Jak badać przyrodę – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka



KARTA 1/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 23 pkt

Przypomnij sobie

- **Dociekanie naukowe** to sposób, w jaki przyrodnik poznaje świat. Kolejne kroki: pytanie badawcze → hipoteza → plan badania → obserwacja lub doświadczenie → zapis wyników → wniosek.
- **Pytanie badawcze** musi dać się sprawdzić, np. „Czy cukier rozpuszcza się szybciej w ciepłej wodzie?”. Pytanie „Czy woda jest ładna?” nie jest badawcze – nie da się go sprawdzić pomiarem.
- **Hipoteza** to przypuszczenie, jaka będzie odpowiedź, zapisane przed badaniem, np. „W ciepłej wodzie cukier rozpuści się szybciej”. Hipoteza może się nie potwierdzić – to też ważny wynik.
- W doświadczeniu zmieniamy *tylko jedną rzecz*, a wszystko inne zostawiamy takie samo. Inaczej nie wiadomo, co spowodowało różnicę. Badamy kilka roślin lub powtarzamy pomiar kilka razy, żeby jeden przypadek nie decydował o wyniku. **Próba kontrolna** to zestaw do porównania, w którym badanej rzeczy nie zmieniamy (np. fasola na parapecie, gdy sprawdzamy, co zrobi ciemność).
- **Przyrządy przyrodnika**: lupa i mikroskop (powiększają małe obiekty), lornetka (przybliża obiekty odległe, np. ptaki), kompas (kierunki), taśma miernicza (długość), termometr (temperatura), waga (masa), menzurka (objętość cieczy). Termometr trzymamy w wodzie, aż słupek przestanie się przesuwać, i odczytujemy wynik, patrząc na wprost. Pomagają też narzędzia cyfrowe: aparat w telefonie, mapa w telefonie, aplikacja do rozpoznawania roślin – jej wynik sprawdzamy w atlasie.
- **Mikroskop**: na szkiełko kładziemy bardzo cienki kawałek, np. skórkę z cebuli, dodajemy kroplę wody i przykrywamy cienkim szkiełkiem nakrywkowym. To jest **preparat**. Oglądanie zaczynamy od najmniejszego powiększenia.
- **Zmysły mają ograniczenia**: oko nie widzi bardzo małych obiektów, ucho nie słyszy dźwięków bardzo wysokich (np. dźwięków, którymi nietoperze szukają drogi w ciemności – rejestruje je detektor nietoperzy), a dotyk myli się przy ocenie ciepła (skóra czuje tylko, czy coś jest cieplejsze, czy zimniejsze od niej, a mózg porównuje to z tym, co czuła wcześniej). Nos nie wyczuje niektórych groźnych gazów, np. czadu (tlenku węgla) – wykrywa go czujnik czadu. Informacje ze zmysłów odbiera i porządkuje **mózg** – czasem się myli, np. przy złudzeniach. Mózg pomaga też zapamiętywać i podejmować decyzje – dlatego wyspany i skupiony uczeń uczy się szybciej. Przyrodnik mierzy przyrządami – ich wynik nie zależy od tego, kto mierzy. Wyniki zapisuje dokładnie: pomiar z jednostką i opis tego, co widać, bez ocen typu „ładna” czy „smutna”.
- **Bezpieczeństwo**: nie smakujemy i nie wąchamy nieznanych substancji, czytamy znaki ostrzegawcze (piktogramy) na opakowaniu – np. płomień oznacza substancję łatwopalną, a wykrzyknik – szkodliwą lub drażniącą, a z nauczycielem – kartę charakterystyki, czyli opis substancji od producenta. Pracujemy w okularach ochronnych, używamy jak najmniejszych ilości substancji, po pracy myjemy ręce.
- **Miejsce do nauki**: porządek na biurku, dobre światło, cisza, telefon odłożony do innego pokoju. W nauce pomagają: sen, przerwy, powtórki co kilka dni, fiszki i sprawdzanie się, rymowanki ułatwiające zapamiętanie, notatka własnymi słowami – zwykła, z rysunkiem albo mapa myśli. Przeszkadzają: hałas, robienie kilku rzeczy naraz, stres i nauka w ostatniej chwili.

W terenie i w najbliższej okolicy – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka



KARTA 1/6

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 18 pkt

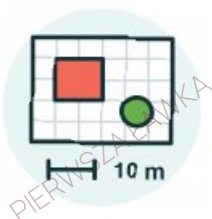
Przypomnij sobie

- **Plan** pokazuje mały teren (np. szkołę z boiskiem) bardzo dokładnie, **mapa** – duży teren (np. gminę) mniej dokładnie. **Skala** mówi, ile razy teren pomniejszono: w skali 1 : 1000 wszystko jest 1000 razy mniejsze, więc 1 cm na planie to 1000 cm, czyli 10 m w terenie.
- **Legenda** wyjaśnia znaki na mapie. **Kierunki świata**: północ (N), południe (S), wschód (E), zachód (W). Na mapie północ jest zwykle u góry. Koniec igły kompasu oznaczony literą N (zwykle czerwony) wskazuje północ. Mapę ustawiamy tak, żeby jej północ była tam, gdzie wskazuje kompas.
- **Kierunki bez kompasu**: w Polsce w środku dnia (zimą około godz. 12, latem około 13) Słońce jest na południu, a cień patyka wbitego pionowo w ziemię jest wtedy najkrótszy i pokazuje północ. Pomaga też mapa w telefonie.
- **Notatka z terenu**: data, godzina, miejsce, pogoda, kto obserwował, co obserwowano i czym mierzono, rysunek lub zdjęcie, wynik pomiaru. Notatka bez daty i miejsca nie nadaje się do porównań.
- **Krajobraz** to wygląd terenu. Ma składniki **przyrodnicze** – ożywione (rośliny, zwierzęta, grzyby) i nieożywione (skały, woda, powietrze, kształt terenu) – oraz **antropogeniczne**, czyli zrobione przez człowieka (domy, drogi, pola, mosty). Składniki zależą od siebie: np. drzewa nad rzeką chronią brzeg przed rozmyciem. W mieście drzewa dają cień i chłodzą powietrze, bo z ich liści paruje woda, a kostka i asfalt mocno się nagrzewają – na ulicach bez drzew latem jest goręcej.
- **Zmiany krajobrazu** robione przez człowieka: nowe domy i drogi, wycinanie lasu, prostowanie rzek, kopalnie. Część zmian jest korzystna (park, ścieżka rowerowa), część szkodliwa (zabetonowany teren, śmieci). Dzikie wysypisko zgłaszamy razem z dorosłym do urzędu gminy lub straży miejskiej, podając miejsce i dołączając zdjęcie.
- **Fakt a opinia**: fakt można sprawdzić („W parku rośnie 120 drzew”), opinia to czyjaś ocena („W parku jest za mało drzew”). Sprawdzając informację, pytamy: kto to napisał, kiedy, skąd ma dane, czy podaje pomiar lub zdjęcie. Dane od instytucji, które mierzą (np. pomiary pogody), są pewniejsze niż wpis nieznanej osoby. Stara informacja może być już nieaktualna, bo w przyrodzie wiele się zmienia.
- **Bezpieczeństwo w terenie**: idziemy w grupie i mówimy dorosłym, dokąd idziemy, nie podchodzimy do wody bez opieki, nie dotykamy nieznanych roślin i grzybów, zabieramy wodę, czapkę i apteczkę. Po powrocie z łąki lub lasu oglądamy skórę – czy nie ma kleszcza.

Gdzie jestem i co widzę?



róża wiatrów zdobi stare mapy



plan rysuję na kratkach



notatnik noszę w plecaku



krajobraz to wygląd terenu

Rośliny, grzyby i zwierzęta naszej okolicy – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

KARTA 1/6

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

Przypomnij sobie

- **Rośliny zarodnikowe** (mchy, paprocie, skrzypy) rozmnażają się przez zarodniki – nie mają kwiatów ani nasion. **Rośliny nasienne** (drzewa iglaste i liściaste, trawy, rośliny kwitnące) wytwarzają nasiona.
- **Drzewa po liściach**: dąb – liść z zaokrąglonymi wcięciami, owoc to żołądź; klon – liść z pięcioma ostrymi częściami, jak dłoń; brzoza – liść trójkątny, ząbkowany, biała kora; lipa – liść w kształcie serca; kasztanowiec – liść złożony z 5–7 listków. Do rozpoznawania służą **atlasy** i **klucze**.
- **Bezkręgowce** nie mają kręgosłupa (owady, pająki, ślimaki, dżdżownice). **Kręgowce** mają kręgosłup (ryby, płazy, gady, ptaki, ssaki).
- **Owad** ma 3 pary odnóży (6 nóg), czułki i ciało z trzech części: głowy, tułowia i odwłoka. **Pajęczak** (np. pająk, kleszcz) ma 4 pary odnóży (8 nóg) i nie ma czułków; ciało pająka ma dwie części, a u kleszcza są one zrośnięte.
- **Ślady zwierząt**: tropy, odchody, nadgryzione lub rozkute szyszki i orzechy, pióra, sierść, nory, kopce kreta, gniazda.
- **Grzyb kapeluszowy** to owocnik (kapelusz i trzon) oraz **grzybnia** – białe nitki ukryte w ziemi. To grzybnia jest właściwym grzybem i żyje wiele lat. Dlatego grzyby **wykręcamy lub ostrożnie wycinamy** i nie rozgrzebujemy ściółki. Grzyby nosimy w przewiewnym koszyku, nie w foliowej torbie; trujących nie niszczymy.
- **Grzyby** nie są roślinami: nie mają zielonego barwnika i nie wytwarzają pokarmu w świetle. **Inne grzyby**: pleśń (puszysty nalot z nitek, np. na chlebie; spleśniałego jedzenia nie jemy, bo pleśń wytwarza szkodliwe substancje), drożdże (drobne komórki – dzięki nim ciasto rośnie) i huby (na pniach drzew: martwe drewno rozkładają, żywe drzewo osłabiają). **Znaczenie grzybów**: rozkładają opadłe liście i martwe drewno, więc użyźniają glebę; grzybnia oplata korzenie drzew i pomaga im pobierać wodę; są pokarmem zwierząt.
- **Uwaga!** Rośliny trujące w Polsce: cis (nasiona i igły), konwalia, wilcza jagoda, bieluń; barszcz Sosnowskiego parzy skórę w słońcu. Grzyby trujące: muchomor sromotnikowy (śmiertelnie trujący; zielonkawy kapelusz, białe blaszki, pierścień na trzonie i biała pochewka u nasady trzonu; pierwsze objawy zatrucia pojawiają się dopiero po wielu godzinach), muchomor czerwony (czerwony kapelusz z białymi kropkami). Zwierzęta jadowite: żmija zygzakowata (ciemny zygzak na grzbiecie), szerszeń, osa, pszczoła. **Nieznanych roślin i grzybów nie zrywamy i nie jemy.**
- **W kropli wody** ze stawu pod mikroskopem zobaczysz organizmy z jednej komórki, np. pantofelka (porusza się dzięki drobnym rzęskom) i euglenę, a także glony i drobne zwierzęta, np. rozwielitki. Większe zwierzęta wodne (ślimaki, larwy owadów) obejrzysz przez lupę. W oczku jest światło, tlen i pokarm, a woda z kranu jest oczyszczana – zwykle nie ma w niej organizmów. Lupa powiększa kilka razy, mikroskop – kilkadziesiąt lub kilkaset razy. Próbkę pobieramy z brzegu, pod opieką dorosłego, wody nie pijemy, a po pracy myjemy ręce.

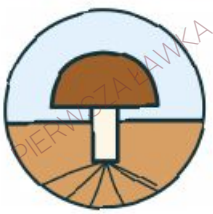
Kogo spotkasz w okolicy?



zwierzęta oglądam i wypuszczam



pająka oglądam, nie dotykając go



grzyby rosną w wilgotnym lesie



paproć rośnie w cienistym lesie

Skały, gleba, powietrze i woda wokół nas – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka



KARTA 1/6

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

Przypomnij sobie

- **Skały** badamy po: barwie, spójności (czy się kruszy), twardości (czy rysuje ją paznokieć albo stalowy gwóźdź – gwoździa używamy pod okiem dorosłego) i tym, jak znosi wodę. Pospolite w Polsce: **granit** (twardy, ziarnisty, z kolorowymi drobinkami), **piaskowiec** (szorstki, ze sklejonych ziarenek piasku), **wapień** (jasny, daje się zarysować gwoździem, z octem tworzy pęcherzyki gazu), **węgiel** (czarny, brudzi palce), **glina** (mokra daje się lepić), **piasek** i **żwir** (luźne ziarna). Z granitu robi się schody, parapety i kostkę brukową, z piaskowca – domy i rzeźby. Do rozpoznawania skał służą atlasy i klucze.
- **Skały a woda**: granit w wodzie się nie zmienia, glina nasiąka i rozmięka, a wapień bardzo powoli rozpuszcza się w wodzie, w której jest dwutlenek węgla. **Gleba a woda**: gleba z dużą ilością próchnicy zatrzymuje wodę, a piasek szybko ją przepuszcza. Deszczówka, która wsiąka w ziemię, poi rośliny i zasila studnie – z betonu spływa do kanałów.
- **Gleba** to wierzchnia warstwa lądu, w której rosną rośliny. Powstaje przez setki lat ze skał, które kruszą woda, mróz, ciepło i organizmy. Składniki gleby: ziarenka skał, **próchnica**, woda, powietrze i organizmy żywe (np. dżdżownice).
- **Próchnica** powstaje z rozłożonych liści i innych szczątków. Im jej więcej, tym gleba ciemniejsza i żyźniejsza. **Ziemia ogrodowa** jest ciemna i pulchna, ma dużo próchnicy, dobrze trzyma wodę – rośliny rosną w niej dobrze. Gleba piaszczysta jest jasna, sypka i szybko wysycha. Wilgotną glebę rozcieramy w palcach: piaszczysta jest szorstka, gliniasta daje się formować.
- **Powietrze** to mieszanina gazów: około 78% azotu, 21% tlenu i 1% innych gazów (głównie argonu, a także dwutlenku węgla i pary wodnej). Tlen i dwutlenek węgla są bezbarwne i nie mają zapachu. **Tlen** podtrzymuje palenie – tląca się drewniana drzazga rozpala się w nim płomieniem – i słabo rozpuszcza się w wodzie. **Dwutlenek węgla** nie pali się i gasi płomień, jest cięższy od powietrza, lepiej rozpuszcza się w wodzie (są nim nasycone napoje gazowane) i mętni wodę wapienną.
- **Dwutlenek węgla wykryjesz**, przepuszczając gaz przez wodę wapienną – mętnieje. Jest go dużo w powietrzu, które wydychamy, i w gazie, który wytwarzają drożdże z cukrem (balonik na butelce z drożdżami, cukrem i ciepłą wodą się nadmuchuje). Wodę wapienną przygotowuje nauczyciel. Pracujemy w okularach, przez słomkę tylko wydmuchujemy powietrze – nigdy nie wciągamy.
- **Jakość powietrza** psują pyły i gazy z pieców, samochodów i fabryk. Najwięcej pyłu jest zimą: więcej palimy w piecach, a gdy jest zimno i nie wieje wiatr, dym zostaje nisko nad ziemią. Pyły wdychane do płuc wywołują kaszel i choroby płuc i serca. Przy spalaniu węgla, drewna i benzyny powstaje też dwutlenek węgla, który zatrzymuje ciepło przy Ziemi i **ociepla klimat**. Mniej spalania to czystsze powietrze i mniejsza zmiana klimatu. Pył w okolicy sprawdzisz kartką z przyklejoną taśmą lub posmarowaną wazeliną, a dane o powietrzu są w internecie.
- **Fotosynteza**: roślina w świetle wytwarza z dwutlenku węgla i wody cukier (swój pokarm) i wydziela tlen. Im więcej światła, tym szybciej. Dzięki fotosyntezie w powietrzu jest tlen. **Oddychanie**: każdy organizm, także roślina, cały czas oddycha – z cukru i tlenu uzyskuje energię do życia i wydziela dwutlenek węgla.
- **Formy ochrony przyrody** w Polsce: park narodowy (duży obszar z całą przyrodą), rezerwat przyrody, park krajobrazowy, obszar chronionego krajobrazu, obszar Natura 2000, pomnik przyrody (pojedynczy

Jak badać przyrodę – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia



KARTA 4/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 21 pkt



Pamiętaj: stanowisko sprzątam po pracy

1 **Przeczytaj opis doświadczenia i wykonaj zadania.** ___ / 9 pkt

Doświadczenie z fasolą

Ola posadziła nasiona fasoli w trzech doniczkach z taką samą ziemią. Doniczkę A postawiła na parapecie, doniczkę B w ciemnej szafce, a doniczkę C na parapecie, ale podlewała ją dwa razy częściej. Po dwóch tygodniach zmierzyła wysokość roślin i obejrzała liście: A – 14 cm, zielone liście; B – 21 cm, cienka blada łodyga, małe żółte liście, roślina się przewraca; C – 15 cm, zielone liście.

Ola zapisała wniosek: „Rośliny potrzebują światła i dużo wody".

Tekst własny

1.1 **Które dwie doniczki trzeba porównać, żeby sprawdzić, jak działa światło? Uzasadnij.** ___ / 3 pkt

1.2 **Oceń wniosek Oli. Którą jego część wyniki potwierdzają, a której nie? Uzasadnij.** ___ / 3 pkt

1.3 **Podaj dwie zmiany, dzięki którym wynik Oli będzie pewniejszy, i wyjaśnij, dlaczego pierwsza z nich pomoże.** ___ / 3 pkt

2 **Co to jest próba kontrolna?** ___ / 1 pkt

A. zmierzenie wyniku dwa razy

B. powtórzenie doświadczenia następnego dnia

C. sprawdzenie wyniku w internecie

D. zestaw do porównania, w którym badanej rzeczy nie zmieniamy

Podgląd • Pierwsza Ławka

W terenie i w najbliższej okolicy – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia



KARTA 4/6

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



Pamiętaj: krajobraz to wygląd terenu

1 **Przeczytaj notatkę i wykonaj zadania.** ___ / 9 pkt

Spacer nad rzekę

Klasa 4b poszła nad rzekę. Uczniowie zapisali: „12 maja, godz. 10:20, most na rzece Kamienicy, pogodnie, 18 °C. Szerokość rzeki w tym miejscu: 5 m. Na brzegu rosną wierzby i pokrzywy. Woda jest mętna, w wodzie widać plastikowe butelki”.

Jeden z uczniów dopisał: „Rzeka jest brudna, bo mieszkańcy są nieodpowiedzialni”.

Tekst własny

1.1 **Wypisz z notatki trzy fakty.** ___ / 3 pkt

1.2 **Oceń dopisek ostatniego ucznia. Czy to fakt, czy opinia? Uzasadnij.** ___ / 3 pkt

1.3 **Zaproponuj pytanie badawcze, które pomoże sprawdzić, skąd biorą się śmieci nad rzeką, i napisz, jak je sprawdzisz.** ___ / 3 pkt

2 **Notatka z obserwacji bez daty i miejsca jest** ___ / 1 pkt

A. dobra, jeśli ma rysunek

B. nieprzydatna do porównań

C. lepsza niż notatka z datą

D. najlepsza

3 **Opisz, jak ustawić mapę zgodnie z kierunkami świata, gdy masz kompas.** ___ / 2 pkt

PIERWSZA ŁAWKA

Rośliny, grzyby i zwierzęta naszej okolicy – ćwiczenia podstawowe

Sprawdzam, czy rozumiem podstawy

KARTA 2/6

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 19 pkt



Pamiętaj: zwierzęta oglądam i wypuszczam

1 Oceń prawdziwość zdań. ___ / 4 pkt

1. Paproć wytwarza nasiona.	P	F
2. Ślimak jest bezkręgowcem.	P	F
3. Muchomor sromotnikowy jest śmiertelnie trujący.	P	F
4. Grzybnia oplatająca korzenie pomaga drzewom pobierać wodę.	P	F

2 Korzystając z klucza, rozpoznaj drzewa po liściach A–D. ___ / 4 pkt

Klucz do rozpoznawania drzew po liściach

1a. Liść złożony z kilku listków, które wyrastają z jednego miejsca – **kasztanowiec**. 1b. Liść pojedynczy – przejdź do 2.

2a. Liść w kształcie serca (ogonek wyrasta z wcięcia), bez głębokich wcięć (brzeg gładki lub drobno ząbkowany) – **lipa**. 2b. Liść z głębokimi wcięciami – przejdź do 3.

3a. Wcięcia zaokrąglone, liść wydłużony – **dąb**. 3b. Pięć ostro zakończonych części, jak palce dłoni – **klon**.



A B C D

A – _____ B – _____ C – _____ D – _____

3 Wymień trzy ślady, po których poznasz, że w lesie żyją zwierzęta, i podaj, do jakiego zwierzęcia może należeć każdy ślad. ___ / 3 pkt

_____

_____

_____

PIERWSZA ŁAWKA

Skały, gleba, powietrze i woda wokół nas – ćwiczenia podstawowe



KARTA 2/6

Sprawdzam, czy rozumiem podstawy

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 16 pkt



Pamiętaj: na stole mam tylko potrzebne rzeczy

1 **Oceń prawdziwość zdań.** ___ / 4 pkt

1. Dwutlenek węgla gasi płomień.	P	F
2. Gleba powstaje w ciągu kilku miesięcy.	P	F
3. Pomnik przyrody to forma ochrony przyrody.	P	F
4. W czasie fotosyntezy roślina pobiera tlen, a wydziela dwutlenek węgla.	P	F

2 **Opisz, jak sprawdzisz, czy gleba z ogródka jest piaszczysta, czy gliniasta, i po czym rozpoznasz każdą z nich.** ___ / 3 pkt

3 **Która cecha pozwala odróżnić dwutlenek węgla od tlenu?** ___ / 1 pkt

A. nie ma zapachu **B.** jest gazem **C.** jest bezbarwny **D.** gasi płomień

4 **W butelce jest 1 litr (1000 ml) powietrza. Na każde 100 ml powietrza przypada około 21 ml tlenu. Ile mililitrów tlenu jest w butelce? Zapisz obliczenia.** ___ / 2 pkt

5 **Wyjaśnij, dlaczego brudne powietrze szkodzi zdrowiu. Podaj dwa skutki.** ___ / 3 pkt

6 **W twojej okolicy rośnie stary dąb – pomnik przyrody. Napisz dwa powody, dla których warto go chronić, i jedną rzecz, której nie wolno przy nim robić.** ___ / 3 pkt

Podgląd • Pierwsza Ławka

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Przyroda, klasa 4 – pakiet 4 zestawów (24 karty pracy) (nowa podstawa)

Podgląd pokazał 8 z 49 stron. Pełna wersja: 49 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Skały, gleba, powietrze i woda wokół nas – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 4 (nowa podstawa)
- W terenie i w najbliższej okolicy – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 4 (nowa podstawa)
- Jak badać przyrodę – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 4 (nowa podstawa)
- Rośliny, grzyby i zwierzęta naszej okolicy – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 4 (nowa podstawa)

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail
pierwszalawka.pl/material/przyroda-klasa-4-pakiet-zestawow-kart-pracy-nowa-podstawa