

ZAKRES CZĘŚCI PODSTAWY PROGRAMOWEJ Z MATEMATYKI, KL. VI



Jestem egzaminatorem z matematyki w Niepublicznym Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Sołonce. Ukończyłam studia na Uniwersytecie Rzeszowskim o specjalności „zastosowanie matematyki w finansach i bankowości”. W trakcie tych studiów zrozumiałam, że praca w banku nie jest dla mnie i dodatkowo zrobiłam Kurs Pedagogiczny na Politechnice Rzeszowskiej, dzięki któremu mogę uczyć matematyki w szkole. Ukończyłam także studia podyplomowe na Uniwersytecie Pedagogicznym w Krakowie, na kierunku "nauczanie fizyki i przyrody w szkole podstawowej" oraz studia podyplomowe z techniki w Wyższej Szkole Humanistyczno- Ekonomicznej w Brzegu. Interesuję się różnymi ciekawostkami przyrodniczymi i fizycznymi. W wolnych chwilach słucham muzyki, oglądam filmy oraz odpoczywam na łonie natury.

Lubię pracować oraz uczyć się z dziećmi i młodzieżą. Największą satysfakcją dla mnie jest to, kiedy moi uczniowie z chęcią przychodzą na moje lekcje oraz osiągają sukcesy w tym kierunku. Można się ze mną skontaktować poprzez adres e-mail: anna.taranska@onet.pl.

Wymagania z matematyki dla klasy 6:

Liczby całkowite

Uczeń:

1. Wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych. Objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną.
2. Podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza).
3. Odczytuje i zaznacza liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej.
4. Porównuje liczby całkowite.
5. Wyznacza liczby przeciwne i liczby odwrotne do danych.
6. Oblicza wartość bezwzględną liczby całkowitej.
7. Dodaje liczby całkowite jednocyfrowe i dwucyfrowe.
8. Stosuje przemienność i łączność dodawania.
9. Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych.
10. Mnoży i dzieli liczby całkowite jednocyfrowe i dwucyfrowe oraz określa znak ilorazu i iloczynu dwóch liczb całkowitych.
11. Potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe.
12. Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb całkowitych.
13. Odejmuje liczby całkowite jednocyfrowe i dwucyfrowe oraz oblicza różnicę liczb całkowitych w typowych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, saldo).
14. Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych jednocyfrowych.

Działania na liczbach- część 1

Uczeń:

1. Czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe, układa plan rozwiązania prostego zadania tekstowego oraz weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego.
2. Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe oraz ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora (umie posługiwać się kalkulatorem).
3. Rozróżnia pojęcia cyfry i liczby (jednocyfrowa, dwucyfrowa, trzycyfrowa itd.).

4. Odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie (do miliona).
5. Podaje wartość wskazanej cyfry w liczbie (jedności, dziesiątki, setki, tysiące, dziesiątki tysięcy, setki tysięcy, miliony).
6. Zaokrągla liczbę z podaną dokładnością.
7. Nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych (części dziesiętne, setne, tysięczne, itd.).
8. Podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych i dwucyfrowych.
9. Podaje dzielniki liczb nie większych niż 100.
10. Korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100.
11. Rozpoznaje liczby pierwsze i złożone nie większe niż 100.
12. Rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze.
13. Oblicza NWD oraz NWW liczb jedno- i dwucyfrowych.
14. Stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana.
15. Porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową.
16. Rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika.
17. Doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej.
18. Zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej.
19. Zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka.
20. Zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane.
21. Dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki).
22. Szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków dziesiętnych.
23. Dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne.
24. Dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach.
25. Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków.

Działania na liczbach - część 2

Uczeń:

1. Określa znak iloczynu i ilorazu kilku liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych.
2. Mnoży pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne.
3. Oblicza kwadraty i sześciany liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych.
4. Zapisuje wynik dzielenia w postaci z resztą. Wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci $a = b \cdot q + r$, gdzie $0 \leq r < b$.
5. Dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne.
6. Zamienia dzielenie na mnożenie przez odwrotność dzielnika.
7. Rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych.
8. Oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych.
9. Dzieli pisemnie liczby naturalne oraz ułamki dziesiętne przez liczby naturalne.
10. Rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej.
11. Zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych.
12. Wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego.
13. Oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita.
14. Oblicza ułamek danej liczby całkowitej.
15. Oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1.

16. Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego złożonego z dwóch lub trzech działań i nawiasów, liczb całkowitych i ułamków, pamiętając o kolejności wykonywania działań.
17. Dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania.
18. Układa zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego.

Figury na płaszczyźnie

Uczeń:

1. Używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg; wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu; rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach.
2. Mierzy odległość punktu od prostej
3. Stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych.
4. Wskazuje wierzchołek i ramiona kąta; rozpoznaje rodzaje kątów (ostry, prosty, rozwarty).
5. Rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe.
6. Posługuje się kątomierzem do wyznaczania miary kąta oraz do rysowania kąta o danej mierze.
7. Oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do 360° .
8. Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów.
9. Stosuje nierówność trójkąta do stwierdzenia, czy z odcinków o podanych długościach można zbudować trójkąt.
10. Konstruuje trójkąt o danych bokach.
11. Rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny oraz trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny.
12. Oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki).
13. Wskazuje wysokość trójkąta oraz wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła.
14. Oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach i jednej wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce.
15. Oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce.
16. Oblicza obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami.
17. Rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje (kwadrat, prostokąt, trapez, romb, równoległobok) oraz wskazuje boki, wierzchołki i przekątne czworokąta.
18. Opisuje własności różnych rodzajów czworokątów.
19. Rysuje czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki).
20. Oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki)
21. Oblicza obwód czworokąta.
22. Oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu.
23. Oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie.
24. Oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty.
25. Rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach
26. Odczytuje długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm i oblicza obwody figur narysowanych na kratce 5 mm.
27. Oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki).

Równania

Uczeń:

1. Wskazuje lewą i prawą stronę równania.
2. Oznacza niewiadomą za pomocą litery.
3. Układa równania do prostych zadań tekstowych.
4. Sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (proste przypadki), obliczając wartość lewej i prawej strony równania.
5. Układa proste równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba.
6. Rozwiązuje proste równania typu: $ax + b = c$.
7. Rozwiązuje proste równania, korzystając z dodawania do obu stron równania (odejmowania od obu stron równania) tej samej liczby.
8. Rozwiązuje proste równania, korzystając z mnożenia i dzielenia obu stron równania przez tę samą liczbę.
9. Sprawdza poprawność otrzymanego rozwiązania równania
10. Układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba.
11. Sprawdza rozwiązanie równania z warunkami zadania.
12. Upraszcza równania, w których niewiadoma występuje po jednej stronie, np. $2 \cdot x - 7 + x = 8$.
13. Rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x = 8$, korzystając z dodawania do obu stron równania (odejmowania od obu stron równania) tego samego wyrażenia.
14. Rozwiązuje proste zadania tekstowe i zadania geometryczne za pomocą równań analizując treść zadania, ustalając wielkości dane i niewiadome (proste przypadki).

Bryły

Uczeń:

1. Rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste oraz podaje liczbę wierzchołków, krawędzi, ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie.
2. Rysuje rzut graniastosłupa prostego i ostrosłupa.
3. Wskazuje oraz nazywa poszczególne elementy ostrosłupa i graniastosłupa prostego (podstawy, ściany boczne).
4. Oblicza objętość bryły zbudowanej z sześciątów jednostkowych.
5. Oblicza objętość sześcianu o danej długości krawędzi.
6. Oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce.
7. Oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danych polu podstawy i wysokości bryły.
8. Rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności.
9. Zamienia jednostki długości oraz stosuje jednostki objętości i pojemności.
10. Wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki).
11. Rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności.
12. Rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów.
13. Określa na podstawie siatki wymiary wielościanu.
14. Rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach.
15. Stosuje ze zrozumieniem pojęcie pola powierzchni całkowitej wielościanu i oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce.

Matematyka i my

Uczeń:

1. Odczytuje dane zamieszczone w tabelach, na diagramach, wykresach i rozwiązuje zadania tekstowe.
2. Stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln).
3. Tworzy diagram (słupkowy) ilustrujący zbiór danych.
4. Interpretuje 1% jako 1/100 całości.
5. Ustala, jaki procent figury został zamalowany.

6. Wyraża procenty za pomocą ułamków oraz wyraża ułamki za pomocą procentów.
7. Oblicza procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50%.
8. Oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50%.
9. Rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów.
10. Interpretuje prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu.
11. Oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach.
12. Oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach.
13. Oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h.
14. Rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości.
15. Czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut
16. Czas określony w minutach wyraża jako część godziny
17. Rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości.
18. Oblicza wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych.
19. Rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru.
20. Przekształca podane wzory.
21. Stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana)
22. Zamienia skalę liczbową na mianowaną.
23. Mierzy odległość między obiektami na planie, mapie i oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy.
24. Oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie.

Matematyka na co dzień

Uczeń:

1. Szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej.
2. Oblicza, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej.
3. Zamienia jednostki masy, długości.
4. Rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące zakupów.
5. Oblicza rzeczywiste wymiary figur narysowanych w skali.
6. Oblicza obwody i pola powierzchni pomieszczeń o podanych wymiarach.
oblicza koszt zakupów przy podanej cenie jednostkowej (za metr bieżący, kwadratowy oraz na podstawie informacji na opakowaniach, w ofertach sprzedaży, kosztorysach robót itp.).
7. Rozwiązuje zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar.
8. Odczytuje dane przedstawione na rysunku, w tabeli, cenniku lub na mapie, odczytuje informacje z rozkładu jazdy, posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie, rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie.
9. Liczby zapisane cyframi arabskimi zapisuje za pomocą cyfr rzymskich.
10. Przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu.