# Ziemia we Wszechświecie i pogoda – najważniejsze wiadomości



KARTA 1/6

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 11 pkt

## Przypomnij sobie

- **Układ Słoneczny** tworzy Słońce i krążące wokół niego osiem planet: Merkury, Wenus, Ziemia, Mars, Jowisz, Saturn, Uran, Neptun. Cztery pierwsze to planety skaliste, cztery dalsze – gazowe olbrzymy.
- **Słońce** jest gwiazdą – samo świeci, bo zachodzą w nim reakcje wydzielające ogromne ilości energii. Planety i Księżyc **nie świecą**; widzimy je, bo odbijają światło słoneczne.
- **Ruch obrotowy** – Ziemia obraca się wokół własnej osi w ciągu doby (24 h). Skutki: następstwo dnia i nocy, pozorna wędrówka Słońca po niebie, zmiana długości i kierunku cienia.
- **Ruch obiegowy** – Ziemia okrąża Słońce w ciągu roku (365 dni i około 6 godzin). Ponieważ oś Ziemi jest nachylona, promienie słoneczne padają na półkule pod różnym kątem i powstają **pory roku**.
- **Księżyc** obiega Ziemię w około 27 dób, a pełny cykl jego faz trwa około 29,5 doby. Widoczna część oświetlonej tarczy zmienia się – to **fazy**: nów, pierwsza kwadra, pełnia, ostatnia kwadra.
- **Zaćmienia**: **zaćmienie Słońca** zachodzi, gdy Księżyc (w nowiu) znajdzie się dokładnie między Słońcem a Ziemią i rzuci na Ziemię cień. **Zaćmienie Księżyca** zachodzi, gdy Ziemia znajdzie się między Słońcem a Księżycem (w pełni) i Księżyc wejdzie w cień Ziemi. Na Słońce patrzymy wyłącznie przez specjalne filtry – nigdy przez okulary przeciwsłoneczne ani lornetkę.
- **Orientacja w terenie**: kierunki główne to północ, południe, wschód i zachód. Wskazuje je igła kompasu (koniec oznaczony literą N, zwykle czerwony – północ), a przybliżenie daje Słońce: wschodzi na wschodzie, w środku dnia (w południe słoneczne – zimą około godz. 12, latem około 13) jest najwyżej nad południem, zachodzi na zachodzie. W południe słoneczne cień jest najkrótszy i wskazuje północ.
- **Składniki pogody**: temperatura powietrza (termometr, °C), ciśnienie (barometr, hPa), wiatr – kierunek i prędkość (wiatrowskaz, wiatromierz), wilgotność (higrometr), zachmurzenie (obserwacja), opady (deszczomierz, mm). Wiatr nazywamy od strony, **z której wieje**: wiatr zachodni wieje z zachodu na wschód.
- **Mapa pogody** pokazuje pogodę w danej chwili: symbol słońca lub chmury – zachmurzenie, krople pod chmurą – deszcz, płatki – śnieg, liczba ze znakiem °C – temperaturę, strzałka – kierunek wiatru, liczba z hPa – ciśnienie. Średnie ciśnienie nad morzem to około 1013 hPa: niższe zwykle oznacza chmury i opady, wyższe – pogodę słoneczną.
- **Chmury i opady**: unoszące się powietrze ochładza się, para wodna skrapla się na drobinach pyłu i powstaje chmura. Gdy krople wody lub kryształki lodu w chmurze urosną i staną się dostatecznie ciężkie, spadają jako deszcz, śnieg lub grad. **Pogoda** to stan atmosfery w danej chwili, **klimat** – przeciętny przebieg pogody z wielu lat.

Podgląd • Pierwsza Ławka

# Krajobrazy i rzeźba Ziemi – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka



KARTA 1/6

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 12 pkt

## Przypomnij sobie

- W polskiej szkole wyróżniamy **siedem kontynentów**: Europę, Azję, Afrykę, Amerykę Północną, Amerykę Południową, Australię i Antarktydę (Europę i Azję, leżące na jednym lądzie, nazywamy razem Eurazją) oraz **oceany**: Spokojny, Atlantycki, Indyjski, Arktyczny i Południowy. Australię razem z wyspami Oceanii nazywamy częścią świata Australia i Oceania. Woda zajmuje około 70% powierzchni Ziemi.
- **Ukształtowanie powierzchni** opisujemy wysokością nad poziomem morza: niziny (0–300 m n.p.m.), wyżyny (powyżej 300 m n.p.m., ale o łagodnych stokach i niewielkich różnicach wysokości), góry (zwykle powyżej 500 m n.p.m., duże różnice wysokości i strome stoki). Depresja leży poniżej poziomu morza.
- **Skały** dzielimy na: **magmowe** (granit, bazalt – powstały z zastygłej magmy; granit ma duże, widoczne gołym okiem kryształy), **osadowe** (piaskowiec, wapień, węgiel, glina – z nagromadzonych osadów) i **przeobrażone** (marmur, gnejs – zmienione przez wysoką temperaturę i ciśnienie).
- **Wietrzenie** to rozpad skał: **fizyczne** (woda zamarzająca w szczelinach, zmiany temperatury), **chemiczne** (rozpuszczanie wapienia przez wodę z dwutlenkiem węgla – tak powstają jaskinie) i **biologiczne** (korzenie roślin rozsadzające skałę).
- **Praca rzeki**: w biegu górnym rzeka jest wartka i **żłobi** dolinę (wąwozy, wodospady), w biegu środkowym meandruje, w dolnym **osadza** materiał i może tworzyć deltę; tam, gdzie pływy i prądy morskie wymywają osady, powstaje ujście lejkowate (estuarium). Rzeka ma źródło, bieg i ujście; dopływy zasilają ją po drodze.
- **Krajobrazy Polski** od północy: wybrzeże Bałtyku (wydmy, klify, mierzeje), pojezierza (jeziora i moreny pozostawione przez lądolód), niziny, wyżyny (Wyżyna Krakowsko-Częstochowska ze skałami wapiennymi), góry (Sudety – starsze, zaokrąglone; Karpaty z Tatrami – młodsze, ostre szczyty).
- **Wybrzeże**: na wybrzeżu wysokim fale podcinają brzeg i powstaje stromy **klif**, który się cofa; na wybrzeżu niskim fale i wiatr usypują plaże, mierzeje i wydmy. Brzeg chronią przed falami **falochrony**, **opaski brzegowe** z kamieni lub betonu u podnóża klifu, **ostrogi** (rzędy pali wbitych w dno prostopadle do brzegu) i dosypywanie piasku na plaże.
- **Lądolód skandynawski** to gruba pokrywa lodu, która w czasie zlodowaceń nasuwała się na Polskę ze **Skandynawii** – stąd nazwa. W czasie największego zlodowacenia dotarł aż do podnóża Sudetów i Karpat, a w czasie ostatniego zlodowacenia objął tylko północną część Polski – dzisiejszy pas pojezierzy. Pozostawił moreny, głazy narzutowe, pradoliny, sandry i misy jezior.
- **Jeziora** w Polsce są najczęściej polodowcowe: **rynnowe** – długie, wąskie i głębokie (np. Hańcza), wyżłobione przez wody płynące pod lodem, i **morenowe** – płytkie, o nieregularnych brzegach, w zagłębieniach między wzgórzami moren. Są też jeziora przybrzeżne, odcięte od morza mierzeją (np. Łebsko), i sztuczne zbiorniki zaporowe. Rzeki i jeziora dają ludziom wodę, ryby, miejsca wypoczynku i pracę w turystyce.
- **Mapa** przedstawia teren w zmniejszeniu. **Skala** mówi, ile razy: skala 1 : 50 000 oznacza, że 1 cm na mapie to 50 000 cm, czyli 500 m w terenie. Kierunek północny na mapie jest zwykle u góry.

# Człowiek: ciało, żywienie i zdrowie – najważniejsze wiadomości



KARTA 1/6

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 14 pkt

## Przypomnij sobie

- **Układ ruchu** tworzą kości, stawy i mięśnie. Szkielet stanowi rusztowanie i chroni narządy (czaszka – mózg, klatka piersiowa – serce i płuca), a mięśnie, kurcząc się, poruszają kośćmi.
- **Układ pokarmowy** rozdrabnia i trawi pokarm: jama ustna – przełyk – żołądek – jelito cienkie (tu wchłaniane są substancje odżywcze) – jelito grube. **Układ oddechowy** (nos, tchawica, oskrzela, płuca) dostarcza tlen i usuwa dwutlenek węgla – ta wymiana gazowa zachodzi w płucach.
- **Układ krwionośny** to serce i naczynia krwionośne. Krew rozprowadza po ciele tlen i substancje odżywcze oraz zabiera dwutlenek węgla i zbędne produkty. **Układ wydalniczy** (nerki, moczowody, pęcherz) usuwa je z organizmu.
- **Układ nerwowy** (mózg, rdzeń kręgowy, nerwy) odbiera bodźce i steruje pracą ciała. **Narządy zmysłów**: oko (wzrok), ucho (słuch i równowaga), nos (węch), język (smak), skóra (dotyk, temperatura, ból).
- **Fazy rozwoju człowieka** po kolei: okres przed urodzeniem (rozwój w organizmie matki), niemowlęctwo (do 1. roku życia), dzieciństwo, dojrzewanie, dorosłość, starość.
- **Dojrzewanie** zaczyna się zwykle między 9. a 14. rokiem życia i przebiega u każdego w swoim tempie. Zmienia się wygląd ciała, gruczoły skóry pracują intensywniej (więcej potu, tłusta skóra i włosy) – dlatego częściej myjemy ciało, twarz i włosy; pojawiają się zmiany nastroju, rośnie potrzeba samodzielności. To normalny etap rozwoju – warto rozmawiać o nim z dorosłym, któremu się ufa.
- **Zdrowe żywienie**: pięć posiłków dziennie o stałych porach, dużo warzyw i owoców, pełnoziarniste produkty zbożowe, nabiał, źródła białka (rośliny strączkowe, jaja, ryby, mięso), ograniczenie cukru, soli i tłuszczów. Codziennie 1,5–2 litry wody.
- **Aktywność i higiena**: co najmniej 60 minut ruchu dziennie, 9–11 godzin snu, przerwy od ekranu, mycie rąk, higiena jamy ustnej i skóry. Ruch wzmacnia serce, mięśnie i kości oraz poprawia samopoczucie.
- **Choroby zakaźne** wywołują wirusy, bakterie, grzyby i pasożyty. Chronią przed nimi: szczepienia, mycie rąk, zasłanianie ust przy kaszlu, unikanie kontaktu z chorymi. **Szczepionka** zawiera osłabione lub zabite drobnoustroje albo ich fragmenty – organizm uczy się je rozpoznawać i przy prawdziwym zakażeniu broni się szybko. Przy skaleczeniu przemywamy ranę i zakładamy opatrunek, przy oparzeniu chłodzimy miejsce chłodną wodą przez kilkanaście minut. Numer alarmowy to **112**.

**Jak dbam o swoje ciało?**



serce pompuje krew do całego ciała



mycie rąk chroni przed chorobami zakaźnymi




co najmniej 60 minut ruchu każdego dnia



codziennie dbam o higienę jamy ustnej

# Człowiek i środowisko – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka



Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 12 pkt

## Przypomnij sobie

- **Zanieczyszczenia powietrza** pochodzą z domowych pieców (niska emisja), transportu i przemysłu. Pyły i smog podrażniają drogi oddechowe, nasilają astmę i choroby serca. Pomagają: wymiana pieców, ocieplenie domów, komunikacja zbiorowa i rower.
- **Zanieczyszczenia wody**: ścieki, nawozy i środki ochrony roślin spływające z pól, śmieci. Nadmiar azotu i fosforu wywołuje zakwity glonów i sinic, po których w wodzie brakuje tlenu i giną ryby.
- **Zanieczyszczenia gleby**: nieszczelne wysypiska, wycieki, nadmierne nawożenie, opryski. Substancje szkodliwe przenikają do roślin, a z nimi do organizmów zwierząt i człowieka.
- **Segregacja odpadów**: niebieski – papier, zielony – szkło, żółty – metale i tworzywa sztuczne, brązowy – bioodpady, czarny lub szary – odpady zmieszane. Zużyty sprzęt elektryczny, baterie i leki oddajemy w wyznaczonych punktach – nie do zwykłego kosza.
- **Opakowania**: papierowe i tekturowe są lekkie, szybko się rozkładają i dają się przetworzyć, ale nie chronią przed wilgocią; szklane są ciężkie i tłukące się, ale można je myć, używać wiele razy i przetapiać bez końca; metalowe (puszki) są trwałe i w pełni przetwarzalne; plastikowe są lekkie i tanie, ale rozkładają się setki lat i rozpadają na drobiny – mikroplastik.
- **Zasada 3R**: *reduce* – ograniczaj (kupuj mniej, wybieraj bez zbędnych opakowań), *reuse* – używaj ponownie (torba wielorazowa, bidon, naprawa), *recycle* – przetwarzaj (segregacja). Najlepszy odpad to taki, który w ogóle nie powstał.
- **Źródła energii**: nieodnawialne (węgiel, ropa, gaz ziemny) wyczerpują się i przy spalaniu wydzielają dwutlenek węgla oraz zanieczyszczenia. Odnawialne (słońce, wiatr, woda, biomasa, ciepło Ziemi) odnawiają się i mniej obciążają środowisko. Kraje wytwarzają prąd różnie: w Polsce najwięcej wciąż z węgla, choć szybko przybywa elektrowni wiatrowych i słonecznych; we Francji większość prądu dają elektrownie jądrowe, a w Norwegii – wodne.
- **Efekt cieplarniany** jest naturalny i potrzebny: gazy cieplarniane w atmosferze zatrzymują część ciepła, dzięki czemu średnia temperatura na Ziemi wynosi około +15 °C, a nie około −18 °C. **Zmiana klimatu**: człowiek wzmacnia ten efekt – rosnące stężenie gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla z paliw kopalnych) powoduje wzrost średniej temperatury na Ziemi. Ilość gazów cieplarnianych, która powstaje przez nasze codzienne wybory (dojazdy, jedzenie, zakupy, prąd), to **ślad węglowy**. Skutki to częstsze upały i susze, gwałtowne burze i ulewy, topnienie lodowców i podnoszenie się poziomu morza. Przeciwdziałanie to ograniczanie emisji, a przystosowanie – zieleń w miastach, zbieranie deszczówki, oszczędzanie wody.
- **Ochrona przyrody w Polsce**: parki narodowe (ponad 20, m.in. Białowieski, Tatrzański, Biebrzański) – najwyższa forma ochrony obszarowej, parki krajobrazowe, rezerwaty przyrody, pomniki przyrody, ochrona gatunkowa roślin i zwierząt. W parku narodowym poruszamy się po szlakach, nie hałasujemy, nie zrywamy roślin i nie zostawiamy śmieci.
- **Różnorodność biologiczna** maleje, gdy człowiek wycina lasy, osusza mokradła, zabudowuje łąki, zanieczyszcza wody, a zmiana klimatu przynosi susze i upały – gatunki tracą miejsca do życia i giną. Zmiany w krajobrazie najlepiej widać, gdy porównamy **zdjęcia satelitarne** tego samego miejsca z różnych lat.

# Siły i zjawiska fizyczne wokół nas – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka




KARTA 1/6

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 14 pkt

## Przypomnij sobie

- **Magnes** ma dwa bieguny: północny (N) i południowy (S). Bieguny **jednoimienne się odpychają**, a **różnoimienne przyciągają**. Magnes przyciąga **materiały magnetyczne**: żelazo, większość rodzajów stali, nikiel, kobalt (niektórych stali nierdzewnych, np. w sztućcach, nie przyciąga). Nie przyciąga miedzi, glinu (aluminium), drewna, plastiku ani szkła.
- **Kompas**: jego igła to lekki magnes, który może się swobodnie obracać. **Ziemia działa jak wielki magnes**, więc igła ustawia się jednym końcem na północ. Pobliskie magnesy (np. w głośniku) i przedmioty stalowe odchylają igłę.
- **Masa** mówi, ile materii zawiera ciało; mierzymy ją **wagą** (g, kg) i nie zależy od miejsca. **Siła grawitacji** to przyciąganie ciał przez Ziemię – dlatego przedmioty spadają; siły mierzymy siłomierzem w niutonach. Na Księżycu grawitacja jest około 6 razy słabsza: astronauta ma tę samą masę, ale jest przyciągany słabiej.
- **Nacisk i ciśnienie**: ten sam nacisk rozłożony na **małą powierzchnię** daje **duże ciśnienie** (ostrze noża, czubek gwoździa, szpilki), a na **dużą powierzchnię** – **małe ciśnienie** (narty, rakiety śnieżne, gąsienice, szerokie opony ciągnika). Konstrukcje o kształcie łuku lub trójkąta rozkładają nacisk i są wytrzymalsze.
- **Ciśnienie atmosferyczne** to nacisk powietrza na powierzchnię; nad morzem wynosi średnio około 1013 hPa i **maleje wraz z wysokością**, bo nad nami jest coraz mniej powietrza. Przy niższym ciśnieniu woda wrze w niższej temperaturze: nad morzem w 100 °C, na wysokości Rysów w około 92 °C – dlatego w wysokich górach potrawy gotują się dłużej.
- **Konwekcja**: ogrzana ciecz lub gaz ma mniejszą gęstość i unosi się, a chłodniejsza opada – powstaje krążenie (prąd konwekcyjny). Przykłady: powietrze znad kaloryfera krąży po pokoju, woda w garnku miesza się przy podgrzewaniu od dołu, nad nagrzanym lądem powstają chmury i wiatr.
- **Tarcie** to siła przeciwdziałająca ruchowi, gdy powierzchnie przesuwają się po sobie. Jest tym większe, im bardziej chropowate są powierzchnie i im silniej ciało jest do nich dociskane. **Zwiększamy** je: bieżnik opon, piasek na oblodzonym chodniku, rękawice bramkarza; **zmniejszamy**: smar, łożyska, kółka, gładkie powierzchnie. W przyrodzie śluz ryb i ślimaków zmniejsza tarcie, a szorstkie opuszki kota je zwiększają.
- **Elektryzowanie**: potarte o siebie ciała (balon i włosy, plastikowa linijka i wełniany sweter) uzyskują ładunki elektryczne. Ładunki **jednoimienne się odpychają**, **różnoimienne przyciągają**; naelektryzowany balon przyciąga skrawki papieru i drobne włosy.
- **Burza**: w wysokiej chmurze burzowej (w kształcie kowadła) silne prądy powietrza zderzają krople wody i kryształki lodu, które się elektryzują. Gdy zgromadzą się duże ładunki, następuje wyładowanie – **błyskawica** (piorun); gwałtownie ogrzane powietrze rozpręża się z hukiem – to **grzmot**. Światło dociera prawie natychmiast, a dźwięk pokonuje 1 km w około 3 sekundy: liczba sekund między błyskiem a grzmotem podzielona przez 3 to odległość burzy w km.
- **Bezpieczeństwo podczas burzy**: schronić się w budynku lub samochodzie, wyjść z wody, zejść ze szczytów, nie stać pod samotnym drzewem ani przy słupach i metalowych konstrukcjach; na otwartym

# Ziemia jako planeta: globus i klimaty świata – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

KARTA 1/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 17 pkt

## Przypomnij sobie

- **Globus** to model Ziemi. **Równik** (0°) dzieli Ziemię na półkulę północną i południową. **Południki** łączą bieguny; **południk zerowy** (przechodzi przez Greenwich pod Londynem) i południk 180° dzielą Ziemię na półkulę wschodnią i zachodnią.
- **Zwrotniki** – Raka (ok. 23,5° na północ od równika) i Koziorożca (ok. 23,5° na południe) – wyznaczają obszar, nad którym Słońce może górować w zenicie. **Koła podbiegunowe** (ok. 66,5°) otaczają obszary, na których występują dzień polarny i noc polarna.
- **Polska** leży na półkuli północnej i wschodniej: na północ od równika i zwrotnika Raka, na południe od koła podbiegunowego północnego i na wschód od południka zerowego. Kontynenty: Europa, Azja, Afryka, Ameryka Północna, Ameryka Południowa, Australia, Antarktyda (Australię razem z wyspami Oceanii nazywamy częścią świata Australia i Oceania); oceany: Spokojny (największy), Atlantycki, Indyjski, Arktyczny, Południowy.
- **Płyty litosfery**: zewnętrzna skalna powłoka Ziemi jest podzielona na płyty, które przesuwają się o kilka centymetrów rocznie. Na ich granicach występują **trzęsienia ziemi i wulkany**. Płyty rozsuwają się na Islandii i w Wielkich Rowach Afrykańskich, zderzają się lub podsuwają pod siebie w Japonii (trzęsienia ziemi, tsunami) i w Himalajach (fałdowanie najwyższych gór świata).
- **Monitorowanie i przystosowanie**: sejsmografy rejestrują drgania, a czujniki mierzą temperaturę i gazy wulkanów oraz ruchy terenu. Mieszkańcy terenów zagrożonych budują domy odporne na wstrząsy, ćwiczą ewakuację i korzystają z systemów ostrzegania przed tsunami.
- **Dno oceaniczne**: przy lądach płytki **szelf**, dalej stromy **stok kontynentalny**, rozległe **równiny głębinowe**, podmorskie **grzbiety śródoceaniczne** i głębokie **rowy oceaniczne** (Rów Mariański – ok. 11 km). Organizmy głębinowe żyją w ciemności, zimnie i pod ogromnym ciśnieniem: często świecą (bioluminescencja), mają duże pyski i oczy albo są ślepe.
- **Strefy krajobrazowe świata** (od równika ku biegunom): wilgotny las równikowy, sawanna, pustynia gorąca, krajobraz śródziemnomorski, step, lasy liściaste i mieszane strefy umiarkowanej (Polska), tajga, tundra, pustynia lodowa. Przystosowania: kaktus i baobab gromadzą wodę, wielbłąd długo obywa się bez picia, lis polarny ma gęste futro i małe uszy, a fenek – duże uszy oddające ciepło. W wilgotnym lesie równikowym żyją m.in. goryle, a liany pną się po drzewach ku światłu; w tundrze żyją renifery, a rosną mchy i porosty, np. chrobotek. Człowiek wycina lasy równikowe, powoduje pustynnienie sawann i przyspiesza topnienie lodów.
- **Klimatogram** to wykres: słupki pokazują miesięczne sumy opadów (mm), a linia – średnie miesięczne temperatury (°C). W **klimacie śródziemnomorskim** lato jest gorące i suche, a zima łagodna i deszczowa; na **pobrzeżu Bałtyku** lato jest umiarkowanie ciepłe, zima chłodna, a opady występują przez cały rok. Klimat decyduje o tym, kiedy i gdzie jeździmy na wakacje; poza walorami przyrodniczymi (plaże, góry, parki narodowe) turystów przyciągają walory pozaprzyrodnicze (zabytki, muzea, festiwale).
- **Obieg wody**: woda paruje z oceanów, jezior i liści roślin, para skrapla się w chmurach, spada jako opad, a potem spływa po powierzchni lub wsiąka w glebę i wraca rzekami do mórz. Ocieplenie klimatu przyspiesza parowanie, sprzyja ulewom i długim suszom; betonowanie terenu, osuszanie mokradeł i

# Światło, oko i wzrok – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

KARTA 1/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 14 pkt

## Przypomnij sobie

- **Światło** rozchodzi się po liniach prostych – za nieprzezroczystą przeszkodą powstaje cień. Od gładkich powierzchni światło się **odbija**, przez przezroczyste przechodzi, a na granicy dwóch ośrodków (powietrze–woda, powietrze–szkło) zmienia kierunek, czyli **załamuje się** – dlatego łyżeczka w szklance wody wydaje się złamana.
- **Zwierciadło płaskie** (lustro) daje obraz prosty, tej samej wielkości co przedmiot, widoczny „za lustrem" i odwrócony stronami (prawa ręka staje się lewą). **Zwierciadło wypukłe** daje obraz pomniejszony, ale pozwala zobaczyć duży obszar – lustra na skrzyżowaniach, w sklepach, boczne lusterka samochodów. **Zwierciadło wklęsłe** skupia światło: z bliska daje obraz powiększony (lusterko do makijażu), a w reflektorach i latarkach kieruje światło w wiązkę.
- **Soczewka skupiająca** (grubsza w środku) skupia promienie w jednym punkcie – ognisku; to lupa, obiektyw aparatu, okulary dla dalekowidzów. **Soczewka rozpraszająca** (cieńsza w środku) rozprasza promienie – okulary dla krótkowidzów.
- **Budowa oka**: przezroczysta **rogówka**, barwna **tęczówka** z otworem – **źrenicą**, która zwęża się w jasnym świetle i rozszerza w ciemności; **soczewka** skupia światło i zmienia kształt, gdy patrzymy z bliska lub w dal; na **siatkówce** komórki światłoczułe odbierają obraz (pomniejszony i odwrócony), a **nerw wzrokowy** przekazuje informacje do mózgu, który obraz „prostuje".
- **Wady wzroku**: **krótkowzroczność** – obraz powstaje przed siatkówką, źle widzimy przedmioty odległe; pomagają soczewki rozpraszające („minusy"). **Dalekowzroczność** – obraz powstaje za siatkówką, męczy nas patrzenie z bliska; pomagają soczewki skupiające („plusy"). Soczewki kontaktowe zakłada się bezpośrednio na oko – wymagają czystych rąk i specjalnego płynu.
- **Promieniowanie UV** może uszkadzać rogówkę, soczewkę i siatkówkę. Okulary przeciwsłoneczne muszą mieć **filtr UV** (oznaczenie „UV 400" lub „100% UV") – ciemne szkła bez filtra mogą szkodzić, bo źrenica się rozszerza i do oka może wpaść więcej UV. Nigdy nie patrzymy prosto w Słońce, a w górach zimą chronimy oczy przed światłem odbitym od śniegu.
- **Higiena wzroku**: co 20 minut pracy przy ekranie patrzymy przez około 20 sekund w dal, ekran trzymamy 50–70 cm od oczu, a książkę 30–40 cm, uczymy się przy dobrym oświetleniu, spędzamy czas na dworze, regularnie badamy wzrok u okulisty i chronimy oczy przed urazami (okulary ochronne).

## Jak widzimy świat?



źrenica zwęża się w jasnym świetle




soczewka skupiająca zbiera promienie w ognisku




wzrok regularnie bada okulista




okulary przeciwsłoneczne tylko z filtrem UV

# Żywność i zdrowe wybory – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka





Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 14 pkt

## Przypomnij sobie

- **Składniki pokarmowe**: **białka** – budulec ciała (mięso, ryby, jaja, nabiał, fasola, soczewica); **węglowodany** – główne źródło energii (pieczywo, kasze, ziemniaki; cukry proste w słodyczach); **tłuszcze** – zapas energii; pomagają wchłaniać witaminy A, D, E, K (oleje, orzechy, ryby); **witaminy i składniki mineralne** (warzywa, owoce, nabiał); **błonnik** (pełne ziarno, warzywa); **woda**.
- **Etykieta żywności** podaje wartość energetyczną (kcal) oraz zawartość tłuszczu, węglowodanów, w tym cukrów, białka i soli – w 100 g, często też w porcji. Skład zaczyna się od składnika, którego jest **najwięcej**. „Najlepiej spożyć przed" to data minimalnej trwałości (po niej produkt zwykle jest bezpieczny, ale może stracić jakość), „należy spożyć do" – termin przydatności (po nim produkt może szkodzić). Na opakowaniu znajdziemy też kraj pochodzenia.
- **Diety**: zbilansowana (połowa talerza – warzywa i owoce, ćwierć – produkty pełnoziarniste, ćwierć – źródło białka), wegetariańska (bez mięsa – trzeba zadbać o białko, żelazo i witaminę $B_{12}$), wegańska.

  **Nietolerancje i alergie**: nietolerancja laktozy (cukru mlecznego – pomagają produkty bez laktozy), celiakia (szkodzi gluten z pszenicy, żyta i jęczmienia – potrzebna dieta bezglutenowa, znak przekreślonego kłosa), alergie np. na orzeszki czy jaja. Diety eliminacyjne stosuje się tylko po konsultacji z lekarzem lub dietetykiem.
- **Jakość żywności** zależy od stopnia przetworzenia (świeże i mało przetworzone produkty są zwykle zdrowsze niż wysoko przetworzone, pełne cukru, soli, tłuszczu i dodatków), od sposobu produkcji (rolnictwo ekologiczne ogranicza nawozy sztuczne i opryski) i od **stanu środowiska**: warzywa uprawiane przy ruchliwych drogach mogą zawierać metale ciężkie z pyłów, a ryby z zanieczyszczonych wód – rtęć.
- **Rolnictwo w Polsce**: uprawiamy zboża (pszenica, żyto, jęczmień, owies, kukurydza), rośliny okopowe – zbieramy z nich bulwy lub korzenie (ziemniaki, buraki cukrowe), rośliny oleiste – z ich nasion tłoczy się olej (rzepak, słonecznik), oraz warzywa i owoce; Polska jest największym producentem jabłek w Unii Europejskiej. Pszenicę i buraki uprawia się na żyznych glebach, żyto i ziemniaki – na słabszych. Hodujemy bydło (mleko, mięso), świnie i drób. Pola i pastwiska zajęły miejsce dawnych lasów, łąk i mokradeł.
- **Kraj pochodzenia** produktu odczytamy z opakowania: banany najczęściej z Ekwadoru, kawa z Brazylii, kakao z Wybrzeża Kości Słoniowej lub Ghany, herbata z Indii lub Sri Lanki. Transport z odległych krajów zwiększa ślad węglowy – warto wybierać produkty lokalne i sezonowe.
- **Uzależnienie** to silna potrzeba przyjmowania substancji lub wykonywania czynności, nad którą tracimy kontrolę, mimo że szkodzi. Można uzależnić się od **substancji** (nikotyna w papierosach i e-papierosach, alkohol, kofeina w napojach energetyzujących, narkotyki, dopalacze) i od **zachowań** (gry komputerowe, telefon i media społecznościowe, hazard). Skutki: choroby serca i płuc, kłopoty ze snem i koncentracją, gorsze oceny, kłótnie, utrata przyjaciół.
- **Pomoc i prawo**: w Polsce zabroniona jest sprzedaż osobom poniżej 18 lat wyrobów tytoniowych, e-papierosów, alkoholu i napojów energetyzujących. O problemie warto porozmawiać z zaufanym dorosłym lub pedagogiem; bezpłatny **telefon zaufania dla dzieci i młodzieży** to **116 111**.

# Ziemia we Wszechświecie i pogoda – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia



KARTA 4/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 8 pkt



**Pamiętaj:** para wodna skrapla się i powstaje chmura

**1** **Przeczytaj notatkę i wykonaj zadania.** ___ / 7 pkt

**Dziennik obserwacji**

Ania przez cztery dni notowała pogodę. Poniedziałek: 1018 hPa, bezchmurnie, 21 °C. Wtorek: 1016 hPa, małe zachmurzenie, 22 °C. Środa: 1011 hPa, pochmurno, 19 °C. Czwartek: 1004 hPa, deszcz, silny wiatr, 15 °C.

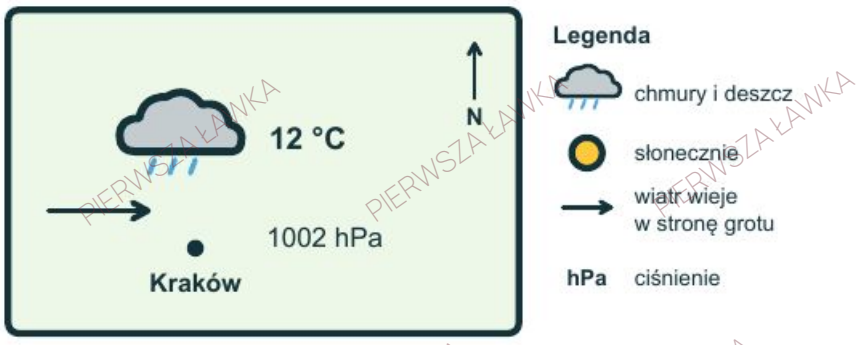
Tekst własny

**1.1** **Opisz, jak zmieniało się ciśnienie w ciągu tych czterech dni.** ___ / 2 pkt

**1.2** **Wyjaśnij, jaki był związek między ciśnieniem a pozostałymi obserwacjami.** ___ / 3 pkt

**1.3** **Przewiduj, jaka pogoda byłaby w piątek, gdyby ciśnienie wzrosło do 1015 hPa.** ___ / 2 pkt

**2** **Odczytaj z fragmentu mapy pogody dane dla Krakowa. Pogodę w Krakowie najlepiej opisuje zdanie** ___ / 1 pkt




**A.** słonecznie i sucho, wiatr zachodni, ciśnienie niższe od średniego

**B.** pochmurno i deszczowo, wiatr zachodni, ciśnienie niższe od średniego

**C.** słonecznie, wiatr wschodni, ciśnienie wyższe od średniego

**D.** pochmurno i deszczowo, wiatr wschodni, ciśnienie wyższe od średniego

Podgląd • Pierwsza Ławka

# Krajobrazy i rzeźba Ziemi – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia



KARTA 4/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 8 pkt



**Pamiętaj:** korzenie rozsadzają skały – to też wietrzenie

**1** **Przeczytaj opis i wykonaj zadania.** ___ / 7 pkt

### Wycieczka doliną

Klasa szła wzdłuż rzeki. Przy źródle woda miała 7 °C, płynęła wartko po kamieniach, a dolina była wąska i głęboka. Kilka kilometrów niżej rzeka zwolniła, zaczęła zakręcać, a na zakolach pojawiły się piaszczyste łachy.

Tekst własny

**1.1** **Nazwij zakola rzeki opisane w tekście.** ___ / 2 pkt

**1.2** **Wyjaśnij, skąd wzięły się piaszczyste łachy.** ___ / 3 pkt

**1.3** **Wyjaśnij, dlaczego dolina przy źródle była wąska i głęboka.** ___ / 2 pkt

**2** **Skałą przeobrażoną jest** ___ / 1 pkt

**A.** marmur **B.** piaskowiec **C.** bazalt **D.** glina

PIERWSZA ŁAWKA

# Człowiek: ciało, żywienie i zdrowie – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia



KARTA 4/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 9 pkt




**Pamiętaj:** co najmniej 60 minut ruchu każdego dnia

**1** **Przeczytaj opis i wykonaj zadania.** ___ / 8 pkt

### Dwa jadłospisy

Jadłospis Oli: płatki owsiane z jogurtem i owocami, kanapka z serem i warzywami, zupa jarzynowa z kaszą i kurczakiem, marchewka, kolacja z jajkiem i sałatą. Do picia woda.

Jadłospis Piotrka: batonik w drodze do szkoły, chipsy na długiej przerwie, frytki na obiad, dwie bułki słodkie po południu, kolacja z parówek. Do picia napój gazowany.

Tekst własny

**1.1** **Wskaż trzy różnice między jadłospisami.** ___ / 3 pkt

**1.2** **Podaj trzy skutki zdrowotne, jakie może mieć dłuższe stosowanie jadłospisu Piotrka.** ___ / 3 pkt

**1.3** **Zaproponuj dwie zmiany, które poprawiłyby jadłospis Piotrka.** ___ / 2 pkt

**2** **Narządem układu wydalniczego jest** ___ / 1 pkt

**A.** śledziona **B.** trzustka **C.** nerka **D.** wątroba

Podgląd • Pierwsza Ławka

# Człowiek i środowisko – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia

KARTA 4/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 11 pkt



**Pamiętaj:** wiatr i słońce – odnawialne źródła energii

**1** **Przeczytaj tekst i wykonaj zadania.** ___ / 8 pkt

### Miasto w upale

W lipcowy dzień termometry w centrum miasta pokazały 34 °C, a w parku oddalonym o kilometr – 29 °C. Centrum jest zabudowane, ma asfaltowe ulice i betonowy plac, w parku rosną stare drzewa i jest staw.

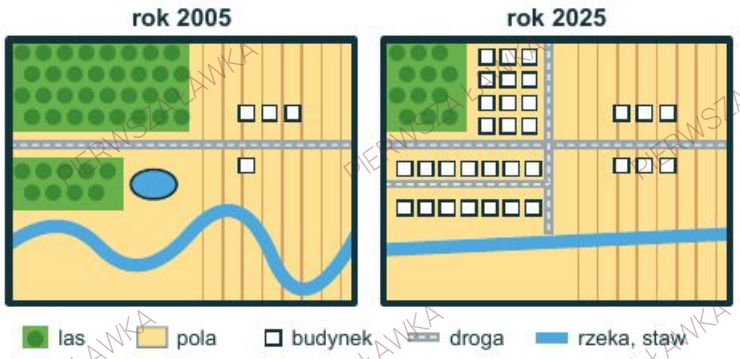
Tekst własny

**1.1** **Wyjaśnij, dlaczego w parku było chłodniej.** ___ / 3 pkt

**1.2** **Zaproponuj trzy zmiany w centrum, które obniżyłyby temperaturę.** ___ / 3 pkt

**1.3** **Wyjaśnij, dlaczego takie zmiany są przykładem przystosowania się do zmiany klimatu.** ___ / 2 pkt

**2** **Porównaj dwa uproszczone zdjęcia satelitarne tej samej okolicy z różnych lat. Podaj dwie zmiany w krajobrazie i jeden ich skutek dla przyrody.** ___ / 3 pkt



CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

# Przyroda, klasa 6 – pakiet 8 zestawów (48 kart pracy) (nowa podstawa)

Podgląd pokazał 12 z 89 stron. Pełna wersja: 89 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Siły i zjawiska fizyczne wokół nas – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 6 (nowa podstawa)
- Ziemia jako planeta: globus i klimaty świata – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 6 (nowa podstawa)
- Światło, oko i wzrok – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 6 (nowa podstawa)
- Człowiek i środowisko – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 6 (nowa podstawa)
- Żywność i zdrowe wybory – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 6 (nowa podstawa)
- Krajobrazy i rzeźba Ziemi – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 6 (nowa podstawa)
- Ziemia we Wszechświecie i pogoda – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 6 (nowa podstawa)
- Człowiek: ciało, żywienie i zdrowie – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 6 (nowa podstawa)

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail
pierwszalawka.pl/material/przyroda-klasa-6-pakiet-zestawow-kart-pracy-nowa-podstawa