GEOGRAFIA · KARTA PRACY

Klimat Polski: klimatogramy i czynniki

13–15 lat

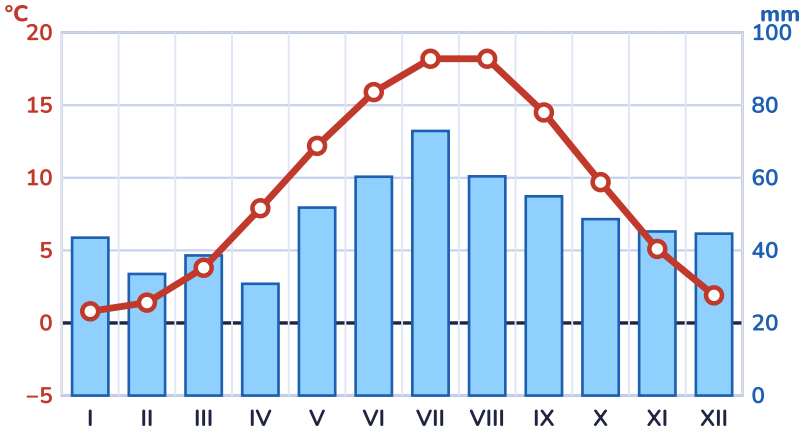
klasy 7–8

Imię i nazwisko: _____ Klasa: _____ Data: _____

Klimatogram pokazuje średnie miesięczne temperatury i opady z wielu lat. Wszystkie dane na tej karcie to **normy klimatyczne IMGW-PIB z lat 1991–2020** – prawdziwe pomiary polskich stacji. **Amplituda roczna** = temperatura najcieplejszego miesiąca − temperatura najzimniejszego.

1 Czytamy klimatogram – Świnoujście (nad Bałtykiem)

odczyt danych



linia z kółkami – temperatura (oś lewa) · słupki – opady (oś prawa)

Świnoujście
wybrzeże Bałtyku, ujście Świny
średnia roczna: **9,1 °C**
suma opadów: **585 mm**

a) Najcieplejszy miesiąc (uważaj!): _____

b) Średnia temperatura stycznia: _____

c) Amplituda roczna temperatury: _____

d) Miesiąc z największymi opadami: _____

e) Miesiące poniżej 0 °C (ile?): _____

f) Miesiąc z najmniejszymi opadami: _____

2 Z zachodu na wschód. Uzupełnij ostatnią kolumnę i dokończ wnioski.

wnioskowanie



stacja	styczeń °C	najciepl. mies. °C	średnia roczna °C	amplituda °C
Świnoujście	0,8	18,2	9,1	
Poznań	−0,4	19,5	9,4	
Warszawa	−1,5	19,7	9,0	
Suwałki	−3,3	18,1	7,2	

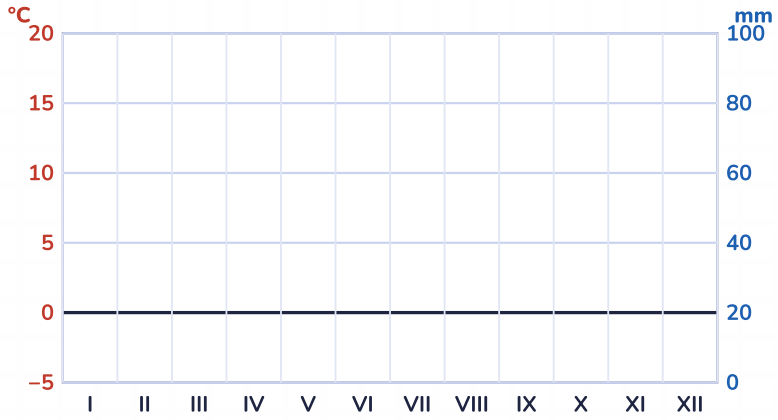
Im dalej na wschód, tym zima jest **cieplejsza / chłodniejsza**, a amplituda roczna **rośnie / maleje**. Klimat staje się bardziej **morski / kontynentalny**, bo rośnie odległość od _____.

3 Narysuj klimatogram – Suwałki (północny wschód)

rysowanie wykresu

Słupki opadów zaokrąglij do 5 mm; punkty temperatury postaw na środku miesiąca i połącz linią.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
°C	−3,3	−2,6	0,9	7,3	12,6	15,9	18,1	17,4	12,5	7,0	2,3	−1,6
mm	38	32	37	35	54	67	86	71	52	52	43	41



linia z kółkami – temperatura (oś lewa) · słupki – opady (oś prawa)

Suwałki
Pojezierze Wschodniosuwalskie
średnia roczna: **7,2 °C**
suma opadów: **607 mm**

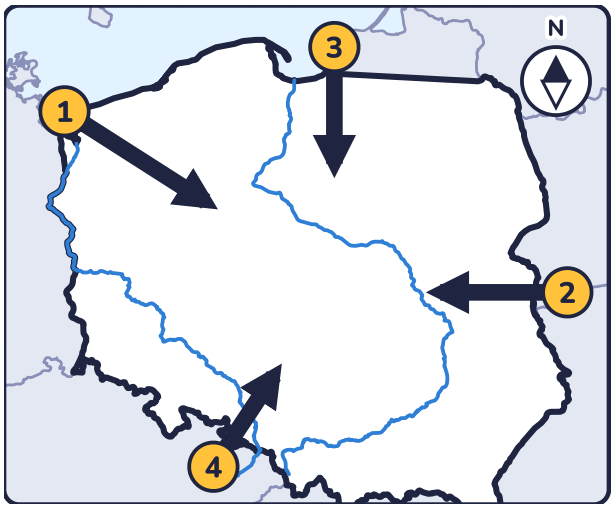
a. Roczna amplituda w Suwałkach: _____

b. O ile stopni styczeń w Suwałkach jest chłodniejszy niż w Świnoujściu? _____

c. Ile miesięcy ma tu temperaturę poniżej 0 °C? _____

4 Masy powietrza. Wpisz numer strzałki, częstość i literę skutku.

cyrkulacja



ok. 65% dni | ok. 29% dni | ok. 4% dni | ok. 2% dni

masa powietrza	strzałka	częstość	skutek
PPm – powietrze polarnomorskie			
PPk – powietrze polarnokontynentalne			
PA – powietrze arktyczne			
PZ – powietrze zwrotnikowe			

A – zimą odwilż, latem ochłodzenie; dużo chmur i opadów
B – zimą silny mróz i słońce, latem upał i susza
C – gwałtowne ochłodzenie, wiosną przymrozki
D – bardzo ciepło, latem upał; napływa rzadko

5 Czynniki klimatu. Dopasuj czynnik do przykładu – wpisz literę.

przyczyny

☐ 1. Na Kasprowym Wierchu jest średnio o 6 °C chłodniej niż w Zakopanem.

☐ 2. Zima w Świnoujściu jest łagodniejsza niż w Suwałkach.

☐ 3. W lecie dzień w Gdańsku trwa dłużej niż w Zakopanem.

☐ 4. Gdy wieje z zachodu, zimą przychodzi odwilż.

A – wysokość nad poziomem morza

B – szerokość geograficzna

C – odległość od oceanu

D – napływ mas powietrza

6 Klimat gór. Porównaj dwie stacje w Tatrach.

obliczenia

stacja	wysokość	średnia roczna	suma opadów
Zakopane	ok. 860 m n.p.m.	6,2 °C	1145 mm
Kasprowy Wierch	ok. 1990 m n.p.m.	0,1 °C	1764 mm

a. Oblicz różnicę wysokości i różnicę temperatury między stacjami.

b. O ile średnio spada temperatura na każde 100 m wysokości? Pokaż obliczenia.

c. Wyjaśnij, dlaczego na Kasprowym Wierchu pada więcej niż w Zakopanem. Użyj słowa *wznoszenie*.

7 Prawda czy fałsz?

sprawdź się

Nad Polską najczęściej napływa powietrze polarnomorskie.	P F
W Polsce najwięcej opadów spada zimą.	P F
Klimat Polski nazywamy przejściowym, bo ścierają się w nim wpływy oceanu i lądu.	P F
Amplituda roczna temperatury w Suwałkach jest mniejsza niż w Świnoujściu.	P F
Wraz z wysokością w górach temperatura powietrza spada.	P F
Powietrze polarnokontynentalne przynosi zimą odwilż.	P F

8 Wyjaśnij jak geograf. Dlaczego okolice Suwałk nazywa się „polskim biegunem zimna”? Podaj dwie przyczyny.

argumentacja

Podpowiedź: Suwałki leżą tylko ok. 180 m n.p.m. – czy to wysokość decyduje? Wróć do zadań 2 i 4.

GEOGRAFIA · KLUCZ · KARTA PRACY

Odpowiedzi – Klimat Polski

13–15 lat

Odpowiedzi

1. Świnoujście

a) lipiec i sierpień – oba po 18,2 °C (pełna odpowiedź wymienia oba miesiące). b) 0,8 °C. c) 18,2 – 0,8 = **17,4 °C**. d) lipiec (72,9 mm). e) żaden – 0 miesięcy. f) kwiecień (30,8 mm); luty ma niewiele więcej (33,5 mm) – na wykresie warto porównać dokładnie.

2. Z zachodu na wschód

Amplitudy: Świnoujście 17,4 · Poznań 19,9 · Warszawa 21,2 · Suwałki 21,4 °C. Wnioski: zima **chłodniejsza**, amplituda **rośnie**, klimat bardziej **kontynentalny**, rośnie odległość od **Oceanu Atlantyckiego** (uznajemy: od oceanu / morza).

3. Suwałki

Wykres: słupki od 31,5 mm (II) do 85,6 mm (VII); linia od −3,3 °C (I) do 18,1 °C (VII). a) 18,1 – (−3,3) = **21,4 °C**. b) o 4,1 °C (0,8 – (−3,3)). c) 3 miesiące: I, II, XII.

4. Masy powietrza

PPm – strzałka 1 (z zachodu i północnego zachodu), ok. 65%, A · PPk – 2 (ze wschodu), ok. 29%, B · PA – 3 (z północy), ok. 4%, C · PZ – 4 (z południa i południowego zachodu), ok. 2%, D.

5. Czynniki

1 A · 2 C (uznajemy też D) · 3 B · 4 D

6. Klimat gór

a) ok. 1130 m; 6,1 °C. b) 6,1 : 11,3 ≈ **0,54 °C na 100 m** (uznajemy 0,5–0,6 °C). c) Wilgotne powietrze napływające na góry jest zmuszone do *wznoszenia*, ochładza się, para wodna skrapla się – powstają chmury i opady (opady orograficzne).

7. P/F

1 P · 2 F (najwięcej latem, zwykle w lipcu) · 3 P · 4 F (21,4 > 17,4 °C) · 5 P · 6 F (przynosi mróz)

8. Biegun zimna

Np.: duża odległość od Atlantyku (słaby wpływ mas polarnomorskich); częsty napływ zimnego powietrza polarnokontynentalnego i arktycznego ze wschodu i północy; najdłuższa zima i pokrywa śnieżna. Wystarczą dwie trafne przyczyny. Wysokość (ok. 180 m) nie jest przyczyną – daje różnicę rzędu 1 °C.

Źródła danych: IMGW-PIB, normy klimatyczne 1991–2020 (klimat.imgw.pl) – średnie temperatury i sumy opadów stacji Świnoujście, Poznań, Warszawa, Suwałki, Zakopane, Kasprowy Wierch. Częstość mas powietrza – Zintegrowana Platforma Edukacyjna (zpe.gov.pl), lekcja „Biegun zimna jest i u nas". Wysokości stacji zaokrąglone. Mapy: kontury z Natural Earth (domena publiczna).