

Sylabus podnoszenia kompetencji uczniów z matematyki w ramach programu „Miśki”

OBSZAR 1- DLA UCZNIÓW KLAS 1,2,3,4

1) ORIENTACJA PRZESTRZENNA

- Porównywanie: wyższy – niższy, dłuższy – krótszy, większy – mniejszy
- Porównywanie: od najmniejszego do największego
- Porównywanie dwóch obrazków
- Wzajemne położenie obiektów
- Prawa i lewa strona (w rzeczywistości i na obrazku)
- Kierunki świata

2) LICZBY

- Zliczanie obiektów bez użycia cyfr i z ich użyciem
- Rozpoznawanie liczb
- Pisanie liczb na klawiaturze
- Porządkowanie liczb w kolejności od najmniejszej do największej
- Porównywanie liczb bez użycia znaku nierówności i z jego użyciem
- Ujęcie porządkowe liczb
- Klasyfikacja obiektów
- Oś liczbowa
- Liczby wielocyfrowe: cyfra a liczba
- Liczby parzyste i nieparzyste



3) DODAWANIE I ODEJMOWANIE

- Przeliczanie z doliczaniem w zakresie 10 bez użycia znaku „+”
- Dodawanie w zakresie 10 z użyciem znaku „+” (na konkretach i bez konkretnu)
- Rozkład liczb w zakresie 10 na składniki
- Odejmowanie w zakresie 10 z użyciem znaku „-” (na konkretach i bez konkretnu)
- Proste dodawanie, typu: „50+8”, „43+6”, „37+20”
- Proste odejmowanie, typu: „56-6”, „28-4”, „40-8”, „76-30”
- Rozkład liczb 60, 70, 80, 90, 100 na składniki (pełne dziesiątki)

4) MNOŻENIE I DZIELENIE

- Tabliczka mnożenia
- Przemienność mnożenia
- Dzielenie przez podział (na konkretach)
- Dzielenie przez mieszczzenie (na konkretach)
- Dzielenie w zakresie tabliczki mnożenia
- Mnożenie i dzielenie w pamięci
- Dzielenie z resztą
- Mnożenie i dzielenie liczby dwucyfrowej przez jednocyfrową
- Dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w pamięci

5) FIGURY GEOMETRYCZNE

- Mozaiki
- Rozpoznawanie figur: kwadratów, prostokątów, kół, trójkątów, czworokątów, pięciokątów...
- Symetria



- Powiększanie i pomniejszanie
- Obwody figur
- Bryły (ustalanie, z ilu klocków się składają; widoki brył)

6) LICZBY NA CO DZIEŃ

- Obliczenia pieniężne
- Jednostki płaćnicze
- Porównywanie cen
- Mierzenie długości (linijką, metrem)
- Centymetry i milimetry na linijce
- Jednostki długości
- Porównywanie długości
- Kilogramy i dekagramy (ważenie na wadze szalkowej)
- Jednostki masy
- Porównywanie mas
- Litry (napełnianie naczyń)
- Porównywanie objętości naczyń
- Znaki rzymskie
- Zapisywanie wieków i dat z użyciem liczb rzymskich

7) CZAS

- Ustawianie godzin za zegarze wskazówkowym i elektronicznym
- Upływ czasu
- Jednostki czasu
- Zapisywanie dat

OBSZAR 2- DLA UCZNIÓW KLAS: 5, 6

- 1) Różne działania na liczbach
 - liczby naturalne



- porównywanie różnicowe- zadania typu: o ile więcej, o ile mniej
- porównywanie ilorazowe- zadania typu: ile razy więcej , ile razy mniej
- kwadraty i sześciany liczb
- działania na liczbach naturalnych
- kolejność wykonywania działań , działania łączne na liczbach naturalnych
- dzielniki i wielokrotności liczb
- cechy podzielności liczb
- liczby całkowite
- działania na liczbach całkowitych

2) Ułamki zwykłe i dziesiętne

- Ustalanie, jaką część figury zamalowano
- Zaznaczanie danej części figury
- Określenie ułamka, jako części zbioru elementów
- Zapisywanie jednostek długości, masy i czasu w postaci ułamków
- Wprowadzenie liczby mieszanej, przedstawienie liczby mieszanej w postaci graficznej
- Zamiana liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy
- Zamiana ułamka niewłaściwego na liczbę mieszaną
- Określenie za pomocą liczby mieszanej, jaką część figury zamalowano
- Zamiana jednostek masy i długości, z wykorzystaniem zapisu ułamka
- Zamiana jednostek masy i długości z ułamka dziesiętnego na wyrażenia dwumianowane
- Porządkowanie długości danych w różnych jednostkach, od najkrótszych do najdłuższych
- Porządkowanie mas danych w różnych jednostkach, od najlżejszych do najcięższych
- Porównywanie ułamków i liczb mieszanych
- Rozszerzanie i skracanie ułamków
- Dodawanie i odejmowanie ułamków
- Mnożenie i dzielenie ułamków

3) Liczby na co dzień

- Jednostki monetarne, zamiana jednostek
- Jednostki długości , zamiana jednostek
- Jednostki masy, zamiana jednostek



4) Czas i kalendarz

- Zapisywanie w systemie dziesiętkowym i rzymskim dat
- Ustalanie dnia tygodnia według podanej daty
- Lata przestępne
- Lata i wieki- ustalanie wieku według podanego roku
- Czas na zegarze wskazówkowym i elektronicznym
- Ustawianie na zegarze godziny po upływie danego czasu
- Ustalanie upływu czasu (minuty, godziny i minuty)

5) Skala i plan

- Powiększanie i pomniejszanie obiektu w danej skali
- Ustalanie rzeczywistego wymiaru obiektu, gdy dany jest wymiar w podanej skali
- Ustalanie rzeczywistej odległości z mapy, o podanej skali
- Ustalanie skali mapy

6) Geometria na płaszczyźnie

- Rozróżnianie figur: odcinków, prostych, półprostych
- Rozróżnianie odcinków i prostych: prostopadłych i równoległych
- Określenie kąta, kątów: ostrych, prostych, rozwartych, wklęsłych
- Mierzenie kątów
- Pojęcie trójkąta, czworokąta, wielokąta
- Rozróżnianie trójkątów ze względu na rodzaje kątów i długości boków
- Rozróżnianie czworokątów
- Rozpoznawanie elementów koła i okręgu
- Obliczanie obwodów trójkątów i czworokątów
- Obliczanie pól trójkątów i czworokątów
- Obliczanie pól i obwodów wielokątów
- Porównywanie obwodów i pól wielokątów
- Ustalanie jednostek pola powierzchni
- Zamiana jednostek pola powierzchni

Materiały pomocnicze:

<https://gwo.pl/matematyka-na-faktach-2017-p4314>



OBSZAR 3- DLA UCZNIÓW KLAS: 7,8 i 2Gim,3Gim

1) Liczby wymierne

- Zapisywanie rozwinięć dziesiętnych ułamków zwykłych w postaci okresowej
- Określanie n-tej cyfry rozwinięcia dziesiętnego ułamka okresowego
- Porównywanie liczb wymiernych z ułamkami okresowymi
- Zapisywanie liczb, których wartości mieszczą się pomiędzy dwiema danymi liczbami, z których przynajmniej jedna ma postać ułamka okresowego
- Określanie n-tej cyfry rozwinięcia dziesiętnego ułamka zwykłego
- Zaokrąglanie liczb
- Wskazywanie przybliżeń liczb zaznaczonych na osi liczbowej
- Zaokrąglanie rozwinięć dziesiętnych ułamków zwykłych
- Zaokrąglanie rozwinięć dziesiętnych ułamków okresowych
- Szacowanie wyników sum i różnic
- Szacowanie wyników iloczynów i ilorazów
- Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych
- Określanie kolejności wykonywania działań w wyrażeniu arytmetycznym
- Łączenie w pary wyrażeń arytmetycznych i ich wyników

2) Procenty

- Zamiana liczby na procent i procentu na liczbę
- Obliczanie: liczby, gdy dany jest jej procent, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba oraz procentu danej liczby, również za pomocą kalkulatora
- Zamiana promili na ułamki, ułamków na promile oraz promili na procent
- Rozwiązywanie zadań tekstowych na obliczanie: liczby, gdy dany jest jej procent, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba oraz procentu danej liczby, również z wykorzystaniem kalkulatora
- Określanie prawdziwości zdań opisujących zależności procentowe

3) Układ współrzędnych

- Wskazywanie w układzie współrzędnych punktów leżących w odpowiednich ćwiartkach lub na wskazanych osiach
- Odczytywanie współrzędnych punktów w układzie współrzędnych
- Zaznaczanie punktów o podanych współrzędnych w układzie współrzędnych
- Odczytywanie współrzędnych punktów w układzie współrzędnych
- Zaznaczanie punktów o współrzędnych wymiernych w układzie współrzędnych



- Zaznaczanie punktów w układzie współrzędnych oraz odczytywanie odległości między nimi
 - Zaznaczanie wierzchołków wielokątów o podanych współrzędnych w układzie oraz obliczanie pól tych wielokątów
 - Zaznaczanie w układzie współrzędnych brakujących wierzchołków np. równoległoboku o danym polu
- 4) Potęgi
- Uzupełnianie wzorów (sprawdzenie znajomości własności działań na potęgach)
 - Uzupełnianie brakujących wykładników lub podstaw w równościach zawierających działania na potęgach
 - Wskazywanie potęg równych iloczynowi, ilorazowi lub potędze potęg o tych samych podstawach
 - Uzupełnianie równości zawierających działania na potęgach
 - Obliczanie wartości wyrażeń z zastosowaniem własności działań na potęgach
 - Zapisywanie liczb w notacji wykładniczej
 - Uzupełnianie wykładników potęg w przykładach na zamianę jednostek
 - Zapisywanie iloczynów liczb i potęg liczby 10 za pomocą notacji wykładniczej
 - Zapisywanie iloczynów i ilorazów liczb w notacji wykładniczej
- 5) Pierwiastki
- Obliczanie pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb wymiernych oraz zamiana liczby na pierwiastek drugiego lub trzeciego stopnia
 - Obliczanie wartości pierwiastków z liczb mieszanych
 - Porównywanie pierwiastków drugiego i trzeciego stopnia
 - Ustawianie pierwiastków i liczb wymiernych w kolejności rosnącej
 - Porównywanie wyrażeń zawierających pierwiastki
 - Szacowanie, między którymi kolejnymi liczbami całkowitymi znajduje się podana liczba niewymierna (zapisana w postaci pierwiastka)
 - Wyłączanie liczby spod znaku pierwiastka
 - Wyłączanie liczby spod znaku pierwiastka
 - Wskazywanie iloczynów równych podanemu pierwiastkowi
 - Wskazywanie ilorazów równych podanemu pierwiastkowi
 - Wykonywanie działań na pierwiastkach
 - Poznanie twierdzenia Pitagorasa i twierdzenia odwrotnego do twierdzenia Pitagorasa
 - Zastosowanie twierdzenia Pitagorasa w zadaniach tekstowych
- 6) Graniastopy i ostrosłupy
- Rozpoznawanie graniastopów i ostrosłupów



- Wskazywanie wielokątów, które mogą być podstawami graniastosłupów i ostrosłupów prawidłowych
 - Wskazywanie podstaw graniastosłupów i ostrosłupów
 - Obliczanie łącznej długości krawędzi graniastosłupa i ostrosłupa prawidłowego
 - Określanie prawdziwości zdań dotyczących krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów
 - Siatki graniastosłupów i ostrosłupów
 - Obliczanie pola podstawy, pola powierzchni bocznej i pola całkowitego graniastosłupa i ostrosłupa
 - Obliczanie pola podstawy i objętości graniastosłupa i ostrosłupa
 - Obliczanie pola podstawy i objętości graniastosłupa i ostrosłupa na podstawie siatki
 - Obliczanie pola podstawy i objętości graniastosłupa i ostrosłupa – zadania tekstowe
 - Ustalanie jednostek objętości
 - Zamiana jednostek objętości z większych na mniejsze
 - Zamiana jednostek objętości z mniejszych na większe
 - Wskazywanie wyrażeń opisujących tę samą objętość w różnych jednostkach
- 7) Statystyka opisowa
- Interpretacja danych przedstawionych za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych
 - Tworzenie diagramów słupkowych i kołowych oraz wykresów liniowych na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł
 - Obliczanie średniej arytmetycznej liczb
- 8) Symetrie
- Rozpoznawanie symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta, stosowanie w zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta
 - Rozpoznawanie figur osiowosymetrycznych i wskazywanie ich osi symetrii
 - Uzupełnianie figury, do figury osiowosymetrycznej przy danych: osi symetrii figury i części figury
 - Rozpoznawanie figur środkowo-symetrycznych i wskazywanie ich środka symetrii

Materiały pomocnicze:

<https://gwo.pl/matematyka-na-faktach-2017-p4314>

