PIERWSZA ŁAWKA · ZESTAW KART PRACY (PODSTAWA 2026) · PRZYRODA · KLASA 5

# Dział 2. Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość

Właściwości metali i niemetali, stopy i korozja, mieszaniny jednorodne i niejednorodne, rozdzielanie, gęstość, przepływ ciepła, rozszerzalność cieplna, napięcie powierzchniowe. Sześć kart pracy: teoria z przykładami, ćwiczenia, utrwalenie, zastosowanie i dwa równoległe sprawdziany – z pełnym kluczem odpowiedzi.



| Karta | Temat | Zadania |
|---|---|---|
| 1 | **Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – najważniejsze wiadomości**<br>Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka | 4 zad.<br>11 pkt |
| 2 | **Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – ćwiczenia podstawowe**<br>Sprawdzam, czy rozumiem podstawy | 4 zad.<br>13 pkt |
| 3 | **Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – utrwalenie**<br>Zadania o wyższym poziomie trudności | 4 zad.<br>13 pkt |
| 4 | **Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – w praktyce**<br>Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia | 2 zad.<br>8 pkt |
| 5 | **Sprawdzian: Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – grupa A**<br>20 minut · 16 pkt | 4 zad.<br>16 pkt |
| 6 | **Sprawdzian: Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – grupa B**<br>20 minut · 16 pkt | 4 zad.<br>16 pkt |

## Jak korzystać z zestawu

- Karta 1 zawiera najważniejsze wiadomości i przykłady – od niej warto zacząć.
- Karty 2–4 to ćwiczenia podstawowe, utrwalenie oraz zastosowanie wiedzy w tekście, na źródle lub w sytuacji z życia.
- Karty 5 i 6 to równoległe sprawdziany (grupa A i grupa B) z tymi samymi typami zadań i tą samą punktacją – gotowe na lekcję.
- Każda karta mieści się na osobnych stronach i ma własną punktację – można ją wydrukować osobno jako pracę domową, kartkówkę lub zastępstwo.
- Klucz odpowiedzi do wszystkich kart znajduje się na końcu zestawu. Wersja DOCX pozwala dowolnie edytować zadania.

Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

# Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – najważniejsze wiadomości



KARTA 1/6

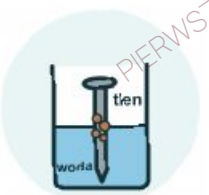
Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

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

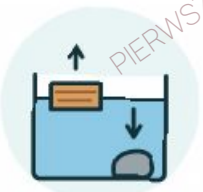
## Przypomnij sobie

- **Metale** mają połysk, przewodzą prąd i ciepło, są kowalne (dają się kuć i walcować). **Niemetale** zwykle nie przewodzą prądu, są kruche i matowe (wyjątek: grafit przewodzi prąd).
- **Stop** to mieszanina metalu z innymi pierwiastkami, o lepszych właściwościach niż czysty metal: stal (żelazo + węgiel), mosiądz (miedź + cynk), brąz (miedź + cyna).
- **Korozja** to niszczenie metalu pod wpływem środowiska; rdzewienie stali wymaga jednocześnie **wody i tlenu**. Zabezpieczenia: malowanie, cynkowanie, smarowanie, stal nierdzewna.
- **Mieszanina jednorodna** ma jednakowy skład w całej objętości i nie widać w niej składników (woda z solą, powietrze). **Niejednorodna** – składniki widać (woda z piaskiem, sok z miąższem, granit).
- **Rozdzielanie mieszanin**: sączenie (piasek od wody), odparowanie i krystalizacja (sól z wody), sedymentacja (opadanie osadu na dno) i dekantacja (zlewanie cieczy znad osadu), sposoby mechaniczne (sito, magnes, pęseta).
- **Gęstość** mówi, ile masy mieści się w jednostce objętości. Gęstość obliczamy, dzieląc masę przez objętość, np. 54 g : 20 cm³ = 2,7 g/cm³. Ciało o mniejszej gęstości od cieczy pływa, o większej – tonie. Gęstość zależy od temperatury i stanu skupienia; woda jest wyjątkiem – lód jest mniej gęsty od wody.
- **Ciepło** zawsze przepływa od ciała cieplejszego do chłodniejszego, aż temperatury się wyrównają. **Przewodniki ciepła**: metale. **Izolatory**: powietrze, styropian, wełna, pióra, sierść – zatrzymują powietrze, które źle przewodzi ciepło.
- **Rozszerzalność cieplna**: większość ciał ogrzewana zwiększa objętość. Dlatego w mostach i betonowych chodnikach zostawia się szczeliny (przerwy), a termometr cieczowy działa właśnie dzięki rozszerzalności cieczy. Rozszerzają się też gazy – balonik nałożony na pustą butelkę nadyma się, gdy wstawimy ją do miski z ciepłą wodą.
- **Napięcie powierzchniowe** sprawia, że powierzchnia wody zachowuje się jak napięta błona – nartnik chodzi po wodzie, a krople są kuliste. **Detergenty** je obniżają, dzięki czemu woda zwilża tkaninę i zmywa tłuszcz; ich nadmiar w ściekach szkodzi organizmom wodnym.

**Metale, mieszaniny i ciepło**




stal rdzewieje, gdy ma wodę i tlen



mniejsza gęstość niż woda – ciało pływa




ciepło płynie od ciała cieplejszego do zimniejszego



sączenie oddziela piasek od wody

# Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia



KARTA 4/6

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



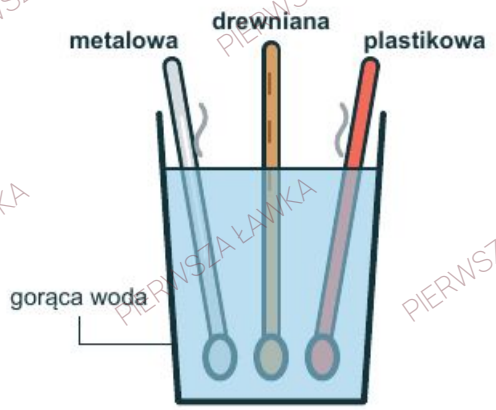

**Pamiętaj:** ciepło płynie od ciała cieplejszego do zimniejszego

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

### Trzy łyżeczki

Do szklanki z gorącą wodą włożono jednocześnie trzy łyżeczki: metalową, drewnianą i plastikową. Po minucie uczniowie dotknęli ich końców. Metalowa była gorąca, plastikowa lekko ciepła, drewniana prawie zimna.

Tekst własny




**1.1** **Uszereguj materiały od najlepiej do najgorzej przewodzącego ciepło.** ___ / 2 pkt

**1.2** **Wyjaśnij wynik doświadczenia, odwołując się do pojęć przewodnik i izolator.** ___ / 3 pkt

**1.3** **Z jakiego materiału powinna być rączka patelni? Uzasadnij.** ___ / 2 pkt

**2** **Mieszaniną jednorodną jest** ___ / 1 pkt

**A.** powietrze
**B.** woda z piaskiem
**C.** woda z olejem
**D.** granit

# Sprawdzian: Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – grupa A



KARTA 5/6

20 minut · 16 pkt

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

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

### Gwoździe w trzech słoikach

Do trzech słoików włożono jednakowe stalowe gwoździe. W słoiku A gwóźdź leżał sucho, szczelnie zamknięty razem z woreczkiem pochłaniającym wilgoć. W słoiku B był całkowicie zanurzony w przegotowanej wodzie i zalany warstwą oleju. W słoiku C leżał w wodzie sięgającej do połowy gwoździa, słoik pozostał otwarty.

Po tygodniu rdza pojawiła się wyraźnie tylko na gwoździu w słoiku C.

Tekst własny

**1.1** **Wyjaśnij, dlaczego gwóźdź zardzewiał tylko w słoiku C.** ___ / 3 pkt

**1.2** **Sformułuj wniosek z doświadczenia.** ___ / 2 pkt

**1.3** **Zaproponuj dwa sposoby zabezpieczenia bramy ogrodowej przed rdzą.** ___ / 2 pkt

**2** **Kostka drewna i kostka żelaza mają taką samą objętość, ale kostka żelaza jest dużo cięższa. Która ma większą gęstość? Która będzie pływać po wodzie? Uzasadnij.** ___ / 3 pkt

**3** **Wyjaśnij, dlaczego narciarz utrzymuje się na powierzchni wody.** ___ / 3 pkt

**4** **Uzupełnij.** ___ / 3 pkt

1. Stop żelaza z węglem to _____.
2. Metoda oddzielania piasku od wody to _____.
3. Ciepło przepływa od ciała _____ do chłodniejszego.

Podgląd • Pierwsza Ławka

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

# Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 5 (nowa podstawa)

Podgląd pokazał 4 z 11 stron. Pełna wersja: 11 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Karta 1: Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – najważniejsze wiadomości – 4 zadania, 11 pkt
- Karta 2: Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – ćwiczenia podstawowe – 4 zadania, 13 pkt
- Karta 3: Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – utrwalenie – 4 zadania, 13 pkt
- Karta 4: Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – w praktyce – 2 zadania, 8 pkt
- Karta 5: Sprawdzian: Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – grupa A – 4 zadania, 16 pkt
- Karta 6: Sprawdzian: Metale, mieszaniny, ciepło i gęstość – grupa B – 4 zadania, 16 pkt Karta 1 przypomina najważniejsze wiadomości i pokazuje przykłady z wyjaśnieniem.

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail

pierwszalawka.pl/material/przyroda-klasa-5-dzial-02-metale-mieszaniny-cieplo-i-gestosc-zestaw-nowa-podstawa