

Materia – rozwiązywanie zadań

1. Cele lekcji

a) Wiadomości

1. Uczeń wie, co to jest temperatura.
2. Uczeń wie, co to jest gęstość.
3. Uczeń zna definicję gęstości.
4. Uczeń zna korpuskularną budowę ciał.
5. Uczeń zna różnice w budowie ciał stałych, cieczy i gazów.
6. Uczeń wie, co to są siły między cząsteczkowe.
7. Uczeń wie, co to jest rozszerzalność cieplna ciał.

b) Umiejętności

1. Uczeń umie obliczyć gęstość, mając podaną masę i objętość ciała.
2. Uczeń umie przeliczać temperaturę ze stopni Celsjusza na Kelwiny.
3. Uczeń umie podać przykłady występowania zjawisk rozszerzalności cieplnej ciał.
4. Uczeń umie wyjaśnić własności ciała w świetle korpuskularnej budowy materii.

2. Metoda i forma pracy

Podział metod nauczania według koncepcji nauczania wielostronnego W. Okonia:

1. Metody asymilacji wiedzy: rozwiązywanie zadań, dyskusja.
2. Metody waloryzacyjne: współzawodnictwo.
3. Metody praktyczne: zadania rachunkowe

Forma pracy: grupowa.

3. Środki dydaktyczne

1. Tablica i kreda.
2. Karty pracy dla uczniów.

4. Przebieg lekcji

a) Faza przygotowawcza

Wprowadzenie. Nauczyciel przedstawia uczniom cele i temat lekcji oraz formę pracy: Podczas lekcji uczniowie będą samodzielnie rozwiązywać zadania i problemy w niewielkich grupach. Rozwiązania wszystkich zadań i problemów uczniowie będą zapisywać na dostarczonych przez nauczyciela kartkach. Do rozwiązania będą trzy serie zadań. Po każdej serii uczniowie podnoszą do góry zieloną

kartkę (flagę), nauczyciel podchodzi, aby sprawdzić ich rozwiązania. Jeżeli uczniowie w trakcie pracy potrzebują pomocy nauczyciela podnoszą do góry czerwoną kartkę (flagę).

b) Faza realizacyjna

I seria zadań

1. Opisz, w jaki sposób można wyznaczyć gęstość ciała stałego o nieregularnych kształtach.
2. Co to znaczy, że gęstość żelaza wynosi $7,9 \text{ g/cm}^3$.
3. Opisz, w jaki sposób można wyznaczyć gęstość mleka.
4. Aluminiowy prostopadłościan ma wymiary 2 cm, 3 cm, 4 cm. Oblicz masę tego prostopadłościanu, przyjmując, że gęstość aluminium wynosi $2,7 \text{ g/cm}^3$.
5. W zbiorniku paliwa mieści się 21 litrów benzyny. Oblicz masę benzyny znajdującej się w zbiorniku. Gęstość benzyny wynosi $0,7 \text{ g/cm}^3$.

II seria zadań

1. Opisz i schematycznie narysuj różnice w budowie cząsteczkowej ciała stałego, cieczy i gazu.
2. Czy dyfuzja zachodzi szybciej w cieczy gorącej czy zimnej?
3. Co się dzieje z cząsteczkami ciała stałego przy wzroście temperatury?
4. Jakim zjawiskom odpowiadają punkty stałe na skali Celsjusza?
5. Dlaczego skalę Kelwina nazywamy bezwzględną?
6. Wyraż 0 K w skali Celsjusza.
7. Wyraż temperaturę wrzenia i zamarzania wody w skali Kelwina.

III seria zadań

1. Dlaczego ciała nie rozpadają się na pojedyncze cząsteczki lub atomy?
2. Opisz sposób postępowania, który doprowadzi do odpychania się cząsteczek.

c) Faza podsumowująca

Nauczyciel ocenia pracę uczniów, omawia najczęściej pojawiające się trudności.

5. Bibliografia

M. Rozenbajger, R. Rozenbajger, *Fizyka dla gimnazjum część 2*, Wydawnictwo „Zamiast Korepetycji”, Kraków 2002.

6. Załączniki

brak

7. Czas trwania lekcji

45 minut

8. Uwagi do scenariusza

brak