Powtórka działów z matematyki – klasa 7

klasa 7

Cel: powtórzyć najważniejsze działy roku: potęgi i pierwiastki, wyrażenia algebraiczne, równania, procenty, proporcjonalność i średnia, twierdzenie pitagorasa.

Dlaczego to działa

Każdy dział zaczyna się od krótkiego przypomnienia, a potem są zadania na trzech poziomach (★, ★★, ★★★). Uczeń najpierw próbuje sobie przypomnieć i rozwiązać zadanie sam, dopiero potem sprawdza z kluczem – takie przypominanie z pamięci utrwala wiedzę lepiej niż ponowne czytanie notatek. Działy z kolumny „jeszcze nie” w karcie samooceny warto rozwiązać ponownie po kilku dniach (powtórki rozłożone w czasie).

Jak prowadzić

1. Daj uczniowi najpierw zadania ★ ze wszystkich działów, potem ★★, na koniec ★★★ – kolejne poziomy można rozłożyć na kilka dni.
2. Przed sprawdzeniem z kluczem uczeń zaznacza przy każdym zadaniu, czy jest pewny odpowiedzi.
3. Po sprawdzeniu uczeń wypełnia kartę samooceny i zapisuje datę powrotu do trudnych działów.
4. Klucz jest na ostatniej stronie – nie drukuj go dla uczniów.

Różnicowanie

- Uczniowie, którym idzie trudniej: tylko zadania ★ i ★★, z przypomnieniem przed oczami.
- Uczniowie biegli: od razu zadania ★★★, potem tłumaczenie rozwiązania koledze.

Źródła: Roediger i Karpicke (2006), „Test-Enhanced Learning”, Psychological Science 17(3); Cepeda i in. (2006), metaanaliza powtórek rozłożonych w czasie, Psychological Bulletin 132(3); Rohrer i Taylor (2007), „The shuffling of mathematics problems improves learning”, Instructional Science 35. Opis metod: glowkowniadruk.pl/dla-nauczyciela/metody-potwierdzone-naukowo

MATEMATYKA · POWTÓRKA DZIAŁÓW

Powtórka działów z matematyki – klasa 7

klasa 7

Imię i nazwisko: Klasa: Data:

1. Potęgi i pierwiastki

Przypomnij sobie

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $a^m : a^n = a^{m-n}$, $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$. $\sqrt{(a \cdot b)} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$.

★ **1.** Zapisz w postaci jednej potęgi: $5^4 \cdot 5^3$

★ **2.** Oblicz: $\sqrt{144}$

★★ **3.** Oblicz: $(2^3)^2 : 2^4$

★★★ **4.** Oblicz: $\sqrt{(9 \cdot 16)} + \sqrt[3]{8}$

2. Wyrażenia algebraiczne

Przypomnij sobie

Wyrazy podobne mają tę samą część literową: 3a i −2a. Minus przed nawiasem zmienia znaki w nawiasie.

★ **5.** Uprość: $3(x + 4) - 4x$

★ **6.** Oblicz wartość wyrażenia $2x^2 - 3$ dla $x = -2$.

★★ **7.** Uprość: $3(2a - 4) - 2(a + 1)$

Powtórka działów z matematyki – klasa 7 (ciąg dalszy)

klasa 7

★★★ **8.** Prostokąt ma boki x i x + 3. Zapisz jego obwód w najprostszej postaci.

3. Równania

Przypomnij sobie
Przenosząc wyraz na drugą stronę, zmieniamy jego znak. Zawsze sprawdź wynik.

★ **9.** Rozwiąż równanie: 5x + 2 = 12

★ **10.** Rozwiąż: 5x − 7 = 3x + 9

★★ **11.** Rozwiąż: (x − 2) : 3 = 4

★★★ **12.** Suma trzech kolejnych liczb naturalnych jest równa 72. Jakie to liczby?

4. Procenty

Przypomnij sobie
p% liczby a to p/100 · a. Jakim procentem a jest b: b/a · 100%.

★ **13.** Oblicz 60% liczby 150.

Powtórka działów z matematyki – klasa 7 (ciąg dalszy)

klasa 7

★ **14.** Jakim procentem liczby 80 jest liczba 20?

★★ **15.** Cena wzrosła z 50 zł do 60 zł. O ile procent wzrosła?

★★★ **16.** Po obniżce o 20% kurtka kosztuje 160 zł. Ile kosztowała przed obniżką?

5. Proporcjonalność i średnia

Przypomnij sobie

Proporcjonalność prosta: $y = a \cdot x$ (dwa razy więcej → dwa razy więcej).
Odwrotna: $x \cdot y =$ stała (dwa razy więcej osób → dwa razy krócej).

★ **17.** 3 kg jabłek kosztuje 9 zł. Ile kosztuje 10 kg?

★ **18.** Oblicz średnią arytmetyczną liczb: 4, 7, 9, 12.

★★ **19.** Wielkości x i y są wprost proporcjonalne, $y = 3x$. Oblicz y dla $x = 7$.

★★★ **20.** 4 pracowników wykona pracę w 6 dni. W ilu dniach wykona ją 3 pracowników (pracując tak samo)?

Powtórka działów z matematyki – klasa 7 (ciąg dalszy)

klasa 7

6. Twierdzenie Pitagorasa

Przypomnij sobie

W trójkącie prostokątnym $a^2 + b^2 = c^2$ (c – przeciwprostokątna). Przekątna kwadratu o boku a: $a\sqrt{2}$. Wysokość trójkąta równobocznego: $a\sqrt{3}/2$.

★ **21.** Przyprostokątne trójkąta prostokątnego mają 9 cm i 12 cm. Oblicz przeciwprostokątną.

★ **22.** Oblicz przekątną kwadratu o boku 5 cm.

★★ **23.** Oblicz wysokość trójkąta równobocznego o boku 4 cm.

★★★ **24.** Prostokąt ma przekątną 13 cm i bok 5 cm. Oblicz jego pole.

Karta samooceny

klasa 7

Po rozwiązaniu zadań zaznacz, jak ci poszło w każdym dziale. Wróć do działów z kolumny „jeszcze nie” za 2–3 dni, a potem za tydzień – rozwiąż je jeszcze raz bez zaglądania do klucza.

Dział	umiem ★★★	prawie ★★	jeszcze nie ★	wracam (data)
1. Potęgi i pierwiastki				
2. Wyrażenia algebraiczne				
3. Równania				
4. Procenty				
5. Proporcjonalność i średnia				
6. Twierdzenie Pitagorasa				

Moje najczęstsze błędy

DLA NAUCZYCIELA I RODZICA · KLUCZ

Powtórka działów z matematyki – klasa 7

klasa 7

★ – poziom podstawowy, ★★ – średni, ★★★ – wymagający. „np.” oznacza, że poprawnych odpowiedzi jest więcej.

1. Potęgi i pierwiastki: 1. 5^7 **2.** 12 **3.** $2^6 : 2^4 = 2^2 = 4$ **4.** 12 + 2 = 14

2. Wyrażenia algebraiczne: 5. $-x + 12$ **6.** $2 \cdot 4 - 3 = 5$ **7.** $4a - 14$ **8.** $2x + 2(x + 3) = 4x + 6$

3. Równania: 9. $x = 2$ **10.** $x = 8$ **11.** $x = 14$ **12.** $x + (x + 1) + (x + 2) = 72$, $x = 23$: 23, 24, 25

4. Procenty: 13. 90 **14.** 25% **15.** 10/50 = 20% **16.** 160 : 0,8 = 200 zł

5. Proporcjonalność i średnia: 17. 30 zł **18.** 32 : 4 = 8 **19.** 21 **20.** $4 \cdot 6 = 24$; 24 : 3 = 8 dni

6. Twierdzenie Pitagorasa: 21. 15 cm **22.** $5\sqrt{2}$ cm **23.** $2\sqrt{3}$ cm **24.** drugi bok $\sqrt{(169 - 25)} = 12$ cm; $P = 60$ cm²