



Zajęcia dodatkowe dla uczniów Szkoły Podstawowej nr 3 im. Adama Mickiewicza w Szamotułach

Tytuł zajęć

*„Matematyka nie taka zła, jak o niej mówią”
- zajęcia wyrównawcze*

Autor opracowania

Katarzyna Góral

Niniejszy skrypt/scenariusz powstał na potrzeby realizacji Projektu

nr RPWP.08.01.04-30-0005/19 pn.:

*„ENIGMA – Wsparcie nauczania matematyki i informatyki
w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych
Metropolii Poznań”*

Poznań 2022

PROGRAM ZAJĘĆ

L.p.	Temat zajęć	Liczba godzin
1.	Zadania rachunkowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.	
2.	Rozwiązywanie zadań tekstowych. Wypisywanie danych i porządkowanie informacji.	
3.	Przypomnienie algorytmów działań sposobem pisemnym.	
4.	Rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych.	
5.	Wycieczka do Poznania do escape room sali „Tajemnic matematycznych”.	
6.	Ułamki zwykłe i dziesiętne – rozwiązywanie zadań.	
7.	Okręgi, koła, wielokąty – zadania konstrukcyjne.	
8.	Własności figur płaskich.	
9.	Kąty wierzchołkowe, przyległe. Obliczanie miar kątów i rysowanie kątów.	
10.	Obliczanie miar kątów w wielokątach.	
11.	Zamiana jednostek długości i masy. Obliczenia zegarowe i kalendarzowe.	
12.	Odczytywanie danych z diagramów, wykresów i tabel.	
13.	Rozwiązywanie zadań związanych z obliczeniami skali na planie i mapie.	
14.	Przekształcanie podstawowych wzorów dotyczących prędkości, drogi, czasu.	
15.	Obliczanie prędkości, drogi i czasu.	
16.	Rysowanie wielokątów. Obliczanie pola powierzchni prostokąta i kwadratu.	
17.	Zamiana jednostek pola powierzchni.	
18.	Obliczanie pola powierzchni prostokąta i kwadratu.	
19.	Obliczanie pola powierzchni równoległoboku i rombu.	
20.	Obliczanie pola powierzchni trapezu i trójkąta.	
21.	Procenty i ułamki.	
22.	Tworzenie i odczytywanie diagramów, wykresów procentowych.	
23.	Rozwiązywanie zadań związanych z obniżkami i podwyżkami.	
24.	Liczby dodatnie i ujemne. Zaznaczanie liczb na osi liczbowej.	



25.	Liczby całkowite – liczby przeciwne, wartość bezwzględna.	
26.	Wyrażenia algebraiczne. Sposoby zapisu.	
27.	Jednomiany i sumy algebraiczne. Redukcja wyrazów podobnych.	
28.	Upraszczenie wyrażen algebraicznych.	
29.	Rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą równania	
30.	Rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą równania	
Łączna liczba godzin		30h

Zajęcia 1.

Temat: Zadania rachunkowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.

Cele:

- rozwijanie sprawności rachunkowej,
- rozwijanie umiejętności logicznego myślenia i stosowania wiedzy w praktyce,
- rozwijanie umiejętności współdziałania w grupie.

Uczeń:

- zna algorytm działań na ułamkach zwykłych, dziesiętnych i liczbach naturalnych,
- zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i dziesiętnych na zwykłe,
- umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie,
- umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym,
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na ułamkach zwykłych i ułamkach dziesiętnych,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.

Metody:

- metoda czynnościowa,
- ćwiczenia przy użyciu kart pracy – rozwiązywanie zadań.

Forma:

- praca indywidualna jednolita,
- praca zbiorowa jednolita i zróżnicowana.

Pomoce dydaktyczne:

- kartoniki z ułamkami zwykłymi i ułamkami dziesiętnymi,
- zestaw zadań tekstowych,
- test –liczby naturalne i ułamki.

Przebieg zajęć:

- I. Podanie tematu zajęć.
- II. Rachunek pamięciowy z wykorzystaniem prostych obliczeń na ułamkach zwykłych, ułamkach dziesiętnych i liczbach naturalnych.
- III. Każdy uczeń losuje kartonik z zapisanym ułamkiem zwykłym lub dziesiętnym.
Następnie uczniowie wykonują kolejne polecenia przedstawiane przez nauczyciela.
Po każdym zadaniu nauczyciel sprawdza poprawność wyników
- IV. (przygotowano kartoniki dla grupy 16 osobowej. Znajduje się 8 par równych ułamków: w postaci ułamków zwykłych i w postaci dziesiętnej)
Zadania dla uczniów.
 - a) Utworzyć pary równych ułamków.
 - b) Utworzyć pary różnych ułamków różnej postaci i obliczyć: sumę, różnicę, iloczyn i iloraz – do każdego działania zmienić skład pary.
 - c) Utworzyć pary ułamków zgodnie z poleceniem i wykonać obliczenia:
 - d) Ułamki zwykłe obliczają 0,4 swojej wartości, a ułamki dziesiętne 5 1 swojej wartości. e) Z czterech ułamków różnej postaci, znaków działań $+$, $-$, $:$, \cdot i nawiasów należy utworzyć wyrażenie arytmetyczne i obliczyć jego wartość.
- IV. Uczniowie dobierają się w grupy 4-osobowe i rozwiązują zadania tekstowe. Następnie przedstawiciele poszczególnych grup prezentują rozwiązanie zadania.

Zajęcia 2.

Temat: Rozwiązywanie zadań tekstowych. Wypisywanie danych i porządkowanie informacji.

Cele:

Uczeń:

- porządkuje liczby wg podanego warunku,
- doskonali sprawność rachunkową,



- analizuje dane w zadaniu tekstowym,
- układa pytania do podanego zadania z treścią,
- logicznie myśli,
- współpracuje w zespole.
-

Metody:

- słowna
- czynnościowa

Forma:

- indywidualna
- w parach

Pomoce dydaktyczne:

- kartoniki z liczbami od 1 do 15 – dla każdego ucznia jeden w kopercie.
- zestaw (dla nauczyciela) patyków podpisanych liczbami od 1 do 15
- kasztany i żołędzie (po 8 szt. na parę uczniów) w pudełku
- plansza – rysunek koszyka
- kartoniki z rysunkiem kasztana (10 szt. na ucznia) oraz z rysunkiem żołędzia (10 szt. na ucznia)
- załączniki z treścią zadań / lub treść zadań do wyświetlania
- plansze (rysunki) ilustrujące etapy rozwiązania zadania

Przebieg zajęć:

I Rachunek pamięciowy

Ćwiczenie 1. Przebieg ćwiczenia:

1) Uczniowie układają na ławce, wyjęte z kopert, kartoniki z działaniami (+, -) oraz liczbami (1, 2, ..., 15).



- 2) Wybrany uczeń losuje liczbę (patyk z zestawu patyków podpisanych liczbami od 1 do 15).
- 3) Nauczyciel poleca uczniom ułożenie przed sobą działań ze swoich kartoników (jak najwięcej), których wynikiem jest wskazana liczba. Ustala limit czasowy – np. 2 minuty.
- 4) Nauczyciel rysuje na tablicy zarys słońca i zapisuje na wylosowaną liczbę w jego centrum.
- 5) Po upływie 2 minut, nauczyciel poleca uczniom podawanie kolejno swoich działań. Każde podane działanie zapisuje na „promykach słońeczka”, a uczniowie podają tylko te ze swoich wyrażeń, które jeszcze nie zostały zapisane.
- 6) Po wyczerpaniu przykładów nauczyciel powstały plakat wiesza obok plakatu (analogicznego z liczbą 16 w środku słońeczka). Ewentualnie pyta uczniów o przykłady z po za ustalonego zakresu składników.

Ćwiczenie 2. Przebieg ćwiczenia:

- 1) [W czasie, gdy nauczyciel wiesza plakat uczniowie mają położyć przed sobą kartoniki z kolejnymi liczbami dwucyfrowymi. Ułożenie należy sprawdzić.]
- 2) Nauczyciel podaje wyrażenie $(20 - 9)$, a uczniowie mają kartonik z wartością podanego wyrażenia odwrócić. Potem podaje drugie $(8 + 6)$. Po ćwiczeniu Nauczyciel przechodzi po klasie i rzutem oka ocenia poprawność odpowiedzi uczniów.

II. Rozwiązywanie zadań tekstowych

Ćwiczenie 3. (działania na materiale konkretnym)

Przebieg ćwiczenia:

- 1) Nauczyciel rozdaje uczniom treść zadania: W koszyku są 3 kasztany i 8 żołądzi. Ile kasztanów i żołądzi jest razem w tym koszyku?
- 2) Uczniowie w parach (w ławach) przekładają z pudełka do koszyka (na plansze z narysowanym koszykiem) żołądzie i kasztany, tak by zilustrować treść zadania.
- 3) Uczniowie przeliczają żołądzie i kasztany w koszyku. Podają odpowiedź.

Ćwiczenie 4. (zastąpienie materiału konkretnego rysunkiem)

Przebieg ćwiczenia:

- 1) Nauczyciel rozdaje uczniom rysunki żołądzi i kasztanów oraz treść zadania: W koszyku jest 6 kasztanów i 9 żołądzi. Ile kasztanów i żołądzi jest razem w tym koszyku?
- 2) Uczniowie samodzielnie układają rysunki, tak by zilustrować treść zadania.

str. 7

3) Uczniowie przeliczają żołądzie i kasztany. Podają odpowiedź.

Ćwiczenie 5. (wprowadzenie umownych znaków)

- 1) Nauczyciel pokazuje rysunek (3 koła i 4 prostokąty) – Pyta uczniów jak mogło brzmieć zadanie również o kasztanach i żołądziach, które zostało zilustrowane w taki sposób.
- 2) Uczniowie po zaproponowaniu treści zadania formułują odpowiedź.

Ćwiczenie 6. (wprowadzenie umownych znaków cd.)

- 1) Nauczyciel podaje uczniom treść zadania: W koszyku są 3 kasztany i 4 żołądzie. Ile kasztanów i żołądzi jest razem w tym koszyku?
- 2) Nauczyciel poleca uczniom narysować sytuację używając symboli użytych w poprzednim ćwiczeniu (koła i prostokąta).
- 3) Uczniowie przeliczają kształty. Podają odpowiedź.
- 4) Nauczyciel pyta o wykonane działanie. Uczniowie podają i zapisują rozwiązanie i odpowiedź.

Ćwiczenie 7. (operowanie liczbami)

- 1) Nauczyciel prezentuje uczniom elementy plakatu (rysunki odpowiadające następującym hasłom: – analiza treści zadania – przedstawienie treści na rysunkach schematycznych – zapis formuły rozwiązania – udzielenie odpowiedzi
 - Wariant 1) Burza mózgów i ułożenie w odpowiedniej kolejności etapów rozwiązania zadania.
 - Wariant 2) Omówienie przez nauczyciela kolejnych etapów
- 2) Wspólne rozwiązanie zadania z wskazaniem wyróżnionych etapów. W piórniku Ala ma dwa rodzaje kredek – ołówkowe i woskowe. Ołówkowych jest 8, a woskowych 12. Ile wszystkich kredek jest w tym pudełku?
- 3) Samodzielne rozwiązanie przez uczniów zadania. Olek ma w akwarium: 9 gupików i 3 welonki. Ile rybek jest łącznie w akwarium?

Zajęcia 3.

Temat: Przypomnienie algorytmów działań sposobem pisemnym.

Cele:

- doskonalenie sprawności rachunkowej
- wykorzystywanie i tworzenie informacji
- wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji
- rozumowanie i argumentacja

Uczeń:

- dodaje pisemnie liczby naturalne wielocyfrowe
- szacuje wynik dodawania i porównuje wynik oszacowany z wynikiem obliczonym
- czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodny dla niego zapis informacji i danych z treści zadania
- dostrzega zależności między podanymi informacjami

Metody:

- gra dydaktyczna
- pogadanka

Forma:

- praca indywidualna
- praca w parach
- praca z całą klasą

Pomoce dydaktyczne:

- banknoty i monety wykonane ze sztywnego papieru
- zbiór zadań

Przebieg zajęć:

Faza wprowadzająca

- Czynności organizacyjno-porządkowe.
- Podanie tematu lekcji i omówienie jej przebiegu: Na tej lekcji będziemy wykonywać działania sposobem pisemnym. W celu ułatwienia obliczeń będziemy wzorować się na dodawaniu i odejmowaniu oraz mnożeniu i dzieleniu różnych kwot pieniędzy.

Faza realizacyjna 1. Na dobry początek

- Uczniowie przygotowują banknoty i monety. Nauczyciel omawia kolejne polecenia z instrukcji gry Jaka to kwota? Uczniowie wykładają w parach kolejne kwoty, zamieniają złotówki na dziesiątki, dziesiątki na setki. Na koniec obliczają kwotę, którą mają.
- Nauczyciel, odwołując się do przebiegu obliczeń w grze (10 złotych to jedna dziesiątka, 10 dziesiątek to jedna setka), omawia sposób dodawania pisemnego. Zwraca uwagę na staranny zapis liczb, jedna pod drugą. Uczniowie wykonują działania pisemnie na tablicy kolejne liczby z ćwiczenia Jaka to kwota? Nauczyciel podaje przykład (z Dobrej rady) dodawania pisemnego, w którym popełniono błąd z powodu niedokładnego zapisu liczb. Podkreśla przydatność szacowania wyniku.
- Rozwiązywanie podanych przez nauczyciela zadań. Uczniowie odczytują wyniki – nauczyciel sprawdza poprawność szacowania i dodawania.

3. Zostań mistrzem pisemnych działań:

- Zad. 1 (poziomy D i Mistrz) s. 115 z podręcznika – uczniowie rozwiązują wszystkie przykłady. Trzej uczniowie, którzy jako pierwsi rozwiążą poprawnie wszystkie przykłady, dostają plaketkę „Mistrz dodawania” i ocenę bardzo dobrą.

4. Zanim wykonasz działania

- Zad. z podręcznika – kolejni uczniowie podają cyfrę jedności poszczególnych sum.
- Faza podsumowująca

Zajęcia 4.

Temat: Rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych.

Cele:

- zna metody zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne,
- rozumie pojęcie ułamka okresowego i okresu ułamka,
- zna metodę sprawdzania, czy ułamek ma rozwinięcie dziesiętne skończone, czy nieskończone okresowe,
- zamienia ułamki zwykłe skończone na ułamki dziesiętne poprzez rozszerzanie do mianownika 10, 100 i itp.,
- -znajduje rozwinięcie ułamków zwykłych poprzez dzielenie licznika przez mianownik,
- wskazuje okres ułamków okresowych,
- sprawdza, rozkładając mianownik na czynniki pierwsze, jakie rozwinięcie ma dany ułamek.

Metody:

- wykład, pogadanka,

Forma:

- cała klasa

Pomoce dydaktyczne:

- karta pracy

Przebieg zajęć:

Faza przygotowawcza

Ćwiczenia na rozgrzewkę: ułamki zwykłe

Faza realizacyjna

1. Wykład nauczyciela, pogadanka, wyjaśnienie metod zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne.
2. Praca z całą klasą – doprowadzanie ułamków zwykłych do postaci dziesiętnej, wskazywanie okresu ułamków okresowych – karta pracy (załącznik 1).
3. Rozpoznawanie, poprzez badanie mianownika, czy ułamek ma rozwinięcie dziesiętne skończone, czy nieskończone okresowe – karta pracy (załącznik 1).

Faza podsumowująca

Przypomnienie sposobu zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny (dziesiętne rozwinięcie ułamka zwykłego), ułamek okresowy.

Zajęcia 5.

Temat: Wycieczka do Poznania do escape room sali „Tajemnic matematycznych”.

Cele:

- rozwijanie umiejętności pracy w grupie i radzenia sobie w trudnych, bądź nowych sytuacjach,
- wyposażenie młodzieży w odpowiednią wiedzę, która będzie niezbędna w dorosłym życiu, ale i przydatna do rozpoczęcia kolejnego etapu edukacji;

Metody:

- matematyczna gra logiczno – strategiczna

Forma:

- gra

Pomoce dydaktyczne:

- escape room

Przebieg zajęć:

Uczestnicy zabawy są dobrowolnie zamykani w pomieszczeniu, z którego muszą się wydostać dzięki rozwiązaniu zagadek matematyczno-logicznych. Uczestnicy gry biorą udział w zabawie, gdzie zamykany może być klucz, dzięki któremu otwieramy zaszyfrowane skrzynie, sejfy itp. Jest to gra dla wielu osób, gdyż niektóre zadania wymagają pracy zespołowej. Czas na rozwiązanie zadań i wyjście z pokoju był z góry ustalony.

Zajęcia 6.

Temat: Ułamki zwykłe i dziesiętne – rozwiązywanie zadań.

Cele:

- rozwijanie sprawności rachunkowej,
- rozwijanie umiejętności logicznego myślenia i stosowania wiedzy w praktyce,
- rozwijanie umiejętności współdziałania w grupie.

Uczeń:

- zna algorytmy działań na ułamkach zwykłych, dziesiętnych i liczbach naturalnych,
- zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i dziesiętnych na zwykłe,
- umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie,
- umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym,
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na ułamkach zwykłych i ułamkach dziesiętnych,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.

Metody:

- metoda czynnościowa,
- ćwiczenia przy użyciu kart pracy – rozwiązywanie zadań.

Forma:

- praca indywidualna jednolita,
- praca zbiorowa jednolita i zróżnicowana.

Pomoce dydaktyczne:

- kartoniki z ułamkami zwykłymi i ułamkami dziesiętnymi,
- zestaw zadań tekstowych,
- test –liczby naturalne i ułamki.

Przebieg zajęć:

- I. Podanie tematu zajęć.
- II. Rachunek pamięciowy z wykorzystaniem prostych obliczeń na ułamkach zwykłych, ułamkach dziesiętnych i liczbach naturalnych.
- III. Każdy uczeń losuje kartonik z zapisanym ułamkiem zwykłym lub dziesiętnym. Następnie uczniowie wykonują kolejne polecenia przedstawiane przez nauczyciela. Po każdej zadaniu nauczyciel sprawdza poprawność wyników.

IV. Zadania dla uczniów.

- Utworzyć pary równych ułamków.
- Utworzyć pary różnych ułamków różnej postaci i obliczyć: sumę, różnicę, iloczyn i iloraz – do każdego działania zmienić skład pary.
- Utworzyć pary ułamków zgodnie z poleceniem i wykonać obliczenia:
- Obliczyć sumę największej i najmniejszej liczby.

Zajęcia 7.

Temat: Okręgi, koła, wielokąty – zadania konstrukcyjne.

Cele:

- rozwijanie umiejętności logicznego rozumowania i twórczego myślenia
- kształtowanie umiejętności czytania tekstu matematycznego oraz stosowania zapisu matematycznego
- ćwiczenie jasnego i jednoznacznego formułowania myśli

Uczeń:

- zna pojęcie symetralnej odcinka, wie że symetralne boków trójkąta przecinają się w jednym punkcie.
- zna pojęcie okręgu opisanego na trójkącie i potrafi go skonstruować.
- zna własności poszczególnych trójkątów wpisanych w okrąg

Metody:

- elementy wykładu, dyskusja, metoda pytań naprowadzających, ćwiczenia

Forma:

- praca indywidualna.
- praca w grupach.

Pomoce dydaktyczne:

- interaktywny, Prezentacja multimedialna, Program Geogebra, Platforma z zadaniami z matematyki

Przebieg zajęć:

Faza wprowadzająca:

Zapoznanie uczniów z tematem lekcji i celami zajęć.

Przypomnienie poznanych na wcześniejszych lekcjach pojęć dotyczących okręgu, rodzajów trójkątów, symetralnej odcinka i jego konstrukcji, za pomocą prezentacji multimedialnej

przygotowanej przez nauczyciela oraz apletu Geogebra GeoGebra (pazdro.net) dotyczącego symetralnej odcinka i jej własności.

Faza realizacyjna:

Wprowadzenie tematu za pomocą apletu Geogebra dotyczące Wprowadzenie tematu za pomocą apletu Geogebra dotyczącego symetralnych boków w trójkącie GeoGebra (pazdro.net). Zauważenie i sformułowanie wraz z uczniami twierdzeń dotyczących symetralnych boków w trójkącie. Lokalizowanie środka okręgu opisanego na trójkątach: prostokątnym, rozwartokątnym i ostrokątnym, konstruując ich symetralne. Podział uczniów na 4-osobowe grupy, każda z grup otrzymuje kartę pracy z narysowanym trójkątem prostokątnym, rozwartokątnym lub ostrokątnym i konstruuje symetralne boków w tych trójkątach. Każda grupa formułuje wniosek a wybrana osoba z grupy przedstawia go na forum klasy: „Środek okręgu opisanego na trójkącie ostrokątnym znajduje się wewnątrz trójkąta, w jest środkiem przeciwprostokątnej, a w rozwartokątnym znajduje się poza trójkątem”. Rozwiązywanie zadań ze zbioru zadań (nauczyciel wspólnie z uczniami rozwiązuje zadania na monitorze interaktywnym)

Faza podsumowująca:

Nauczyciel podsumowuje czego dotyczyła lekcja. Wybrani uczniowie formułują wnioski z lekcji. Czego się nauczyli, co należy zapamiętać. Zadanie pracy domowej ze zbioru zadań. Zadanie dodatkowej pracy domowej dla chętnych (platforma matemaks.pl)

Zajęcia 8.

Temat: Własności figur płaskich.

Cele:

- powtórzenie i ugruntowanie własności figur płaskich z klasy czwartej i piątej
- obliczanie odległości rzeczywistych na podstawie rysunku w skali
- przeliczanie jednostek

Metody:

- Ćwiczenia praktyczne

Forma:

- Ćwiczenia praktyczne - rozwiązywanie zadań, praca w grupach.



Pomoce dydaktyczne:

- Przybory do kreślenia, karta pracy ucznia.

Przebieg zajęć:

1. Wprowadzenie:

- Zapoznanie uczniów z tematem, głównymi zagadnieniami i celami lekcji.
- Podział klasy na 5 grup. Przypomnienie zasad pracy w grupie.
- Rozdanie karty pracy.

2. Rozwinięcie:

- Uczniowie pracują w grupach rozwiązując zadania znajdujące się w karcie pracy. Nauczyciel uważnie obserwuje poczynania uczniów podczas pracy (dosiada się do poszczególnych grup; patrzy i słucha jak przebiega ich praca).
- Po upływie ustalonego czasu poszczególne zespoły oddają karty pracy. Następnie wybrany przez grupę członek zespołu prezentuje rozwiązanie zadania wskazanego przez nauczyciela na tablicy.

3. Zakończenie:

- Omówienie lekcji, ocena pracy zespołów i osób rozwiązujących zadania na tablicy.

Zajęcia 9.

Temat: Kąty wierzchołkowe, przyległe. Obliczanie miar kątów i rysowanie kątów.

Cele:

- kształcenie umiejętności posługiwania się programem graficznym oraz umiejętności rozwiązywania dwiczeo i quizów interaktywnych w zadaniach matematycznych

Uczeń:

- wskazuje wierzchołek i ramiona kąta,
- rozróżnia i kreśli kąty ostre, proste, rozwarte oraz półpełny i pełny
- oznacza kąty i czyta ich nazwy
- mierzy za pomocą kątomierza kąty mniejsze od 180° z dokładnością do 1° ,
- posługuje się kątomierzem oraz kreśli kąty o danej mierze za pomocą niego,
- porównuje kąty, znając ich miarę.
- rozpoznawanie na rysunku rodzajów kątów i zna własności kątów i ich miary,
- wykorzystuje własności kątów do obliczenia miar kątów przedstawionych na rysunkach.

Metody:

- oglądowa, czynnościowa

Forma:

- indywidualna
- zespołowa

Pomoce dydaktyczne:

- Monitor interaktywny (komputer) + programy, aplikacje, strony WWW,
- Tablet dla każdego ucznia,
- Internet,
- Przyrządy geometryczne – linijka, ekierka, kątomierz,

Przebieg zajęć:

- Uczniowie przypominają pojęcie kąta oraz wymieniają jego rodzaje i miary. Utrwalenie wiadomości rozpoznawania kątów poprzez ćwiczenia interaktywne z użyciem programu matematyczne zoo, praca indywidualna z tabletem – https://www.matzoo.pl/klasa4/rozpoznawanie-katow_24_202.
- Uczniowie przedstawiają za pomocą monitora interaktywnego krótką prezentację dotyczącą kątów i ich zastosowania w życiu codziennym przygotowaną w formie projektu grupowego.
- Następnie samodzielnie wykonują zadania dotyczące obliczeń kątów przyległych i wierzchołkowych mając dany rysunek, nauczyciel ocenia poprawność obliczeń. Zadania z użyciem programu matematyczne zoo, praca indywidualna z tabletem – https://www.matzoo.pl/klasa4/miary-katow-24_518.
- Uczniowie podsumowują wiedzę rozwiązując quiz interaktywny, w którym zdobyta liczba punktów przekłada się na ocenę. Nauczyciel czuwa nad poprawnością tworzonych zadań i ich rozwiązaniem. Na koniec zajęć prawidłowe rozwiązania wyświetlane są na monitor

Zajęcia 10.

Temat: Obliczanie miar kątów w wielokątach.

Cele:

- Kształtowanie i rozwijanie umiejętności posługiwania się językiem matematycznym,
- Kształtowanie aktywnej postawy wobec potrzeby rozwiązywania problemów,
- Kształtowanie umiejętności wyciągania wniosków z przeprowadzanych doświadczeń.
- Umiejętność dostrzegania prawidłowości.
- Wyrobienie sprawności dedukcyjnej.

Uczeń:

- wie, ile wynosi suma miar kątów w trójkącie
- potrafi obliczyć miarę kąta w trójkącie, mając dane dwa kąty
- wie jaką miarę mają kąty trójkąta równobocznego
- zna własność kątów przy podstawie w trójkącie równoramiennym
- wie ile wynosi suma kątów w czworokącie
- potrafi wskazać kąty wierzchołkowe, odpowiadające i naprzemianległe.
- zna własności kątów w równoległoboku.

Metody:

- gra dydaktyczna; oglądowa :pokaz, demonstracja

Forma:

- aktywizujące: gra dydaktyczna; oglądowa :pokaz, demonstracja

Pomoce dydaktyczne:

- gra dydaktyczna „Ja mam, kto ma?”,
- podręcznik GWO Matematyka 6,
- aplety GeoGebra

Przebieg zajęć:

1. Powitanie uczniów

2. Czynności organizacyjne: sprawdzenie obecności

3. Sprawdzenie pracy domowej (ocenienie dwóm osobom)

Nauczyciel pyta kolejno ucznia, potwierdzając lub zaprzeczając odczytane wyniki. Uczniowie otwierają ćwiczenia, odczytują kolejno pracę domową sami nanoszą poprawki.

4. Powtórzenie wiadomości z ostatnich lekcji. Gra dydaktyczna : „Ja mam, Kto ma?”

Uczniowie otrzymują karteczki z rysunkami figur geometrycznych, które muszą nazwać używając pojęć matematycznych np. Ja mam kąt rozwarty, kto ma półprostą?

Uczeń rozdaje kartki do gry. Uczniowie odczytują swoje karteczki, wywołując tym samym kolejnego ucznia. Uczniowie wstają.

5. Przedstawienie celów lekcji i podanie tematu lekcji

6. Nauczyciel prezentuje aplet dotyczący Sumy miar kątów w trójkącie. Uczniowie odkrywają prawidłowość na podstawie własności kątów odpowiadających. Nauczyciel pyta uczniów dlaczego kąty są równe, jak doszliśmy od kroku 2 do kroku 3 itp. Uczniowie rysują trójkąt w zeszycie i zapisują wniosek.

7. Rozwiązanie zadania 1/58 podręcznik

Na tablicy obliczenia miary kąta δ . Pozostałe obliczenia nauczyciel sprawdza w zeszytach uczniów

8. Przypomnienie wiadomości o kątach w trójkącie równoramiennym. Prezentacja apletu do obserwacji kątów przy podstawie. Nauczyciel porusza wierzchołkami trójkąta.

Wnioski: W trójkącie równoramiennym kąty przy podstawie mają jednakowe miary. W trójkącie równobocznym każdy kąt ma miarę 60°

9. Prezentacja apletu o sumie miar kątów w czworokącie

Nauczyciel zadaje pytania typu: Jaki wielokąt nazywamy czworokątem? Jak nazywamy odcinek łączący wierzchołki a który nie jest bokiem? Stawia pytania, które naprowadzają do postawienia tezy: suma miar kątów w czworokącie wynosi 360°

Uczniowie rysują dowolny czworokąt i zapisują wniosek.

10 Obserwacja kątów w równoległoboku za pomocą apletu. Stawianie pytań przez nauczyciela wyświetlanie kolejnych kroków konstrukcji.

Uczniowie odkrywają własności kątów w równoległoboku. Zapisują wnioski

11. Rozwiązanie zadania 9 s. 59

Wybrany uczeń rozwiązuje przykład na tablicy. Miary kątów α, β, γ uczniowie obliczają indywidualnie. Wybrany uczeń wpisuje miary kątów na tablicy.

12. Podanie zadania domowego W domu ćw. s. 18

13. Podsumowanie poznanych wiadomości. Nauczyciel zadaje pytania o sumę miar kątów w trójkącie, czworokącie oraz pyta o własności kątów w trójkącie równoramiennym i równoległoboku.

Zajęcia 11.

Temat: Zamiana jednostek długości i masy. Obliczenia zegarowe i kalendarzowe.

Cele:

Uczeń:

- posługuje się pojęciami: doba, godzina, minuta, kwadrans, pół godziny, dzień, tydzień, miesiąc, rok
- potrafi zastosować zdobytą wiedzę w praktyce
- rozwiązuje zadania tekstowe, wykonuje obliczenia zegarowe i kalendarzowe
- oblicza, ile czasu upłynęło od jednej czynności do drugiej
- umie odczytywać godziny i minuty na zegarze w systemie 12 – i 24-godzinnym
- wie ile godzin ma doba, ile minut ma; godzina, pół godziny, kwadrans, ile dni ma miesiąc, ile dni ma rok

Metody:

- słowna, pogładowa, działalności praktycznej, aktywizująca

Forma:

- indywidualna, grupowa(w parach)

Pomoce dydaktyczne:

- karta pracy, modele zegarów małe i duże, kalendarze ścienne różne rodzaje, rzutnik, ekran, multibuk, edukacyjne filmiki multimedialne, zeszyty, plansze z napisami : rok, kwadrans, godzina, sekunda, doba, tydzień, miesiąc.

Przebieg zajęć:

1. Nauczyciel wita uczniów, po czym prosi o uważne wysłuchanie zagadek: Ma cyferki lub wskazówki, aż trudno uwierzyć, że mechanizm ten malutki, potrafi czas mierzyć.

Uczniowie rozwiązują zagadkę : zegar

Wisi na ścianie mała książeczka. W tej małej książeczce mieszkają miesiące, tygodnie i dni. O czym mowa? – Kto wie?

Uczniowie rozwiązują zagadkę: kalendarz

2. Następnie N- przechodzi do rozważań na temat zegara i czasu: Do czego służy zegar?(odmierza czas) Do czego potrzebny jest kalendarz(wiemy kiedy jest święto, możemy sprawdzić określoną datę)? Dlaczego zegar jest nam potrzebny?(możemy sobie zorganizować czas, zaplanować czynności, nie spóźnimy się do szkoły) Czy można zatrzymać czas?(nie można)

3. Nauczyciel zapisuje na tablicy temat lekcji , podaje cele. Uczniowie przepisują temat do zeszytu.

Przypomnienie długości trwania jednostek czasu: sekunda, minuta, ,godzina, dzień, tydzień, miesiąc, rok

N- podaje określenie - doba to 24 godziny jako nową jednostkę określania czasu. Odczytanie na dużym zegarze, kolejnych godzin w systemie 24-godzinnym.

Uczniowie zapisują do zeszytu (24 godziny to doba)

4. N- przypina do tablicy kartki z jednostkami określeń czasu(sekunda, minuta, kwadrans, pół godziny ,godzina, doba, tydzień, miesiąc, rok) Chętny uczeń układa jednostki czasu według kolejności od najmniejszej do największej.

5. Zaznaczanie godzin na zegarach(modelach)

N-l podaje godziny w systemie 24-godzinnym:

13.00 -1.00 po południu

14.00 – 2.00 po południu

18.00 – 6.00 wieczorem

20.00 – 8.00 wieczorem

23.00 – 11.00 w nocy



6. Uczniowie rozwiązują zadania tekstowe 1,2,3,4 – karta pracy nr 1
7. Następnie oglądają filmik edukacyjny, obliczają czas wykonywanych czynności, słuchają wyjaśnień.
8. Uczniowie pracują w parach(ustawiają dowolne godziny na zegarze, następnie podają koledze bądź koleżance jaką godzinę ma ustawić, np.; od tej godziny kwadrans później, kwadrans wcześniej/ kwadrans później, pół godziny później, 5 minut później,
9. Niedokończone zdanie. U – kończą zdanie; „ Na tej lekcji nauczyłem się....., dowiedziałem się....., zapamiętałem.....

Zajęcia 12.

Temat: Odczytywanie danych z diagramów, wykresów i tabel.

Cele:

Uczeń:

- zna różne sposoby zapisywania danych
- potrafi obsługiwać komputer i program edukacyjny
- zna pojęcia: średnia arytmetyczna, wartość maksymalna i minimalna
- umie analizować dane zapisane w postaci tabelki, diagramu i wykresu
- umie obliczyć średnią arytmetyczną
- umie wskazywać maksymalne i minimalne wartości danych
- umie uruchomić program „Matematyka z plusem” i zakończyć z nim pracę
- potrafi znaleźć potrzebne informacje i wiadomości w Internecie
- potrafi sporządzić w arkuszu kalkulacyjnym wykresy i diagramy
- rozumie potrzebę tworzenia baz danych i umiejętnego z nich korzystania

Metody:

- ćwiczeniowa, problemowa

Forma:

- indywidualna, grupowa (2-osobowe zespoły)

Pomoce dydaktyczne:

- 9 multimedialnych komputerów z dostępem do Internetu,
- program
- edukacyjny „Matematyka z plusem”,
- arkusz kalkulacyjny, plansze z wykresami i diagramami,
- karta pracy dla każdej grupy,
- karta ewaluacyjna dla każdego ucznia

Przebieg zajęć:

I. Czynności porządkowe.

II. Wstęp.

Przypomnienie wiadomości o różnych sposobach zapisywania i przedstawiania danych.
Zapisanie tematu: Odczytywanie informacji. Dokument pochodzi ze strony www.gwo.pl
Scenariusz lekcji matematyki z wykorzystaniem technologii informacyjnej.

III. Zasadnicza część lekcji.

1. Wejście na stronę www.gimnazjum.pl/dokumenty/dokumenty1/wykresy.phtml

Szukanie wykresów: Wielkość gimnazjów w Polsce w roku szkolnym 1999/2000

Analiza wykresu - praca z kartą nr1 (zał. nr 1)

Wielkość gimnazjów województwa świętokrzyskiego w roku szkolnym 1999/2000

Analiza wykresu - praca z kartą nr 2 (zał. nr 2)

2. Praca z arkuszem kalkulacyjnym.

a. uruchomienie pliku lody.xls

Sprzedż lodów w kilogramach

Smaki VI VII VIII IX Razem

- bananowy 205 300 350 400 1255
- czekoladowy 198 250 300 356 1104
- jagodowy 150 200 240 90 680
- wiśniowy 100 160 530 400 1190

Analiza danych z tabelki „Sprzedż lodów w kilogramach”:

1. Czego dotyczą dane przedstawione w tabelce?

2. Jakie smaki lodów zostały uwzględnione?

Województwo świętokrzyskie, 102 gminy

Dokument pochodzi ze strony www.gwo.pl

Zajęcia 13.

Temat: Rozwiązywanie zadań związanych z obliczeniami skali na planie i mapie.

Cele:

- Przypomnienie i utrwalenie umiejętności posługiwania się skalą i podziałką

Uczeń:

- zna sposób zapisywania skali,
- wykonuje proste zadania używając skali,
- zamienia jednostki długości,

- wykonuje obliczenia na ułamkach dziesiętnych,
- potrafi korzystać z podziałki liniowej,

Metody:

- pogadanka,
- rozwiązywanie zadań przy tablicy.

Forma:

- praca w grupach dwuosobowych, indywidualna

Pomoce dydaktyczne:

- zdjęcia samochodów,
- karty pracy z zadaniami,
- testy do rozwiązania w domu.

Przebieg zajęć:

1. Powitanie uczniów i sprawdzenie listy obecności.
2. Nauczyciel pokazuje uczniom dwa zdjęcia samochodów jeden przedstawiający samochód prawdziwy, pomniejszony, drugie przedstawia samochód zabawkę w powiększeniu. (obiekty na zdjęciach są tej samej wielkości).

Zadaje pytania:

- co przedstawiają zdjęcia? (samochód prawdziwy i zabawka)
- jakie są te obrazy? (pomniejszony i powiększony)
- czy możemy określić właściwe wymiary tych samochodów?
- co nam jest potrzebne abyśmy mogli je poznać? (skala w jakiej wykonane są te zdjęcia).

3. Podanie tematu lekcji. Uczniowie zapisują temat.

4. Nauczyciel dzieli tablicę na dwie części i przykleja w nich samochody podpisując je samochód prawdziwy pomniejszony i samochód zabawka powiększony.

5. Nauczyciel zadaje następane pytanie:

- Jeżeli znamy wymiary samochodów czy możemy obliczyć w jakiej skali są te samochody na zdjęciach?

6. Uczniowie ochotnicy obliczają w jakich skalach przedstawione są samochody zapisując je na odpowiedniej stronie tablicy.

7. Wybrani uczniowie (sześć osób) wypisują dowolne skale na odpowiedniej stronie tablicy. Wszyscy przepisują skale do zeszytów i podpisują je: Obrazy wykonane w danych skalach są powiększone / pomniejszone.

8. Nauczyciel rozdaje karty pracy uczniom. Uczniowie zastanawiają się nad zadaniami w grupach dwu osobowych.

9. Kolejni uczniowie zgłaszają się do rozwiązywania zadań na tablicy. Wszyscy zapisują zadania na kartach pracy. W trakcie rozwiązywania zadań nauczyciel kontroluje pracę, pomaga i ewentualnie koryguje błędy.

10. Nauczyciel rozdaje zadania testowe do rozwiązania w domu.

Zajęcia 14.

Temat: Przekształcanie podstawowych wzorów dotyczących prędkości, drogi, czasu.

Cele:

Uczeń potrafi:

- obliczyć drogę znając prędkość i czas,
- obliczyć prędkość znając drogę i czas,
- obliczyć czas znając drogę i prędkość,
- zamieniać jednostki prędkości,
- rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas
- pracować w sposób kreatywny i samodzielny,
- dobrze organizować pracę,
- odpowiedzialnie wywiązywać się z powierzonego zadania.

Metody:

- pogadanka, metoda problemowa

Forma:

- zbiorowa

Pomoce dydaktyczne:

- karty pracy

Przebieg zajęć:

1. Przywitanie uczniów i sprawdzenie listy obecności

2. Powtórzenie wiadomości na temat drogi, prędkości i czasu: „W jakich jednostkach wyrażamy drogę, prędkość i czas oraz jakie są ich symbole fizyczne?”, „Dlaczego stosujemy różne jednostki prędkości?”.

3. Rozwiązywanie zadań dotyczących zamiany jednostek czasu i prędkości

4. Obliczania drogi, prędkości i czasu przy podanych dwóch wielkościach.

Zadanie 4

Aleksander wyruszył na pieszą wędrówkę o godzinie 7:30. Rozpoczął ją z dużym zapalem, więc przez pierwsze dwie godziny szedł z prędkością 7 km/h. Przez następną godzinę szedł z prędkością 6 km/h, po czym przez pół godziny z prędkością 5 km/h. Ostatnie 15 minut włożył się z prędkością 4 km/h. O której godzinie Aleksander skończył wędrówkę i jaką drogę przeszedł?

Zadanie 5

Adam pokonywał zwykle drogę do szkoły w ciągu 12 minut, poruszając się z prędkością 5 km/h. Dzisiaj zaspał i ten odcinek przeszedł w ciągu 10 minut. Z jaką prędkością się poruszał?

Zadanie 6

Żółw porusza się z prędkością 4 m/min. Ile czasu zajmie mu przejście 1 kilometra?

Zajęcia 15.

Temat: Obliczanie prędkości, drogi i czasu.

Cele:

Uczeń potrafi:

- wyjaśnić pojęcie prędkości i jednostkę km/h
- korzystać ze wzorów na drogę, prędkość, czas
- zastosować zależności między prędkością, drogą a czasem
- wykonywać działania na liczbach wymiernych
- czytać tekst ze zrozumieniem - dobór działań do zadań
- formułować wypowiedzi używając języka matematycznego
- przeprowadzić analizę zadania tekstowego
- wykonywać proste obliczenia w pamięci
- zastosować obliczenia ułamka z liczby
- obsługiwać tablicę interaktywną
- rozwiązywać proste zadania tekstowe
- korzystać z wiedzy matematycznej w życiu codziennym

Metody:

- programowana z użyciem prezentacji multimedialnej na tablicy interaktywnej

Forma:

- indywidualna, praca w parach o zróżnicowanych umiejętnościach i wiadomościach uczniów

Pomoce dydaktyczne:

- tablica interaktywna, zachętki

Przebieg zajęć:

1. Powtórzenie podstawowych wzorów na prędkość, drogę i czas. (Uczennice wykonują zadania w pamięci, wynik wyświetlany na tablicy interaktywnej).
2. Rozwiązywanie zadań tekstowych z wykorzystaniem PowerPointa: zadania A i B.(zadanie A dla uczennic słabszych , a zadanie B dla uczennic z uzdolnieniami).
3. Rozwiązanie zadania C. Sprawdzenie, czy uczennice potrafiły zastosować wiedzę i umiejętności utrwalone na lekcji.
4. Podsumowanie lekcji. Wspólne rozwiązanie testu - jedna osoba rozwiązuje jedno zadanie.

Formy oceniania: Za każde poprawne rozwiązanie uczennice otrzymują zachętki. Za rozwiązanie zadania C – 2 naklejki. Osoby, które otrzymały 4 zachętki otrzymały stopień bardzo dobry za aktywność.

Zadania do rozwiązania

Zadanie A

Który pojazd przebyłby dłuższą drogę: samochód ciężarowy jadący z prędkością 70km/h przez 4 godziny, czy samochód osobowy, jadący z prędkością 90km/h przez 3 godziny?

Zadanie B

Prędkość światła wynosi około 300 000km/s. Mrugnięcie okiem trwa średnio s. Jaką drogę przebędzie w tym czasie światło?

Zadanie C

Dom pana Kowalskiego i supermarket znajdują się na terenie zabudowanym. Dopuszczalna prędkość na tym terenie wynosi 50km/h. Pan Kowalski odległość z domu do supermarketu ,która wynosi 10km pokonał w ciągu 10 minut. Czy złamał przepisy ruchu drogowego?

Zajęcia 16.

Temat: Rysowanie wielokątów. Obliczanie pola powierzchni prostokąta i kwadratu.

Cele:

- Przypomnienie wzorów na obliczanie pola prostokąta i kwadratu
- Uczeń potrafi wykorzystać poznane wzory do rozwiązywania zadań
- Uczeń zna i rozumie: jednostki miary pola wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych

Uczeń potrafi:

- obliczyć pole prostokąta i kwadratu
- obliczyć bok kwadratu, znając jego pole
- obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta i kwadratu
- rysować prostokąty i kwadraty o podanych wymiarach

Metody:

- Podstawowa strategia dydaktyczna: ćwiczeniowa
- Metody nauczania i uczenia się: dyskusja, praca indywidualna, elementy metody problemowej

Forma:

- praca indywidualna ucznia
- praca z podręcznikiem i ćwiczeniami
- praca całego zespołu klasowego (rozmowa ogólna, wspólne rozwiązywanie zadań z tablicy)

Pomoce dydaktyczne:

- plansze do powieszenia na tablicy
- podręcznik i ćwiczenia
- tablica
- zeszyt
- karta pracy

Przebieg zajęć:

I Czynności organizacyjne

- Powitanie uczniów

- Sprawdzenie obecności

II Wprowadzenie do lekcji

Zaznajomienie uczniów z tematem i celami lekcji



Przypomnienie wiadomości na temat:

Jednostki miary pola

Uczniowie odpowiadają na pytania nauczyciela: jakie znacie jednostki miary pola? Wnioski zostają zapisane na tablicy. (Oczekiwane odpowiedzi: 1 mm², 1 cm², 1 dm², 1 m², 1 km²).

Wzory na obliczanie pól prostokątów i kwadratów

Uczniowie przypominają sobie wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu. (Oczekiwana odpowiedź oraz). Uczniowie zapisują wzory do zeszytu wraz z odpowiednim rysunkiem oraz przykładem.

III Lekcja właściwa

Na tablicy zostaje powieszony kwadrat i prostokąt, wybrana osoba wypełnia czworokąt kwadratami jednostkowymi o boku 1 dm. Następnie uczeń oblicza pole czworokąta.

Uczniowie wspólnie z nauczycielem analizują otrzymane wyniki, następnie wyciągają wnioski (w razie potrzeby nauczyciel nakierowuje uczniów pytaniami: co jest potrzebne do obliczenia pola? Czy w kwadracie wystarczy długość jednego boku aby obliczyć pole ? Jaka jest zależność między polem a obwodem kwadrata i prostokąta ?).

Na tablicy zostają zapisane proste przykłady polegające na:

obliczeniu pola prostokąta mając dane jego boki

obliczeniu pola kwadrata mając dane jego jeden bok

obliczeniu pola kwadratu mając dany obwód

obliczeniu pola prostokąta mając dany obwód i jeden bok

Następnym etapem będzie rozwiązywanie zadań z karty pracy.

W razie szybkiego tempa lekcji mogą zostać rozwiązane zadania z podręcznika.

IV Zakończenie

Podsumowanie lekcji – przypomnienie podstawowych jednostek powierzchni oraz wzorów.

Zajęcia 17.

Temat: Zamiana jednostek pola powierzchni.

Cele:

Uczeń:

- stosuje pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych
- oblicza pole prostokąta
- oblicza pola figur znajdujących się na kratownicy
- stosuje jednostki pola: mm², cm², dm², m², a, ha, km²
- rozwiązuje zadania dotyczące pól figur

Metody:

- gra dydaktyczna
- pogadanka

Forma:

- praca indywidualna
- praca w parach
- praca z całą klasą

Pomoce dydaktyczne:

- kilkanaście kwadratów o boku 1 dm (np. 15 sztuk)
- magnesy

Przebieg zajęć:

Faza wprowadzająca

Temat lekcji: Obliczanie pola figury

- Czynności organizacyjno-porządkowe.
- Podanie tematu lekcji i omówienie jej przebiegu:

Na tej lekcji nauczymy się obliczać pola figur.

Faza realizacyjna

1. Na dobry początek

- Uczniowie wykonują ćwiczenie Stoi na stacji... według instrukcji ze s. 46 z podręcznika.

2. Przypomnienie wiadomości z klasy 4

- Nauczyciel zadaje pytanie:

– Co to znaczy zmierzyć pole figury?

Nauczyciel prowadzi rozmowę tak, aby pojawiło się stwierdzenie, że zmierzyć pole figury to znaczy policzyć, ile potrzeba kwadratów jednostkowych, aby ją wypełnić.

– Czy pole figury musi być wyrażone liczbą naturalną?

– Jakie znacie jednostki pola?

- Nauczyciel rysuje na tablicy prostokąt o wymiarach $30\text{ cm} \times 40\text{ cm}$. Wybrany uczeń wypełnia jego wnętrze kwadratami jednostkowymi (przytwierdza magnesami).

– Ile wynosi pole tego prostokąta?

– Czy w przypadku prostokąta trzeba liczyć kwadraty jednostkowe?

– Jaki jest wzór na pole prostokąta?

- Nauczyciel rysuje na tablicy prostokąt i podaje jego wymiary: 8 cm i 3 dm.

– Wymiary prostokąta są podane w różnych jednostkach. Co trzeba zrobić, zanim policzymy jego pole?

Wybrany uczeń przedstawia długości boków w tych samych jednostkach i oblicza pole prostokąta.

Warto poprosić drugiego ucznia, aby przedstawił długości boków w innej jednostce i też obliczył pole.

Otrzymanie dwóch wyników (240 cm^2 i $2,4\text{ dm}^2$) umożliwi



obserwację, że jednostki pola zamienia się inaczej niż jednostki długości. (Do tego zagadnienia wrócimy w temacie Różne jednostki pola).

3. Ćwiczenia w obliczaniu pól figur – rozwiązywanie zadań

Faza podsumowująca

- Uczniowie odpowiadają na pytania:
 - Na czym polega mierzenie pola figury?
 - W jakich jednostkach mierzymy pole?
 - Jak obliczamy pole prostokąta?

Zajęcia 18.

Temat: Obliczanie pola powierzchni prostokąta i kwadratu.

Cele:

Uczeń potrafi:

- obliczać pola powierzchni prostokątów i kwadratów,
- obliczyć długość boku kwadratu znając jego pole powierzchni,
- obliczyć długość jednego z boków prostokąta znając jego pole i długość drugiego boku
- obliczyć pole kwadratu znając jego obwód i odwrotnie,
- obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów i kwadratów, w tym z zastosowaniem skali,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur.

Metody i formy

- gra dydaktyczna
- pogadanka

Pomoce dydaktyczne:

- karty pracy,
- prezentacja multimedialna,
- rzutnik multimedialny
- laptop/komputer.



Przebieg zajęć:

1. Czynności organizacyjne, podanie tematu i celu zajęć;
2. Przypomnienie wiadomości na temat omawianych figur; Wyodrębnianie prostokątów i kwadratów spośród innych figur płaskich, określanie ich własności; Odpowiedzi na pytania:
 - Co to jest pole figury?
 - W jaki sposób obliczamy pole i obwód prostokąta? itp.
3. Praca indywidualna – ćwiczenia w zamianie jednostek długości i pola – karta pracy
4. Praca w grupach: gra prawda – fałsz;
 - Każda grupa otrzymuje planszę wielkości A-3;
 - Nauczyciel odczytuje i objaśnia do czego służą odpowiednie pola;
 - Każda grupa otrzymuje zestaw kart (co najmniej 20 sztuk) z zadaniami, definicjami, określeniami
5. Wspólne rozwiązywanie zadań z podręcznika lub zbioru zadań.
6. Ocena pracy uczniów;
7. Podsumowanie zajęć

Zajęcia 19.

Temat: Obliczanie pola powierzchni równoległoboku i rombu.

Cele:

Uczeń:

- oblicza pole równoległoboku i rombu o danej podstawie i wysokości
- oblicza pole rombu o danych przekątnych
- rozwiązuje zadania dotyczące pola równoległoboku i rombu

Metody:

- gra dydaktyczna
- pogadanka

Forma:

- praca indywidualna

- praca w parach
- praca z całą klasą
-

Pomoce dydaktyczne:

- trzy identyczne równoległoboki
- kolorowe flamastry lub kredki
- zbiór zadań

Przebieg zajęć:

Faza realizacyjna

1. Przypomnienie wiadomości o równoległobokach i rombach:

- Nauczyciel zadaje uczniom pytania:
 - Co to jest równoległobok?
 - Co to jest romb?
 - Czy dowolny romb jest równoległobokiem?
 - Czy dowolny równoległobok jest rombem?
 - Co możemy powiedzieć o kątach równoległoboku?
 - Co to jest przekątna wielokąta?
 - Ile przekątnych ma równoległobok i co można powiedzieć o tych przekątnych?
 - Jakie własności mają przekątne rombu?
 - Czy w równoległoboku wysokości opuszczone na różne boki są równe?

2. Na dobry początek

- Uczniowie wykonują ćwiczenie Przetnij i przełóż równoległobok zgodnie z instrukcją ...

3. Pole równoległoboku i rombu

- Nauczyciel prezentuje animację ze z multibooka.
- Uczniowie zapisują notatkę w zeszytach:

Pole równoległoboku jest równe iloczynowi długości podstawy i wysokości opuszczonej na tę podstawę.

- Nauczyciel odwołuje się do wiedzy uczniów o tym, że równoległobok, który nie jest rombem, ma sąsiednie boki różnej długości, a wysokości prostopadłe do tych boków też są różne. Uświadamia uczniom, że pole równoległoboku ma wzór

$$P = a \cdot h$$

- Następnie uczniowie zapisują wzór na pole rombu. Pole rombu jest równe połowie iloczynu długości jego przekątnych.

4. Ćwiczenia w obliczaniu pól równoległoboków i rombów – zadania z kluczem – jeśli uczeń poprawnie rozwiąże dwa kolejne przykłady z jednego poziomu, może przejść na następny poziom.

Faza podsumowująca

- Uczniowie odpowiadają na pytania:
 - Czym zajmowaliśmy się na dzisiejszej lekcji?
 - Jak obliczamy pole równoległoboku, a jak rombu?



Zajęcia 20.

Temat: Obliczanie pola powierzchni trójkąta.

Cele:

Uczeń:

- oblicza pole trójkąta
- oblicza pole trójkąta umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości
- oblicza wysokość trójkąta, znając jego pole i długość podstawy
- oblicza długość podstawy trójkąta, znając jego pole i wysokość

Metody:

- rozwiązuje zadania dotyczące pola trójkąta praca z podręcznikiem
- gra dydaktyczna
- pogadanka

Forma:

- praca indywidualna
- praca w parach
- praca z całą klasą

Pomoce dydaktyczne:

- dwa jednakowe trójkąty ostrokątne
- dwa jednakowe trójkąty prostokątne
- dwa jednakowe trójkąty rozwartokątne
- rozsypanka wyrazowa
- kolorowa kreda lub kolorowe pisaki

Przebieg zajęć:

Faza wprowadzająca

- Czynności organizacyjno-porządkowe.
- Sprawdzenie pracy domowej.
- Przeprowadzenie kartkówki V.2 (opcjonalnie).
- Podanie tematu lekcji i omówienie jej przebiegu:

Na dzisiejszej lekcji nauczymy się obliczać pole trójkąta.

Faza realizacyjna

1. Przypomnienie wiadomości o wysokościach w trójkącie

- Nauczyciel zadaje uczniom pytanie:
– Ile wysokości ma każdy trójkąt?

Następnie rysuje na tablicy trójkąt ostrokątny, prosi chętnego ucznia o narysowanie wszystkich jego wysokości. Tę samą czynność powtarza dla trójkąta prostokątnego i rozwartokątnego.

2. Na dobry początek

- Uczniowie wykonują ćwiczenie

3. Wzór na pole trójkąta

- Nauczyciel zadaje uczniom pytania:

– Jak obliczamy pole równoległoboku?

– Jaką częścią równoległoboku jest pole każdego z tych trójkątów?

– Jak obliczamy pole trójkąta?

- Nauczyciel przyczepia do tablicy kartki z rozsypanką wyrazową i prosi uczniów o ułożenie zdania

Uczniowie zapisują wzór w zeszytach.

$$P = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h$$

- Nauczyciel omawia z uczniami Dobrą radę z podręcznika, dotyczącą różnych sposobów zapisu wzoru na pole trójkąta. Warto podkreślić, że jest ten sam wzór, tylko różnie zapisany.

- Rozwiązywanie zadań.

Faza podsumowująca

- Uczniowie odpowiadają na pytanie:

– Jak obliczamy pole trójkąta?

Zajęcia 21. i 22.

Temat: Procenty i ułamki. Tworzenie i odczytywanie diagramów, wykresów procentowych.

Cele:

- kształtowanie i rozwijanie umiejętności posługiwania się językiem matematycznym,
- pobudzanie aktywności poprzez zadania i rozwijanie spostrzegawczości,
- budzenie zainteresowań matematyką,
- posługiwanie się matematyką w życiu codziennym.

Uczeń zna:

- pojęcie procentu,
- potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym.

Uczeń umie:

- wskazywać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym,
- zamieniać procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne,
- zamieniać ułamki o mianowniku 100 na procenty,
- zamieniać ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty,
- zapisać jaki procent figury został zacieniowany.

Metody:

- pogadanka,
- metody aktywizujące,
- ćwiczenia utrwalające – rozwiązywanie zadań.

Forma:

- praca w grupach

Pomoce dydaktyczne:

- karty pracy z treścią zadań,
- zasoby Internet.

Przebieg zajęć:

1. Sprawdzenie obecności uczniów.
2. Przypomnienie niezbędnych do zajęć wiadomości według celów zajęć.
3. Praca indywidualna z przygotowaną przez nauczyciela kartami pracy ucznia.
Bieżąca ocena poprawności udzielanie wskazówek w miarę potrzeb i sprawdzenie ostatecznego wyniku pracy uczniów.
4. Podsumowanie zajęć

Zajęcia 23.

Temat: Rozwiązywanie zadań związanych z obniżkami i podwyżkami.

Cele:

- utrwalenie działań na procentach
- umiejętność stosowania zdobytych wiadomości do rozwiązywania problemów praktycznych

Uczeń:

- uczeń zna pojęcie procentu
- wskazuje potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- umie zamienić procent na ułamek
- umie zamienić ułamek dziesiętny i zwykły na procent
- oblicza procent danej liczby
- oblicza ile procent stanowi pozostała część
- oblicza liczbę większą o dany procent
- oblicza liczbę mniejszą o dany procent
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent

str. 35

- wyraża podwyżki i obniżki o dany procent w postaci procentu początkowej liczby

Metody:

- pogadanka, pokaz, ćwiczeniowa

Forma:

- indywidualna, praca w grupach

Pomoce dydaktyczne:

- krzyżówka, produkty spożywcze do Małego Sklepiku, zasoby internetowe: www.epodreczniki.pl, <http://learningapps.org>, podręcznik „Matematyka z plusem”, przygotowane zadanie, zeszyt ćwiczeń,

Przebieg zajęć:

Przebieg lekcji

1. Sprawy organizacyjno – porządkowe. Sprawdzenie obecności.
2. Powtórzenie wiadomości z lekcji poprzednich – uzupełnienie tabeli (załącznik nr 1)
3. Wprowadzenie do tematu lekcji – rozwiązanie krzyżówki (załącznik nr 2). Postawienie pytań nawiązujących do tematu lekcji
 - co to jest promocja?
 - gdzie spotkali się ostatnio z promocjami?
 - czy udało im się coś kupić po promocyjnej cenie?
 - Z czym związana jest promocja?
 - w jakich sytuacjach spotkaliście się z podwyżkami?
 - Co będzie tematem dzisiejszej lekcji?
4. Zapis tematu lekcji: Podwyżki, obniżki – procenty w zadaniach
5. Mały Sklepik - Obliczenie nowej ceny wybranego produktu z przedstawionych (załącznik nr 3) po 10% obniżce cen i ustalenie zasady jak obliczyć cenę towaru po obniżce. Zapisanie w zeszycie: Aby ustalić, jaka jest nowa cena po obniżce, obliczamy kwotę obniżki i odejmujemy od dotychczasowej ceny. Analogicznie ustalenie jak obliczyć cenę po podwyżce
6. Obliczenie cen pozostałych produktów w Małym Sklepiku.
7. Rozwiązywanie zadań: http://www.epodreczniki.pl/reader/c/114190/v/15/t/student-canon/m/icSU8dPTC7#icSU8dPTC7_d5e354
8. Rozwiązanie zadania 6 str. 160 – podręcznik „Matematyka z plusem”

9. Podział klasy na dwie grupy. Grupa pierwsza: Proszę policzyć nowe ceny produktów w Małym Sklepiku po obniżce o 20%. Grupa druga: Proszę obliczyć ceny produktów w Małym Sklepiku jeśli obniżono je najpierw o 10%, a później jeszcze raz o 10%.

10. Rozwiązanie przygotowanego zadania: Komputer kosztował 3000zł. Cenę najpierw obniżono o 10% a następnie podwyższono o 10%. Ile teraz kosztuje telewizor?.
Sformułowanie wniosków.

12. Podsumowanie lekcji

Zajęcia 24.

Temat: Liczby dodatnie i ujemne. Zaznaczanie liczb na osi liczbowej.

Cele:

Uczeń:

- potrafi rozpoznać liczbę ujemną w zbiorze liczb całkowitych,
- potrafi zapisać i odczytać liczbę ujemną,
- wie w jakich sytuacjach z życia codziennego występują liczby ujemne,
- umie zaznaczyć liczby ujemne na osi liczbowej,
- potrafi porównać liczby ujemne.

Metody i formy

- pogadanka,
- praca w parach,
- praca indywidualna,

Pomoce dydaktyczne:

- interaktywne ćwiczenia na tablicę multimedialną,
<https://learningapps.org/display?v=prq62wic520>
<https://learningapps.org/display?v=pp29k6ruj20>
- karta pracy (załącznik 1 i załącznik 2),
- podręcznik Matematyka z plusem, GWO.

Przebieg zajęć:

Organizacja lekcji:

1. Czynności organizacyjne:

- sprawdzenie obecności, pracy domowej – jeżeli była zadana,
- formułowanie tematu oraz celów lekcji w języku ucznia,

2. Lekcja właściwa:

a) Czynności organizacyjne,

b) Część właściwa:

- pogadanka na temat, gdzie w życiu codziennym spotkać możemy liczby ujemne,
- nauczyciel na tablicy wyświetla interaktywne ćwiczenie polegające na odczytaniu temperatury z poszczególnych termometrów i połączenie ich z właściwymi wartościami, <https://learningapps.org/display?v=prq62wic520> wybrany uczeń rozwiązuje zadanie na tablicy, nauczyciel omawia, jak zapisujemy liczby ujemne oraz jak są one położone na osi liczbowej,
- nauczyciel na tablicy interaktywnej wyświetla ćwiczenie, polegające na właściwym umiejscowieniu liczb na osi liczbowej, <https://learningapps.org/display?v=pp29k6ruj20>
- wskazany uczeń rozwiązuje zadanie,
- nauczyciel rozdaje uczniom zadanie 1 (Załącznik 1), prosi o podpisanie zaznaczonych na osiach liczb (czas pracy ok. 5 min), uczniowie w parach sprawdzają swoje odpowiedzi,
- nauczyciel wyjaśnia, jaka jest zasada porównywania liczb (można poprzedzić zapytaniem uczniów, jak według nich porównujemy liczby całkowite, np. -7 i -5), nauczyciel rozdaje uczniom zadanie nr 2 (Załącznik 2), uczniowie porównują liczby a następnie sprawdzają w parach swoje rozwiązania.
- na forum klasy wyjaśniane są wszystkie niepoprawne rozwiązania (tłumaczymy, nie oceniamy),
- w zależności od tempa pracy klasy: zadanie 1, 2, 4 str. 166 w podręczniku stanowi dalszy materiał do pracy na lekcji bądź stanowi pracę domową.

3. Podsumowanie:

- nauczyciel odpowiednio formułując pytania dokonuje utrwalenia materiału i oceny realizacji założonych celów.

Zajęcia 25.

Temat: Liczby całkowite – liczby przeciwne, wartość bezwzględna.

Cele:

Uczeń:

- podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych
- zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej



- odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej
- porównuje liczby całkowite
- wyznacza liczby przeciwne i liczby odwrotne do danych
- wskazuje na osi liczbowej pary liczb przeciwnych
- wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych
- oblicza wartość bezwzględną liczby
- wskazuje najbliższą liczbę całkowitą dla danej liczby ujemnej

Metody:

- gra dydaktyczna
- pogadanka

Forma:

- praca indywidualna
- praca w parach
- praca z całą klasą

Pomoce dydaktyczne:

- zbiór zadań Matematyka z kluczem, klasa 6
- oś liczbowa i kolorowe magnesy
- kartoniki z liczbami od -9 do 9
- kartki z liczbami odwrotnymi i liczbami przeciwnymi
- karta pracy

Przebieg zajęć:

Faza wprowadzająca

- Czynności organizacyjno-porządkowe.
- Podanie tematu lekcji i omówienie jej przebiegu.

Faza realizacyjna

1. Na dobry początek • Uczniowie zapoznają się z instrukcją gry Kto da więcej? Z podręcznika i rozgrywają grę w parach. Nauczyciel przypina lub rysuje na tablicy oś liczbowa i podpisuje ją liczbami całkowitymi od -10 do 10 . Uczniowie mogą posłużyć się nią w razie wątpliwości przy porównywaniu liczb.

2. Liczby dodatnie i ujemne (8 min)

- Uczniowie wskazują sytuacje z życia codziennego, w których posługujemy się liczbami ujemnymi (temperatura powietrza, debety w banku i długi pieniężne, windy, depresje).
- Na osi przypiętej do tablicy uczniowie zaznaczają kolorowymi magnesami liczby podane przez nauczyciela.
- Nauczyciel przypomina, że na osi liczbowej na lewo od zera znajdują się liczby ujemne, a na prawo – liczby dodatnie. Zero nie jest ani liczbą ujemną, ani liczbą dodatnią.



- Uczniowie wykonują w zeszytach rysunek: liczby ujemne liczby dodatnie liczba zero

3. Porównywanie liczb

- Uczniowie za pomocą magnesów zaznaczają na osi liczbowej pary liczb i je porównują.
- Uczniowie podają po trzy przykłady:
 - liczb większych od liczby wskazanej przez nauczyciela,
 - liczb mniejszych od liczby wskazanej przez nauczyciela.

4. Liczby przeciwne i liczby odwrotne. Liczby całkowite

- Nauczyciel wyjaśnia na przykładach pojęcia liczba odwrotna i liczba przeciwna. Zwraca szczególną uwagę na liczbę 0, gdyż nie ma liczby odwrotnej do niej.
- Nauczyciel pokazuje kolejne pary liczb zapisane na osobnych kartkach. Uczniowie przypinają je na tablicy pod odpowiednim napisem: „liczby odwrotne” lub „liczby przeciwne”.
- Nauczyciel definiuje pojęcie liczby całkowite.

Faza podsumowująca

- Uczniowie odpowiadają na pytanie i wykonują polecenia.
 - Co to są liczby całkowite?
 - Wymień trzy liczby ujemne.
 - Podaj liczbę przeciwną do podanych
- Ocena pracy uczniów na lekcji.

Zajęcia 26.

Temat: Wyrażenia algebraiczne. Sposoby zapisu.

Cele:

- uczeń korzysta ze nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe;
- uczeń zamienia wzór na formę słowną;
- uczeń stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi;
- uczeń zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym;
- rozwijanie umiejętności kojarzenia i wyciągania wniosków;
- umie stosować działania matematyczne w życiu codziennym.

Metody:

- Pogadanka, ćwiczeniowa, pogładowa.

Forma:

- Indywidualna, zbiorowa



Pomoce dydaktyczne:

- tablica multimedialna,
- strona matzoo.pl,
- e-podręcznik,
- multipodręcznik GWO,
- program scratch.

Przebieg zajęć:

1. Sprawy organizacyjne:

- Sprawdzenie obecności;
- Zapisanie tematu lekcji;
- Przedstawienie celów lekcji;

Przypomnienie co to jest wyrażenie arytmetyczne i wprowadzenie pojęcia wyrażenia algebraicznego z wykorzystaniem filmiku z e-podręcznika dla klasy 6.

2. Rozwiązanie zadań 1, 2 oraz 3 z e-podręcznika (zadania związane z zależnością liczby lat pomiędzy członkami rodziny) Omówienie budowy wyrażenia algebraicznego z wykorzystaniem zasobów e-podręcznika Wykorzystanie interaktywnej strony do nauki matematyki – matematyczne zoo - ćwiczenia w zapisywaniu wyrażeń algebraicznych typu: różnica liczb 17 i c , liczba o 16 mniejsza od liczby sześć razy większej od c .
Rozwiązywanie zadań z podręcznika i zeszytu ćwiczeń z wykorzystaniem tablicy multimedialnej (multipodręczników GWO), prezentacja rozwiązań zadań.

3. Podsumowanie lekcji

Zajęcia 27.

Temat: Jednomiany i sumy algebraiczne. Redukcja wyrazów podobnych.

Cele:

Uczeń:

- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego,
- zna pojęcie jednomianu,
- zna pojęcie jednomianu uporządkowanego,
- zna pojęcie sumy algebraicznej,



- zna zasadę budowy prostych wyrażeń algebraicznych
- zna pojęcie jednomianu podobnego,

Metody:

- pogadanka, ćwiczenia, gra dydaktyczna

Forma:

- praca w parach, praca z całą klasą

Pomoce dydaktyczne:

- karty do domina matematycznego (5 – 6 zestawów),
- karta pracy ,
- zeszyt,
- tablica,

Przebieg zajęć:

Część wstępna

1. Czynności porządkowe (powitanie klasy, sprawdzenie listy obecności, zapisanie tematu lekcji w dzienniku).

Część właściwa:

1. Określenie definicji wyrażenia algebraicznego i zapisanie w zeszycie.

2. Określenie definicji jednomianu wraz z przykładami oraz współczynnika jednomianu i zapisanie w zeszycie i na tablicy.

3. Określenie definicji jednomianu uporządkowanego.

Rozwiązywanie zadania

4. Określenie sumy algebraicznej oraz określenie zasady budowy wyrażeń algebraicznych

Zadanie Domino matematyczne dotyczące zapisu wyrażenia algebraicznego w parach orz na tablicy oraz zapis w zeszycie.

5. Jednomiany podobne zdefiniowanie wraz z przykładami oraz redukcja wyrazów podobnych.

Karta pracy wraz z hasłem na redukcję wyrazów podobnych.

Część końcowa:

1. Podsumowanie i powtórzenie poznanych zagadnień na lekcji.

Zajęcia 28.

Temat: Upraszczenie wyrażeń algebraicznych.

Cele:

Uczeń potrafi:

- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego,
- podać przykłady wyrażeń algebraicznych,
- odczytać dane wyrażenie algebraiczne,
- zbudować wyrażenie algebraiczne według danego opisu.
- przekształcać wyrażenia algebraiczne
- redukować wyrażenia algebraiczne

Metody:

- dyskusja, praca indywidualna

Forma:

- praca zbiorowa pod kierunkiem nauczyciela

Pomoce dydaktyczne:

- podręcznik

Przebieg zajęć:

Czynności wstępne powitanie uczniów, sprawdzenie listy obecności, podanie i zapisanie tematu lekcji,

II. Wprowadzenie przypomnienie pojęcia wyrażenia algebraicznego podanie przykładów wyrażeń algebraicznych

III. Nawiązanie do tematu lekcji

1. Podanie określenia wyrażenia algebraicznego.

Wyrażenia, w których występują liczby, litery połączone znakami działań, nawiasami nazywamy wyrażeniami algebraicznymi. Najprostszymi wyrażeniami algebraicznymi są: Liczby np: 8; 10, , (są to t.z. wyrazy wolne wyrażenia)

Litery np., x, y, a, b,

IV. Cześć właściwa lekcji



Temat : Redukcja wyrazów podobnych w wyrażeniach algebraicznych. Realizacja tematu
podsumowanie lekcji,

1. Przypomnienie jakimi zajmowaliśmy się dotąd działaniami na liczbach.
(pojęcie sumy, różnicy, iloczynu, ilorazu, potęgowanie liczb)
Wyrażenia algebraiczne przyjmują nazwę działania, które wykonujemy
na końcu zgodnie z obowiązującą kolejnością działań.

Każde z wyrażeń zapisanych wyżej składa się z kilku składników.

Wyrażenia tego typu nazywamy sumami algebraicznymi np: $(4x+2b-3)$, $(5y-6z+b)$

Wyrazy sumy to: $4x$, $2b$, -3 , $5y$, $-6z$, b

Część liczbowa wyrażenia nazywamy współczynnikiem liczbowym.

Litery występujące w tych wyrażeniach nazywamy zmiennymi.

*Niektóre sumy algebraiczne możemy zapisać w postaci prostszej,
dodając do siebie wyrazy podobne, czyli te, które mają taką samą literę.*

Takie skracanie sumy nazywamy redukcją wyrazów podobnych

Zadanie 1

Wykonaj redukcję wyrazów podobnych:

a) $b + 2b + 3b - 4b =$

b) $-14z + 7z - 5 + 2z + 3 =$

c) $4x + 8 + 3x - 6 + 3x =$

d) $3b + 4b^2 - 6 + b^2 - 2b =$

2. Rozwiązanie zadań tekstowych można zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego.

V. Podsumowanie lekcji

- Jakie wyrażenia nazywamy wyrażeniami algebraicznymi?
- Od czego zależy nazwa wyrażenia algebraicznego?
- Co to są wyrazy podobne wyrażenia arytmetycznego?
- Na czym polega redukcja wyrazów podobnych?

Zajęcia 29. i 30

Temat: Rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą równań

Cele:

- wykorzystywanie i tworzenie informacji
- wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji
- rozumowanie i argumentacja

Uczeń:



- uzasadnia potrzebę zapisu wielkości niewiadomej za pomocą litery (np. x)
- wskazuje lewą i prawą stronę równania
- układa równania do prostych zadań tekstowych
- wykorzystuje znane wzory matematyczne do układania równań

Metody:

- pogadanka
- gra dydaktyczna
- praca z podręcznikiem

Forma:

- praca indywidualna
- praca w parach
- praca z całą klasą

Pomoce dydaktyczne:

- zbiór zadań GWO klasa 6

Przebieg zajęć:

Faza wprowadzająca

Temat lekcji: Układanie równań do zadań tekstowych

- Czynności organizacyjno-porządkowe.
- Podanie tematu lekcji i omówienie jej przebiegu: Równania wykorzystuje się do rozwiązywania zadań tekstowych.
- Na dzisiejszej lekcji będziemy ćwiczyć umiejętność układania równań do zadań. Lekcja zakończy się sprawdzianem nabytych umiejętności.

Faza realizacyjna

Zapoznanie uczniów z planem rozwiązania zadania (plansza) i omówienie poszczególnych czynności:

1. Analiza zadania.
2. Ułożenie równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.
3. Rozwiązanie równania.
4. Sprawdzenie, czy rozwiązanie spełnia warunki podane w zadaniu.
5. Sformułowanie odpowiedzi.

Analiza zadania obejmuje:

- uważne przeczytanie tekstu,
- ustalenie niewiadomej,
- oznaczenie niewiadomej literą,
- analizę danych oraz związków między danymi a niewiadomą.

Ułożenie równania uwzględnia:



- podanie dwóch różnych wyrażeń przedstawiających tę samą wielkość, połączenie ich znakiem równo-ci.

Po rozwiązaniu równania należy sprawdzić:

- czy otrzymana liczba jest rozwiązaniem równania;
- czy otrzymane rozwiązanie jest zgodne z treścią zadania. Zwrócenie uwagi na istotę pojęć: rozwiązanie równania i rozwiązanie zadania.

5. Rozwiązywanie zadań ze zbioru