoly\\_branzowej\\_I\\_stopnia/Informator\\_2022\\_BS1\\_geografia.pdf](https://cke.gov.pl/images/EGZAMIN_EKSTERNISTYCZNY/Zasadnicza/Informatory/szkoly_branzowej_I_stopnia/Informator_2022_BS1_geografia.pdf), s. 12

## 6.9. Analiza map hałasu

Poniżej zamieszczono przykład zastosowania danych liczbowych dotyczących zjawiska hałasu, przedstawionych w postaci graficznej. Analizę zamieszczonej mapy należy poprzedzić wyszukaniem przez uczniów informacji na odpowiednich stronach internetowych.

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 4. Zaznajomienie z geoinformacyjnymi narzędziami analizy danych geograficznych. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres podstawowy XIII. Człowiek a środowisko geograficzne – konflikty interesów [...]: Uczeń: 6) ocenia wpływ transportu na warunki życia ludności i środowisko przyrodnicze.

Zgodnie z art. 118 ust. 2 ustawy *Prawo ochrony środowiska* (tekst jedn. Dz.U. 2021, poz. 1973) strategiczne mapy hałasu sporządza się dla:

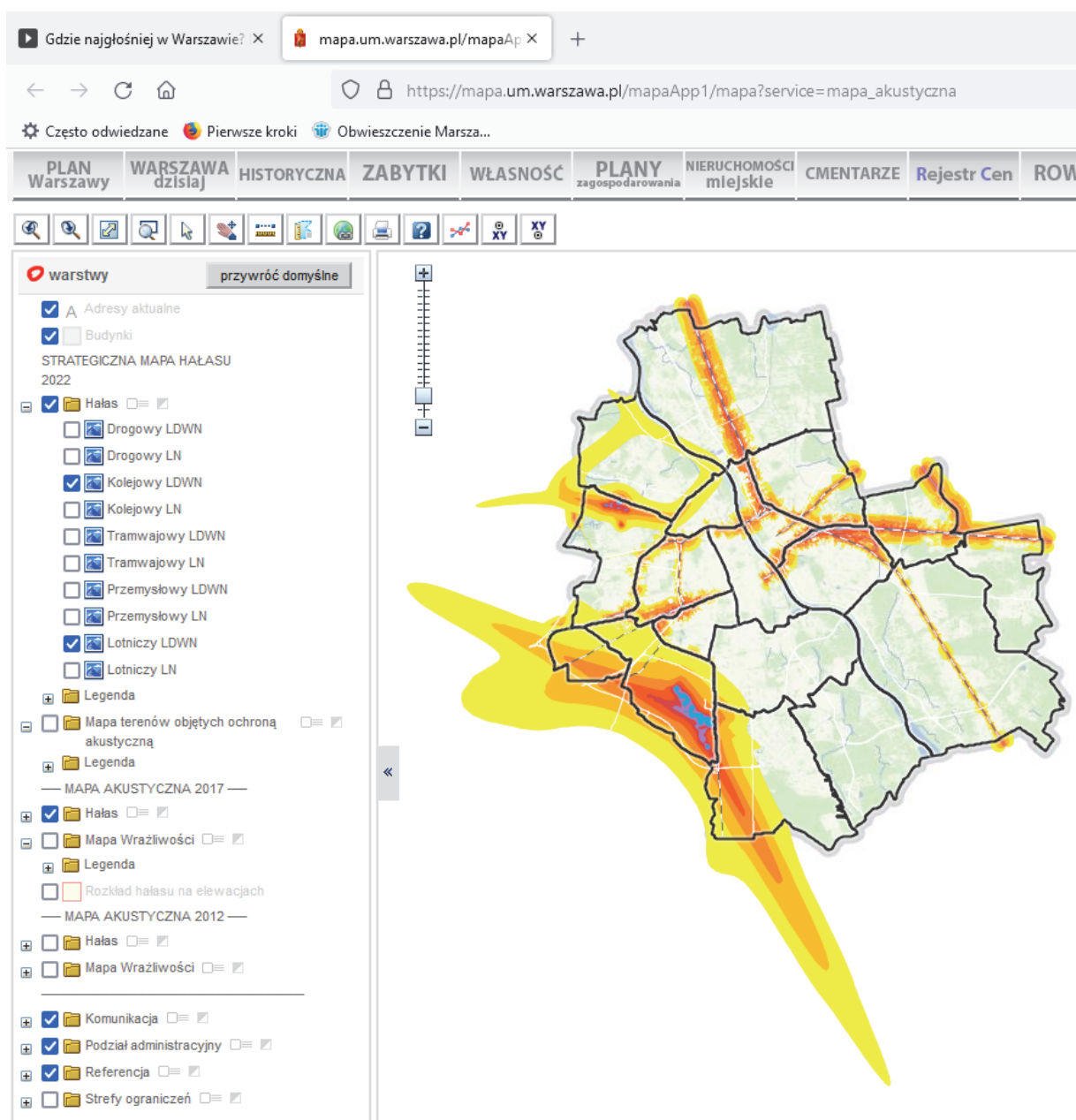
- 1) miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy;
- 2) głównych dróg;
- 3) głównych linii kolejowych;
- 4) głównych lotnisk.

Więcej informacji o mapach hałasu i wpływie hałasu na środowisko geograficzne zamieszczono tutaj:

[http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring\\_halasu/Raport\\_za\\_rok\\_2018x.pdf](http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_halasu/Raport_za_rok_2018x.pdf)

<https://sdr.gdos.gov.pl/Documents/GH/Spotkanie%2027-28.06.2016/Jak%20opracowa%C4%87%20map%C4%99%20akustyczn%C4%85.pdf>

Przykład mapy hałasu zamieszczono poniżej.



Na podstawie: [https://mapa.um.warszawa.pl/mapaApp1/mapa?service=mapa\\_akustyczna](https://mapa.um.warszawa.pl/mapaApp1/mapa?service=mapa_akustyczna)

### Przykładowe polecenia dla ucznia:

1. Wyjaśnij różnicę w zasięgu hałasu emitowanego przez dwa lotniska położone na obszarze Warszawy. W tym celu wyszukaj informacje o funkcji pełnionej przez Lotnisko Warszawa-Babice i o funkcji Lotniska im. Fryderyka Chopina.
2. W jaki sposób można ograniczyć występowanie w miastach hałasu emitowanego przez lotniska i transport kolejowy? Wyszukaj odpowiednie informacje o działaniach stosowanych w różnych krajach świata i uzasadnij wybrane rozwiązania.

## **Komentarz**

Informacje o funkcji pełnionej przez Lotnisko Warszawa-Babice można znaleźć tutaj:  
<https://cul.com.pl/lotnisko>.

Ze względu na status lotniska, którego użytkownikami są m.in. Aeroklub Warszawski i Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, zasięg strefy hałasu o dużym natężeniu jest mniejszy niż w przypadku Lotniska im. Fryderyka Chopina, obsługującego głównie samoloty pasażerskie o napędzie odrzutowym. Te lotniska różnią się też pod względem liczby realizowanych lotów.

Informacje o sposobach ograniczania hałasu lotniczego zamieszczono tutaj:  
[https://ulc.gov.pl/download/wiadomosci/04\\_2016/10\\_Ograniczanie\\_ha%C5%82asu\\_lotn\\_Szuman.pdf](https://ulc.gov.pl/download/wiadomosci/04_2016/10_Ograniczanie_ha%C5%82asu_lotn_Szuman.pdf).

Informację o likwidacji lotnisk położonych w pobliżu centrów miast, np. lotniska Tempelhof w Berlinie, zamieszczono tutaj: <https://www.smartage.pl/berlin-tempelhof/>.

Przykładem rozwiązania sprzyjającego ograniczeniu hałasu pochodzenia kolejowego jest podziemna linia średnicowa przebiegająca przez centrum Warszawy:  
<http://www.siskom.waw.pl/kp-kolej-srednicowa.htm>.

Innym sposobem pracy z uczniami może być wygenerowanie mapy hałasu samochodowego (często bardziej dokuczliwego niż hałas kolejowy i lotniczy), a następnie dyskusja na temat metod jego ograniczenia.



## 6.10. Wskaźnik HDI

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 4. Zaznajomienie z geoinformacyjnymi narzędziami analizy danych geograficznych. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres rozszerzony I. Metody badań geograficznych i technologie geoinformacyjne [...]. Uczeń: 5) wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne [...] do [...] przetwarzania i prezentacji informacji geograficznych. Zakres podstawowy VII. Podział polityczny i zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego świata: mapa podziału politycznego [...] podstawowe wskaźniki rozwoju. Uczeń: 7) analizuje zróżnicowanie przestrzenne państw świata według wskaźników rozwoju – [...] Wskaźnika Rozwoju Społecznego (HDI) [...].

Zajęcia, podczas których uczniowie poznają zróżnicowanie rozwoju społeczno-gospodarczego państw świata, można wzbogacić o prezentację danych udostępnianych przez Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju.

Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju (ang. *United Nations Development Programme*, UNDP) regularnie publikuje raport o rozwoju społecznym oparty na wskaźniku rozwoju społecznego (ang. *Human Development Index*, HDI).

Dane o wartościach wskaźnika HDI dla wszystkich krajów świata obejmują okres od 1990 roku do czasów współczesnych.

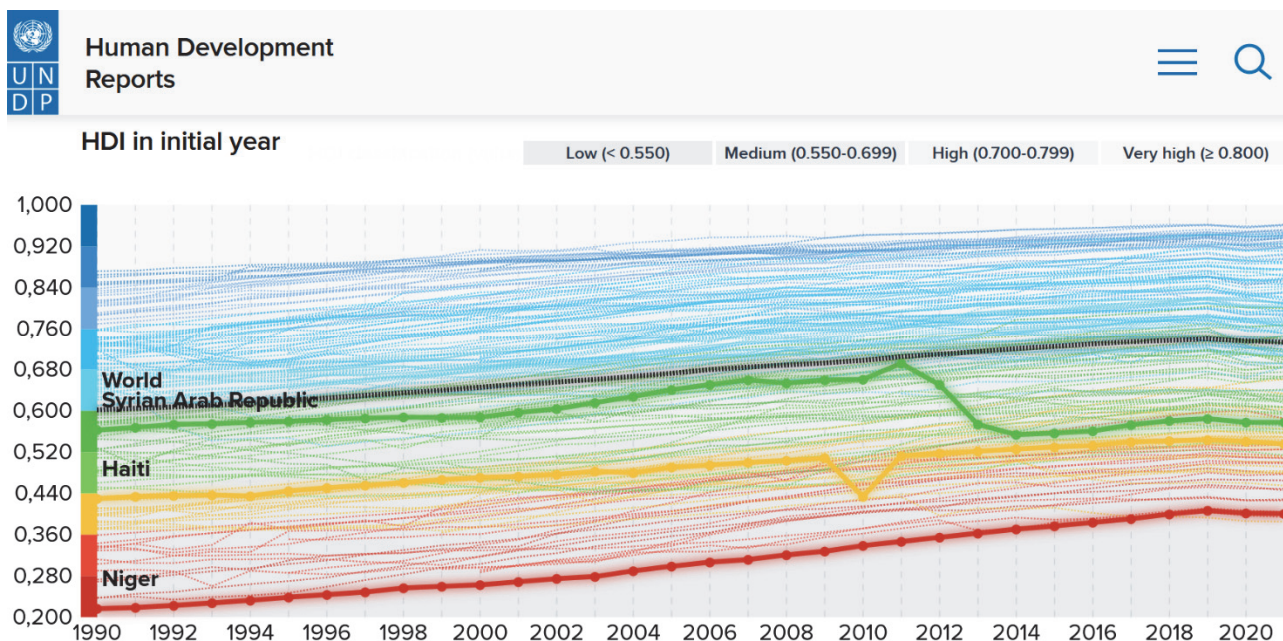
### Część warsztatowa – przygotowanie wykresu prezentującego dane dla wybranych państw

Krok 1.:

Nauczyciel przedstawia uczniom możliwości narzędzia analitycznego udostępnionego na stronie <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>.

Krok 2.:

Uczeń samodzielnie wybiera trzy kraje różniące się poziomem rozwoju społecznego i – z wykorzystaniem udostępnionego narzędzia analitycznego – wyświetla wykresy, tak aby możliwe było porównanie zmienności wskaźnika HDI dla tych krajów w latach 1990–2020.



Na podstawie: <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>

Krok 3.:

Uczeń udostępni opracowany przez siebie wykres nauczycielowi oraz swoim kolegom i koleżankom.

### Część seminaryjna – dyskusja

Uczeń, w trakcie prezentacji wybranych wykresów, uzasadnia swój wybór oraz interpretuje przebieg wykresu dla każdego wybranego państwa

#### Komentarz

*Uczeń na etapie wyboru krajów powinien wykazać się znajomością podziału politycznego świata oraz znajomością procesów społecznych zachodzących w różnych regionach.*

*Na etapie interpretowania przebiegu wykresów dla poszczególnych krajów uczeń powinien wykazać się zrozumieniem relacji pomiędzy ekstremalnymi zjawiskami przyrodniczymi a kondycją państw oraz umiejętnością wyszukiwania informacji w różnych źródłach.*

*Przykłady uzasadnień:*

*– W 2010 roku w Haiti miał miejsce gwałtowny spadek HDI, w kolejnych latach wartość wskaźnika wróciła do stanu powolnego wzrostu notowanego przed kryzysem. Przyczyną spadku wartości wskaźnika HDI w 2010 roku było silne trzęsienie ziemi.*

*– W latach 2011–2014 w Syrii nastąpił silny spadek wartości wskaźnika HDI, w kolejnych latach nie odnotowano powrotu do wartości wskaźnika sprzed 2014 roku. Przyczyną obserwowanej zmiany było przekształcenie – w 2011 roku – powstania w krwawą wojnę domową, niezakończoną w kolejnych latach.*

*– Niger charakteryzuje się niską wartością HDI, ale obserwowany jest powolny i długotrwały wzrost wartości tego wskaźnika, zahamowany jedynie podczas epidemii Covid-19.*

## 6.11. Wykres punktowy

<b>Wymagania ogólne</b>	Zakres rozszerzony I. Wiedza geograficzna. 4. Zaznajomienie z geoinformacyjnymi narzędziami analizy danych geograficznych. II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce. 2. Analizowanie i wyjaśnianie zjawisk i procesów geograficznych oraz zróżnicowania [...] społeczno-gospodarczego [...].
<b>Wymagania szczegółowe</b>	Zakres rozszerzony I. Metody badań geograficznych i technologie geoinformacyjne [...]. Uczeń: 5) wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne [...] do [...] przetwarzania i prezentacji informacji geograficznych. XV. Zróżnicowanie społeczno-kulturowe Polski [...]. Uczeń: 3) analizuje zróżnicowanie przestrzenne zachowań prokreacyjnych Polaków i wykazuje ich związek z uwarunkowaniami społeczno-kulturowymi [...]. Zakres podstawowy VIII. Zróżnicowanie struktur społecznych i procesów urbanizacyjnych[...] procesy metropolizacji, typy fizjonomiczne i funkcje miast, formy zespołów miejskich. Uczeń: 6) identyfikuje funkcje, typy fizjonomiczne miast i formy zespołów miejskich [...].

Wykresy punktowe mają prostą konstrukcję i jednocześnie są bardzo poglądowe. Pomimo tych zalet ich interpretacja sprawia wielu uczniom dużą trudność. Własnoręczne opracowanie wykresu punktowego może być dobrym sposobem na podniesienie kompetencji uczniów w zakresie interpretowania tego typu źródeł.

### Część warsztatowa – przygotowanie wykresu punktowego

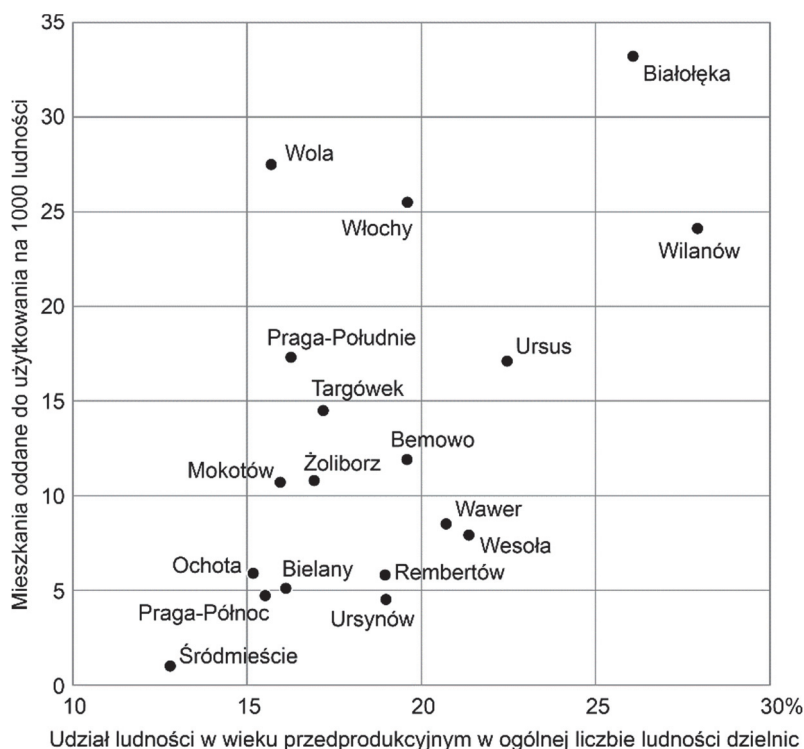
Wykres punktowy można opracować z wykorzystaniem oprogramowania zawierającego arkusz kalkulacyjny (np. MS Excel).

Krok 1.:

Uczeń wybiera tematykę oraz obszar, dla którego chce opracować wykres punktowy. Wykres może dotyczyć wybranych krajów, miast, gmin, dzielnic itp. Na wykresie nie powinno znaleźć się zbyt wiele punktów, można założyć, że nie powinno ich być więcej niż 25. Dane najlepiej pobrać z portalu Głównego Urzędu Statystycznego, można też skorzystać z materiałów udostępnianych przez wojewódzkie urzędy statystyczne lub samorządy. Najlepiej, aby wybór dwóch tematów, które staną się podstawą opracowania wykresu, okazał się zgodny z zainteresowaniami ucznia. Należy zadbać, aby wybrane zjawiska były odpowiednio powiązane.

Krok 2.:

Wykres punktowy powinien mieć kształt kwadratu oraz odpowiednio opisane obie osie.



Krok 3.:

Uczniowie odznaczający się odpowiednimi umiejętnościami mogą wzbogacić wykres o dodatkowe informacje – odpowiednio operować barwami i wielkościami punktów (a w rezultacie – zmieniać je w diagramy).



Wielkości diagramów proporcjonalne do zmian liczby ludności w latach 2018–2021. Kolorem czerwonym oznaczono dzielnice, w których odnotowano zmiany większe niż +/-2 tys. osób.

## Część seminaryjna – dyskusja

Nauczyciel może poprosić ucznia, aby ułożył on zadanie, które można rozwiązać po przeanalizowaniu opracowanego wykresu punktowego.

### **Komentarz**

Załączony przykładowy wykres punktowy opracowano tak, aby część informacji była ukryta. Możemy odczytać wielkości zmian liczby ludności w poszczególnych dzielnicach Warszawy, jednak nie mamy informacji, w których dzielnicach nastąpił wzrost liczby mieszkańców, a w których – ubytek.

Uczeń może zaproponować zadanie:

### **Zaznacz poprawne dokończenie zdania.**

Dzielnicami, które w latach 2018–2021 odnotowały ubytek liczby ludności, są

- A. Włochy i Wola.
- B. Białołęka i Wilanów.
- C. Wawer i Żoliborz.
- D. Bielany i Śródmieście.

Aby prawidłowo odpowiedzieć na to pytanie, nie jest potrzebna wiedza na temat dzielnic Warszawy. Wystarczy zrozumienie istoty dwóch wskaźników pokazanych na wykresie.

**Udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w ogólnej liczbie ludności** informuje o „kondycji demograficznej” dzielnic. Dzielnicą, w której rodzi się dużo dzieci, będzie charakteryzowała się wysoką wartością tego wskaźnika – np. Wilanów, Białołęka, Ursus. W takich dzielnicach nie powinien mieć miejsca ubytek liczby ludności, w przeciwieństwie do Śródmieścia, gdzie udział osób w wieku przedprodukcyjnym jest bardzo mały. Już na podstawie analizy tego jednego wskaźnika możemy wybrać prawidłową odpowiedź – D.

**Mieszkania oddane do użytkowania na 1000 ludności** – ten wskaźnik umożliwia odróżnienie dzielnic, w których prowadzona jest intensywna działalność budowlana (Białołęka, Wola, Włochy, Wilanów), od dzielnic, na których obszarze nie ma już wielu wolnych terenów nadających się pod nowe inwestycje mieszkaniowe (Śródmieście). Ta informacja utwierdzi nas w przekonaniu, że prawidłowa odpowiedź to D.

Podczas pracy z uczniami należy zwracać im uwagę, że współwystępowanie dwóch zjawisk nie zawsze świadczy o zależności przyczynowo-skutkowej między nimi. Usytuowanie sygnatur dzielnic na powyższym wykresie świadczy o stosunkowo wysokiej korelacji między udziałem ludności w wieku przedprodukcyjnym w ogólnej liczbie ludności dzielnic a liczbą mieszkań oddanych do użytkowania na 1000 ludności, ale wartość korelacji (która może przyjmować wartość od -1 do 1) nie jest równa 1, lecz wynosi około 0,8. Podczas analizy przyczynowo-skutkowej „kondycji demograficznej dzielnic”, a także – wielu innych zjawisk z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej, często okazuje się konieczne uwzględnianie nie jednego, lecz wielu uwarunkowań występowania danego zjawiska.

Więcej informacji o interpretacji korelacji między zjawiskami zamieszczono np. tutaj:

[https://ucmw.urk.edu.pl/zasoby/65/biostatystyka\\_cw\\_9.pdf](https://ucmw.urk.edu.pl/zasoby/65/biostatystyka_cw_9.pdf)

<https://algolytics.pl/korelacja-to-nie-to-samo-co-zalezosc/>