

Krystyna Pleśniak

Celem przedmiotowego systemu oceniania jest:

- notowanie postępów i osiągnięć ucznia (funkcja informacyjna)
- wspomaganie procesu nauczania i uczenia się (funkcja wspomagająca)
- motywowanie uczniów do pracy (funkcja motywująca)

Działania ucznia prowadzące do realizacji celów edukacyjnych to: Systematyczne uczęszczanie na lekcje matematyki, Uważny i aktywny udział w lekcji • Prowadzenie zeszytu i zeszytu ćwiczeń • Wykorzystanie podręcznika do utrwalania nowych pojęć, wiadomości i umiejętności • Wykorzystywanie innych (oprócz podręcznika) źródeł wiedzy, np. encyklopedii matematyczno – przyrodniczych, Internetu itp. • Rozwiązywanie zadań z treścią: - głośne czytanie ze zrozumieniem - powtarzanie treści zadań własnymi słowami - formułowanie pytań i odpowiedzi - rozwiązywanie zadań z treścią różnymi metodami (rysunki, grafy, równania) • stosowanie matematyki w praktyce życia codziennego • przynosząca wymierne efekty praca w grupach - dyskusja i poszukiwanie najlepszej drogi do rozwiązania problemu, wybór trafnej metody - prezentowanie własnego punktu widzenia - dostrzeganie racji kolegów i branie ich pod uwagę • systematyczne odrabianie prac domowych • przyjmowanie odpowiedzialności za planowanie, organizowanie i ocenianie własnej pracy i wiedzy (uczenie się przez działanie) - planowanie i dokonywanie prostych zakupów - rozwiązywanie łamigłówek, rebusów, budowanie modeli figur przestrzennych • uczestniczenie w zajęciach pozalekcyjnych

1. Przy sprawdzaniu wiedzy i umiejętności uczniów będą brane pod uwagę: systematyczna praca ucznia, wyniki prac klasowych i testów sprawdzających, pisemne zadania domowe, odpowiedzi ustne, aktywność na lekcji, praca w grupie, zeszyt (systematyczność i estetyka), krótkie kartkówki z zadania domowego lub z ostatniej lekcji, dłuższe sprawdziany zapowiedziane z tygodniowym wyprzedzeniem.
2. Uczeń ma prawo dwa razy w ciągu każdego semestru zgłosić nieprzygotowanie do lekcji (nie dotyczy to wcześniej zaplanowanych prac klasowych), trzy braki zadań, a za każdy następny brak zadania uczeń otrzymuje 1,
3. Aktywność na lekcji nagradzana jest plusami (pięć plusów to 5), trzy minusy to 1. Za rozwiązanie trzech dodatkowych zadań zleconych przez nauczyciela uczeń otrzymuje 5,
4. Uczeń ma prawo poprawić pracę klasową lub sprawdzian w terminie uzgodnionym z nauczycielem na zajęciach dodatkowych (nie później niż dwa tygodnie od dnia, w którym otrzymał informację o ocenie) Uczeń nieobecny w dniu, w którym odbywała się praca klasowa, ma obowiązek napisania tej pracy w terminie uzgodnionym z nauczycielem.

5. Prace pisemne uczniów oceniane są według następującej skali:

0% – 29% punktów możliwych do zdobycia	niedostateczny
30% – 49%	dopuszczający
50% – 69%	dostateczny
70% – 89 %	dobry
90% – 97%	bardzo dobry
98% – 100%	celujący

6.

Powiązania ocen z poziomami wymagań edukacyjnych. Aby uzyskać ocenę:

- Celującą - uczeń powinien spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą i celującą.

- bardzo dobrą - uczeń powinien spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą,

- dobrą - uczeń powinien spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą

- dostateczną - uczeń powinien spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną,

- dopuszczającą – uczeń powinien spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą

7. Nauczyciel jest zobowiązany na podstawie pisemnej opinii lub orzeczenia poradni

psychologiczno – pedagogicznej lub innej poradni specjalistycznej obniżyć wymagania edukacyjne do poziomu koniecznego w stosunku do ucznia u którego stwierdzono specyficzne trudności w uczeniu się lub inne deficyty rozwojowe uniemożliwiające sprostanie wymaganiom edukacyjnym wynikającym z programu nauczania.

Wymagania edukacyjne do klasy IV –Matematyka z plusem.

Dział 1. Liczby i działania

- **Uczeń** otrzyma ocenę **dopuszczającą**, jeśli: zna pojęcie składnika i sumy, zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy, rozumie prawo przemienności dodawania, umie pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem, umie pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem, umie powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną, umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, zna pojęcie czynnika i iloczynu, zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu, zna niewykonalność dzielenia przez 0, rozumie rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach, rozumie prawo przemienności mnożenia, umie tabliczkę mnożenia, umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia, umie mnożyć liczby przez 0, umie posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu, umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200, umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 10, umie pomniejszać lub

powiększać liczbę n razy, umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, zna pojęcie reszty z dzielenia, zna zapis potęgi, zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów, umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów, zna pojęcie osi liczbowej, umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej, umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej

- **Uczeń** otrzyma ocenę **dostateczną**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą oraz zna prawo przemienności dodawania, umie dopełniać składniki do określonej wartości, umie obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną), rozumie porównywanie różnicowe, umie obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej, umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe, zna prawo przemienności mnożenia, umie pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki, umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik, umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe, umie sprawdzać poprawność wykonania działania, rozumie porównywanie ilorazowe, umie obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej, rozumie że reszta jest mniejsza od dzielnika, umie wykonywać dzielenie z resztą, umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia, zna pojęcie potęgi, umie czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe, umie odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym, umie czytać tekst ze zrozumieniem, umie odpowiadać na pytania zawarte w tekście, umie układać pytania do podanych informacji, umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć, umie uporządkować podane w zadaniu informacje, umie zapisać rozwiązanie zadania tekstowego, rozumie potrzebę porządkowania podanych informacji, umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe, zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy, umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg.
- **Uczeń** otrzyma ocenę **dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dostateczną oraz: umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną), umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą, rozumie związek potęgi z iloczynem, umie obliczać kwadraty i sześciany liczb, zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi, umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości, umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów,
- **Uczeń** otrzyma ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dobrą oraz: umie zapisywać liczby w postaci potęg, umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem

potęg, umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych, umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe

- **Uczeń** otrzyma ocenę **celującą**, jeśli spełni wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb, umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych, umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą, umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg, umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe, umie zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów

Dział 2. Systemy zapisywania liczb

- **Uczeń** otrzyma ocenę **dopuszczającą**, jeśli: zna dziesiętkowy system pozycyjny, zna pojęcie cyfry, rozumie dziesiętkowy system pozycyjny, rozumie różnicę między cyfrą a liczbą, umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr, umie czytać liczby zapisane cyframi, umie zapisywać liczby słowami, zna znaki nierówności $<$ i $>$, umie porównywać liczby, zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami, umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer, umie mnożyć i dzielić przez 10, 100, 1000, zna zależność pomiędzy złotym a groszem, zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce, umie zamieniać złote na grosze i odwrotnie,
- umie porównywać i porządkować kwoty podane w tych samych jednostkach, zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości, umie zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach, zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy, umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach, umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30, umie odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich nie większe niż 30, zna podział roku na kwartały, miesiące i dni, umie zapisywać daty, umie zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat, umie posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi, umie zapisywać cyframi podane słownie godziny, umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach

Uczeń otrzyma ocenę **dostateczną**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie, rozumie związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby, umie porządkować liczby w skończonym zbiorze, zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu, rozumie korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach, umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer, umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu, umie porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań, rozumie możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot, umie zamieniać grosze na złote i grosze, umie porównywać i porządkować kwoty podane w różnych jednostkach, umie obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach, umie obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o

podanej cenie, umie obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach, umie obliczać resztę, rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości, umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach, umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki, umie obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych, umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości, rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy, umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach, umie rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą, rozumie rzymski system zapisywania liczb, zna liczby dni w miesiącach, zna pojęcie wieku, zna pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi, rozumie różne sposoby zapisywania dat, umie obliczać upływ czasu związany z kalendarzem, umie zapisywać daty po upływie określonego czasu, zna zależności pomiędzy jednostkami czasu, rozumie różne sposoby przedstawiania upływu czasu, umie obliczać upływ czasu związany z zegarem.

- **Uczeń** otrzyma ocenę **dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dostateczną oraz: umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki, umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki, umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych, umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości, zna pojęcia: masa brutto, netto, tara, umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach, umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki, umie rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara, umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczenie dnia tygodnia po upływie określonego czasu, umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z upływem czasu,
- **Uczeń** otrzyma ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dobrą oraz: umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30, umie odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich większe niż 30,
- **Uczeń** otrzyma ocenę **celującą**, jeśli spełni wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki, umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki, umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy, umie zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków, umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu
- Dział 3. Działania pisemne, - **Uczeń** otrzyma ocenę **dopuszczającą**, jeśli: zna algorytm dodawania pisemnego, umie dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego, zna algorytm odejmowania pisemnego, umie odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu

dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego, zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe, umie mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe, umie powiększać liczby n razy (gdzie n jest liczbą jednocyfrową), zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe, umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe, umie pomniejszać liczbę n razy (n jest liczbą jednocyfrową),

- **Uczeń** otrzyma ocenę **dostateczną**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: umie dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych, umie obliczać sumy liczb opisanych słownie, umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego, rozumie porównywanie różnicowe, umie odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych, umie sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego, umie obliczać różnice liczb opisanych słownie, umie obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną, umie obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik, umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego, rozumie porównywanie ilorazowe, umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe, umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (przez liczby jednocyfrowe), zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami, umie mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami, umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (przez liczby zakończone zerami), zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych, umie mnożyć pisemnie przez liczby dwucyfrowe, umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (przez liczby dwucyfrowe), umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego, umie wykonywać dzielenie z resztą
- **Uczeń** otrzyma ocenę **dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dostateczną oraz: umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe, umie powiększać liczbę n razy (gdzie n jest liczbą wielocyfrową), umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (przez liczby wielocyfrowe), umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego, umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych

Uczeń otrzyma ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dobrą oraz:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego, umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego, umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego, umie

rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego, umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych.

Uczeń otrzyma ocenę **celującą**, jeśli spełni wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: pisze prace klasowe na ocenę celujący i umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności.

Dział 4. Figury geometryczne

Uczeń otrzyma ocenę **dopuszczającą**, jeśli: zna podstawowe figury geometryczne

rozumie pojęcia: prosta, półprosta, odcinek,

umie rozpoznawać podstawowe figury geometryczne, umie kreślić podstawowe figury geometryczne, rozumie pojęcie prostych prostopadłych, rozumie pojęcie prostych równoległych, umie rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe, umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę, umie rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe, zna jednostki długości, zna zależności pomiędzy jednostkami długości, rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości, umie zamieniać jednostki długości, umie mierzyć długości odcinków, umie kreślić odcinki danej długości, zna pojęcie kąta, zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, umie klasyfikować kąty, umie kreślić poszczególne rodzaje kątów, zna jednostkę miary kąta, umie mierzyć kąty, zna pojęcie wielokąta, zna elementy wielokątów oraz ich nazwy, umie nazwać wielokąt na podstawie jego cech, zna pojęcia: prostokąt, kwadrat, zna własności prostokąta i kwadratu, umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę, umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty, umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu, zna pojęcia koła i okręgu, zna elementy koła i okręgu, umie wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi, umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu

Uczeń otrzyma ocenę **dostateczną**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych, umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze gładkim, umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt, umie określać wzajemne położenia

prostych na płaszczyźnie, zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych, umie kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki, umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków, zna elementy kąta, zna symbol kąta prostego, umie rysować wielokąt o określonych kątach, umie kreślić kąty o danej mierze, umie określać miarę poszczególnych rodzajów kątów, umie rysować wielokąt o określonych cechach, umie na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta, rozumie różnicę pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem, kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim, umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie, zna zależność między długością promienia i średnicy, rozumie różnicę między kołem i okręgiem, umie kreślić promienie, , cięciwy i średnice okręgów lub kół, zna i rozumie pojęcie skali

- umie kreślić odcinki w skali, zna zastosowanie skali na planie, rozumie pojęcie skali na planie, umie obliczać na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości, umie określać skalę na podstawie słownego opisu, umie stosować podziałkę liniową

Uczeń otrzyma ocenę **dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- zna pojęcie łamanej, umie kreślić łamane spełniające dane warunki, umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi • umie mierzyć długość łamanej, umie kreślić łamane danej długości, umie kreślić łamane spełniające dane warunki, zna rodzaje kątów: pełny, półpełny, umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami, umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku, umie rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów, umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów, umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki, umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków, umie obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości, umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali, umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą, umie dobierać skalę planu stosownie do potrzeb, umie przyporządkować fragment mapy do odpowiedniej skali.

Uczeń otrzyma ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dobrą oraz:

- zna kąty wklęsłe, umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegar, umie obliczać miary kątów przyległych, umie rozwiązywać zadania związane z położeniem

wskazówek zegara, umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami, umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem.

Uczeń otrzyma ocenę **celującą**, jeśli spełni wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów
- umie obliczać skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali

Dział 5. Ułamki zwykłe

Uczeń otrzyma ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- zna i rozumie pojęcie ułamka jako części całości, zna zapis ułamka zwykłego, umie zapisywać słownie ułamek zwykły, umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem, umie zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną
- umie porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach
- zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- zna algorytm dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
- umie dodawać dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach
- zna algorytm odejmowania ułamków zwykłych
- umie odejmować dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach

Uczeń otrzyma ocenę **dostateczną**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- umie za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego

- umie zaznaczać część zbioru skończonego opisanego ułamkiem
- umie rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki
- zna pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej
- umie za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego ,
- umie obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej
- umie zamieniać długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki
- umie przedstawiać ułamek zwykły na osi
- umie zaznaczać liczby mieszane na osi
- umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej
- zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach
- umie porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych
- rozumie że ułamek można zapisać na wiele sposobów
- umie skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika
- zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych
- umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych
- umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe
- umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa
- umie przedstawiać ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie
- umie dodawać liczby mieszane o tych samych mianownikach

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych
- umie odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach
- obliczać składnik, znając sumę i drugi składnik (z zastosowaniem ułamków zwykłych)
- obliczać odjemnik, znając odjemną i różnicę (z zastosowaniem ułamków zwykłych) • rozwiązywać zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych

Uczeń otrzyma ocenę **dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych
- umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej
- zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe
- umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych
- umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków
- zna sposób wyłączenia całości z ułamka
- umie wyłączać całości z ułamków
- umie porządkować liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą
- umie dopełniać ułamki do całości
- umie odejmować ułamki od całości
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe

Uczeń otrzyma ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dobrą oraz:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki
- umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych
- umie odczytywać na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych

Uczeń otrzyma ocenę **celującą**, jeśli spełni wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- umie porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach

Dział 6. Ułamki dziesiętne

Uczeń otrzyma ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- zna dwie postacie ułamka dziesiętnego
- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne
- umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku
- zna algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku
- umie powiększać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne

- zna algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych
- umie odejmować pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne
- umie pomniejszać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne

Uczeń otrzyma ocenę **dostateczną**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- zna nazwy rzędów po przecinku
- rozumie dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe
- umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe
- umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych
- umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki
- zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego
- zna zależności pomiędzy jednostkami długości
- rozumie możliwość przedstawiania długości w różny sposób
- umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach
- zna zależności pomiędzy jednostkami masy
- rozumie możliwość przedstawiania masy w różny sposób
- umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach
- zna różne sposoby zapisu tych samych liczb
- rozumie że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby
- umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer
- umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach

- umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie
- zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych
- rozumie porównywanie różnicowe
- umie sprawdzać poprawność odejmowania
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych

Uczeń otrzyma ocenę **dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- umie porządkować ułamki dziesiętne
- umie porównywać dowolne ułamki dziesiętne
- umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe
- umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów

Uczeń otrzyma ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dobrą oraz:

- umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki
- umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych

Uczeń otrzyma ocenę **celującą**, jeśli spełni wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych
- umie ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości
- umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki

Dział 7. Pola figur

Uczeń otrzyma ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- zna pojęcie kwadratu jednostkowego
- rozumie pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych
- umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi
- zna jednostki pola
- zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu
- umie obliczać pola prostokątów i kwadratów
- zna jednostki pola

Uczeń otrzyma ocenę **dostateczną**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- umie mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp.
- umie budować figury z kwadratów jednostkowych
- zna zależności pomiędzy jednostkami pola
- zna gruntowe jednostki pola

Uczeń otrzyma ocenę **dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- umie obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole
- umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- umie zamieniać jednostki pola
- umie porównywać pola figur wyrażone w różnych jednostkach
- umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części

Uczeń otrzyma ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dobrą oraz:

- umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów
- umie szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych
- umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych
- umie rysować figury o danym polu

Uczeń otrzyma ocenę **celującą**, jeśli spełni wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola
- umie wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.

Dział 8. Prostopadłościany i sześciiany

Uczeń otrzyma ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- zna pojęcie prostopadłościanu
- umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych

Uczeń otrzyma ocenę **dostateczną**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- zna elementy budowy prostopadłościanu
- umie wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych
- umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu
- umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu
- umie obliczać sumę długości krawędzi sześcianu
- zna pojęcie siatki prostopadłościanu
- umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów
- umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów
- umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek
- umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek
- zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów
- umie obliczać pola powierzchni sześcianów
- umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów na podstawie siatki
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów

Uczeń otrzyma ocenę **dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku
- umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym
- umie obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu
- umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi
- umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów

- umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków
- umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali
- umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe
- umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów bez rysunku siatki

Uczeń otrzyma ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dobrą oraz:

- umie obliczać długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych
- umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów
- umie charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów
- umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni

Uczeń otrzyma ocenę **celującą**, jeśli spełni wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- umie stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu
- umie obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu

(Uczeń może otrzymać oceny celujące ze sprawdzianów pisemnych, z zadań dodatkowych oznaczonych w podręczniku * lub przygotowanych przez nauczyciela) oraz za osiągnięcia w konkursach i za rozwiązywanie zadań o podwyższonym stopniu trudności.

Wymagania edukacyjne – Matematyka wokół nas klasa V.

Na ocenę wyższą uczeń powinien opanować wiedzę i umiejętności na ocenę (oceny) niższą.

CELUJĄCY: ♣ Uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie. • Rozwiązuje tekstowe zadania problemowe. • Ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych. • Uzupełnia nawiasy w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby uzyskać równość. • Uzupełnia wyrażenia arytmetyczne z nawiasami kwadratowymi i oblicza je. • Wyjaśnia sposoby rysowania kątów niewypukłych. • Rozwiązuje problemy, w których występują własności poznanych figur geometrycznych. • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych. • Oblicza kąty wewnętrzne figur foremnych. • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wiadomości o wielokątach i skali. • Podaje własności figur foremnych. • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wyrażań algebraicznych i równań • Rozwiązuje zadania problemowe.. • Uzasadnia sposoby rysowania czworokątów. • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności czworokątów. • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych. • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczania pól wielokątów. • Rozwiązuje zadania złożone, uwzględniające własności graniastostupów. • Na rysunku graniastostupa zaznacza krawędzie, po których ma być rozcięta bryła, by uzyskać narysowaną siatkę. • Rozwiązuje zadania problemowe, uwzględniające własności graniastostupów, ich pola i objętości.

BARDZO DOBRY: • Wyjaśnia sposoby zamiany jednostek czasu, długości, masy. • Rozróżnia dziesiątkowe i nie dziesiątkowe systemy liczenia. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania różnicowego i ilorazowego. • Tworzy diagramy, interpretuje dane z diagramów i zadaje pytania do diagramów. • Szacuje wyniki działań. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczeń czasowych. • Uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez 2, 5, 10, 100, 3, 9. ♣ Zamienia jednostki długości i wyjaśnia sposób zamiany. • Kreśli proste równoległe o podanej odległości. • Kreśli kąty niewypukłe o dowolnej mierze. • Wyjaśnia zasady działań na ułamkach. • Zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając odpowiednią jednostkę. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczania ułamka danej liczby. • Rozwiązuje zadania, dotyczące obliczania liczby, gdy dany jest jej ułamek. • Oblicza wartości wyrażań algebraicznych, w których występują nawiasy. • Uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych trójkąta jest równa 180° . • Uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360° . • Podaje liczbę przekątnych w wielokącie. • Rozróżnia wielokąty foremne. • Oblicza obwód wielokąta, znając zależności między bokami wielokąta. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem skali. • Rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem obliczeń dotyczących planu i mapy. • Ustala skalę, mając daną odległość rzeczywistą i odległość na planie lub mapie. • Sporządza plan, np. pokoju, działki. • Wyjaśnia sposób rozwiązania równania. • Rozwiązuje zadania z zastosowaniem równań. • Zapisuje obliczenia do zadań w postaci wyrażań algebraicznych i równań – proste przykłady. • Wyjaśnia klasyfikację trójkątów. • Rysuje trójkąt, mając dany odcinek i dwa kąty do niego przyległe (za pomocą kątomierza). • Rysuje trójkąt, mając dane dwa odcinki i kąt zawarty między nimi (za pomocą kątomierza). • Rozwiązuje równania, w których występują ułamki dziesiętne i wyjaśnia sposób rozwiązania. • Rozwiązuje złożone zadania o podwyższonym stopniu trudności z uwzględnieniem działań na ułamkach dziesiętnych. • Uzasadnia sposoby wykonywania działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych. • Wyjaśnia sposoby mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów. • Wyznacza długości boków czworokąta, mając dany obwód i zależności między bokami. • Wyjaśnia klasyfikację czworokątów. • Oblicza miary kątów wewnętrznych czworokątów. • Rysuje czworokąty według podanych własności. • Zapisuje obwody czworokątów, stosując wyrażenia algebraiczne. • Ocenia poprawność wymienionych cech

czworokąta. • Wyjaśnia stosowanie liczb całkowitych. • Ilustruje na osi liczbowej dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych. • Wyjaśnia sposoby dodawania i odejmowania liczb całkowitych. • Wyznacza na osi liczbowej jednostkę, gdy zaznaczono na niej dwie, trzy liczby całkowite. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności. • Rysuje figury o danym polu. • Wyjaśnia sposoby obliczania pola trójkąta i czworokąta. • Zapisuje wyrażenia algebraiczne, opisujące pola poznanych figur i oblicza ich wartość liczbową. • Oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami. • Mając dane pole trójkąta lub czworokąta, oblicza nieznaną bok lub wysokość. • Oblicza pole sześcianu, mając daną jego objętość. • Oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego o wymiarach podanych w różnych jednostkach. • Projektuje siatki graniastosłupów, gdy podane są zależności między krawędziami. • Odczytuje rzeczywiste wymiary siatki narysowanej w skali. rysuje trójkąty lub czworokąty o tym samym polu. • Oblicza objętość sześcianu, mając dane jego pole.

DOBRY - • Zamienia jednostki długości, masy, czasu w sytuacjach praktycznych – w zadaniach typowych. • Wyjaśnia zasady pisania liczb w systemie rzymskim. Zapisuje liczby znakami rzymskimi. Czyta liczby zapisane znakami rzymskimi. • Podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 3, 9. • Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z nawiasami kwadratowymi. • Rozwiązuje zadania, stosując obliczenia czasowe. • Rozwiązuje zadania, dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu. • Rysuje diagramy słupkowe i interpretuje dane na diagramach słupkowych. • Oblicza liczbę niewiadomą w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu i sprawdza poprawność obliczeń. • Oblicza drugą i trzecią potęgę liczby. ♣ Porównuje i zamienia jednostki długości. • Szacuje długości odcinków przed ich zmierzeniem. • Rysuje proste prostopadłe i równoległe z użyciem ekerki i linijki. • Sprawdza prostopadłość i równoległość odcinków. • Rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe i podaje ich miary. • Konstruuje kąt równy danemu. • Wskazuje odległości punktu od prostej. ♣ Rysuje kąty wklęsłe o danej mierze – proste przypadki • Porównuje ułamki i uzasadnia swój wynik za pomocą rysunku i rachunku. • Porządkuje ułamki rosnąco i malejąco. • Znajduje jednostkę na osi liczbowej, mając zaznaczonych kilka ułamków. • Sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika. • Oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba. • Stosuje w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby. • Rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych. • Rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego. • Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe • Uzasadnia nazwę wielokąta. • Wyjaśnia nazwę: wielokąt wypukły i wielokąt wklęsły. • Rozwiązuje typowe zadania, dotyczące obliczania kątów wewnętrznych wielokątów. • Wyjaśnia sposób obliczania obwodu wielokąta. • Oblicza długość boku wielokąta, mając dany obwód i pozostałe boki wielokąta. • Rysuje plan, np. pokoju – proste przykłady. • Wyjaśnia sposób powiększania i pomniejszania odcinków wielokątów w skali, mając rysunek na kratkowanej kartce. • Rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem obliczeń, dotyczących planu i mapy. • Rozpoznaje wyrazy podobne. • Zapisuje obliczenia do zadania za pomocą wyrażenia algebraicznego – proste przypadki. • Oblicza wartość liczbową wyrażeń algebraicznych, wpisując wartość liczbową zamiast litery. • Zastępuje iloczynem sumę wyrazów podobnych. • Zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji, osadzonych w kontekście praktycznym. • Stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi. • Zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wzory na obwody figur i oblicza ich wartość liczbową. • Zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wzory na pola trójkątów i oblicza ich wartość liczbową. • Wyjaśnia, co to znaczy: rozwiązać równanie. • Rozwiązuje równania, korzystając z własności działań odwrotnych. • Sprawdza poprawność rozwiązania równania. • Rozwiązuje zadania z zastosowaniem równań – proste przypadki. • Nazywa trójkąty ze względu na boki i kąty i podaje ich własności. • Uzasadnia, kiedy z trzech odcinków można zbudować trójkąt. • Podaje własności wysokości różnych trójkątów. • Podaje rodzaje kątów w różnych trójkątach i potrafi je mierzyć. • Zna własności kątów w różnych trójkątach i stosuje je w zadaniach. • Rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów. • Porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco lub malejąco. • Wyjaśnia sposoby wykonywania działań na ułamkach dziesiętnych. • Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwu lub trzydziałaniowych, w których występują ułamki

dziesiętne. • Rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych. • Obiera odpowiednią jednostkę i zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej. • Wyjaśnia sposób obliczania wagi brutto, netto, tara. • Wyjaśnia sposoby zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie. • Rysuje czworokąty według danych z zadania – proste przypadki. • Podaje miary kątów wewnętrznych czworokąta. • Oblicza obwody czworokątów. • Rysuje wysokości trapezów. • Rozpoznaje trapezy, które mają jedną parę boków równoległych. • Porównuje własności poznanych czworokątów. • Stosuje własności czworokątów w zadaniach. • Oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach. • Klasyfikuje czworokąty. • Wyznacza długość boku równoległoboku, mając dany obwód i długość drugiego boku. • Zaznacza na diagramach słupkowych dane dodatnie i ujemne. • Stosuje dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych do rozwiązywania zadań i równań. • Oblicza pola poznanych figur, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach – proste przypadki. • Rozwiązuje zadania z zastosowaniem wzorów na pole trójkąta i czworokąta. • Rysuje różne siatki tego samego prostopadłościanu. • Rysuje siatki graniastosłupów w skali. • Podaje, jaki wielokąt jest podstawą graniastosłupa, w zależności od liczby wierzchołków, krawędzi, ścian danego graniastosłupa. • Stosuje wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości prostopadłościanu i oblicza ich wartość liczbową.

DOSTATECZNY -• Dodaje i odejmuje złote i grosze z przekroczeniem progu złotówki. • Czyta i pisze słowami wielkie liczby w zakresie miliarda. • Stosuje w działaniach pamięciowych przemienności i łączności dodawania i mnożenia. • Wskazuje liczby pierwsze i złożone w zbiorze liczb naturalnych w zakresie 100. • Podaje przykłady liczb pierwszych i złożonych. • Podaje dzielniki i wielokrotności liczb w zakresie 100. • Wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w pamięci lub sposobem pisemnym. • Wskazuje kolejność wykonywania działań. • Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych – proste przypadki. • Podaje przykłady liczb podzielnych przez 3, 9, 100 i wskazuje liczby podzielne przez 3, 9. • Rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego. • Oblicza drugą i trzecią potęgę liczby jednocyfrowej. • Stosuje obliczenia czasowe – proste przypadki. • Oblicza drogę, mając czas i prędkość lub prędkość, mając czas i drogę. • Odczytuje dane na diagramach słupkowych. • Podaje rozwiązanie prostego równania z jedną niewiadomą przez zgadywanie lub dopełnianie. • Zamienia jednostki długości – proste przypadki. • Mierzy i zapisuje długości w różnych jednostkach – proste przypadki. • Rysuje proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe. • Mierzy kąty mniejsze od 180° i rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180° . • Rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe. • Podaje miary kątów przyległych i wierzchołkowych. • Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem wiadomości o kątach. • Porównuje ułamki – proste przykłady. • Odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej. • Podnosi ułamki do drugiej i trzeciej potęgi. • Podaje odwrotności liczby. • Oblicza ułamek danej liczby – proste przykłady. • Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem działań na ułamkach. • Oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na ułamkach. • Nazywa wielokąty o danej liczbie boków i kątów. • Wskazuje wielokąty wklęsłe i wypukłe. • Stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta. • Podaje, że suma kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360° . • Rozwiązuje proste zadania, dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta. • Oblicza obwody wielokątów – proste zadania. • Oblicza długość boku kwadratu, mając dany jego obwód. • Oblicza długość boku prostokąta, mając dany jego obwód i długość drugiego boku. • Wyjaśnia sposób obliczania obwodu prostokąta, w tym prostokąta o równych bokach i oblicza ten obwód. • Rozróżnia skalę powiększającą, pomniejszającą oraz skalę 1 : 1. • Rysuje prostokąty w danej skali – proste przykłady. • Konstruuje trójkąt z danych trzech odcinków. • Oblicza rzeczywistą odległość z mapy lub planu i odwrotnie – proste przykłady. • Rozwiązuje podstawowe zadania z zastosowaniem skali. • Zapisuje i czyta nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne. • Oblicza wartości wyrażeń algebraicznych – proste przypadki. • Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, występującą po jednej stronie równania, poprzez dopełnianie lub wykonywanie działania odwrotnego. • Zamienia proste wyrażenia algebraiczne na formę słowną. • Zapisuje wzory na pole i obwód prostokąta i oblicza ich wartość liczbową. • Korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w

których występują oznaczenia literowe. • Rozpoznaje równanie, wskazuje jego prawą i lewą stronę oraz niewiadomą. • Rozwiązuje elementarne równania i sprawdza poprawność rozwiązania. • Konstruuje trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne z trzech danych odcinków. • Rysuje trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne. • Nazywa boki trójkąta prostokątnego. • Rysuje wysokości dowolnego trójkąta. • Podaje własności trójkątów. • Rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem własności różnych trójkątów. • Klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty. • Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym. • Porównuje ułamki dziesiętne. • Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych. • Rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe i ilorazowe. • Odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej. • Zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, mając dany podział jednostki – proste przykłady. • Skraca i rozszerza ułamki dziesiętne. • Zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie – proste przykłady. • Wykonuje proste działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. • Rozróżnia wagi brutto, netto, tara. • Podaje przybliżenia ułamków dziesiętnych. • Rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące porównywania różnicowego lub ilorazowego. • Wymienia własności poznanych czworokątów i stosuje je w nieskomplikowanych zadaniach tekstowych, w tym na własnym rysunku pomocniczym. • Znajduje liczby naturalne i liczby całkowite w zbiorze podanych liczb. • Podaje pary liczb przeciwnych. • Wyróżnia liczby naturalne wśród liczb całkowitych. • Porównuje liczby całkowite. • Odczytuje z diagramów słupkowych dane dodatnie i ujemne. • Dodaje liczby dodatnie lub liczby ujemne, lub liczbę dodatnią do ujemnej. • Odejmuje liczby całkowite. • Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych. • Podaje sposoby obliczania pola trójkąta i znanych czworokątów. • Oblicza pole prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach. • Wykonuje rysunki pomocnicze do zadań, • Oblicza pole kwadratu, mając dany jego obwód. • Oblicza dwoma sposobami pole kwadratu i rombu. • Zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur. • Oblicza pole wielokąta, korzystając z umiejętności obliczania pola trójkąta lub czworokąta – proste przypadki. • Wyróżnia wśród modeli brył graniastostup o podstawie innej niż prostokąt i nazywa go. • Wskazuje na modelach graniastostupów krawędzie i ściany prostopadłe lub równoległe. • Opisuje prostopadłościan, sześciian. • Projektuje siatki sześciianu i prostopadłościanu. • Podaje podstawowe zależności między jednostkami pola i objętości. • Oblicza pole powierzchni sześciianu, prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone w tych samych jednostkach. • Oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w takich samych jednostkach. • Nazywa graniastostupy proste. • Podaje liczby wierzchołków, krawędzi, ścian w zależności od wielokąta, który jest podstawą danego graniastostupa – proste przypadki.

DOPUSZCZAJĄCY - • Zamienia jednostki długości, masy, czasu – proste przykłady. • Zapisuje i czyta liczby w zakresie 1 000 000. • Porównuje liczby naturalne w zakresie 1 000 000. • Zaznacza liczby na osi liczbowej i odczytuje je – nieskomplikowane przykłady. • Rozróżnia znaki rzymskie w zakresie 50. • Dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200 – proste przykłady. • Mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie tabliczki mnożenia. • Mnoży i dzieli liczby naturalne przez 10, 100, 1000 – proste przykłady. • Wykonuje dodawanie i odejmowanie sposobem pisemnym – proste przykłady. • Mnoży i dzieli liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przypadki. • Wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100. • Podaje przykłady wielokrotności liczb jednocyfrowych w zakresie 100 • Rozróżnia i nadaje nazwy punktom, prostym, półprostym. • Rysuje odcinki i mierzy je. • Wymienia jednostki długości. • Rozróżnia kąty ostre, proste, rozwarte, pełne, półpełne. • Rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe. • Wskazuje kąty przyległe i wierzchołkowe. • Zapisuje iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie. • Przedstawia ułamek jako część całości. • Wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych. • Podaje przykłady ułamków właściwych, niewłaściwych, liczb mieszanych. • Opisuje zaznaczoną część całości za pomocą ułamka. • Zamienia liczby mieszane na ułamki i odwrotnie – proste przypadki. • Zaznacza ułamki zwykłe na osi liczbowej, gdy podana jest jednostka z odpowiednim jej podziałem. • Skraca i rozszerza ułamki zwykłe – proste przykłady. • Porównuje ułamki – proste przykłady. • Dodaje i

odejmuje ułamki o jednakowych i różnych mianownikach – proste przykłady. • Mnoży ułamki zwykłe – proste przykłady. • Dzieli ułamki zwykłe – proste przykłady. • Rozróżnia wielokąty i nadaje im nazwy ze względu na liczbę boków. • Rysuje wielokąty. • Wskazuje wierzchołki, boki, kąty wewnętrzne wielokąta. • Wskazuje lub rysuje przekątne wielokąta. • Oblicza obwód wielokąta – proste przypadki. • Rysuje odcinki, kwadraty w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1. • Odróżnia wyrażenia arytmetyczne od algebraicznych. • Zapisuje i czyta proste wyrażenia algebraiczne. • Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, występującą po jednej stronie równania, poprzez zgadywanie. • Rozróżnia trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne. • Rozróżnia trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne. • Wymienia niektóre cechy dowolnego trójkąta • Wskazuje na rysunku wysokość trójkąta. • Rozwiązuje bardzo proste zadania, dotyczące trójkątów. • Podaje przykłady ułamków dziesiętnych. • Wskazuje ułamki dziesiętne w danym zbiorze liczb. • Odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne – proste przykłady. • Wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci i pisemnie – proste przypadki. • Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000. • Dzieli proste ułamki dziesiętne w pamięci lub korzysta z kalkulatora. • Rozróżnia prostokąty, kwadraty, romby, równoległoboki, trapezy. • Rysuje poznane czworokąty i nazywa je. • Rysuje przekątne czworokątów. • Oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w jednakowych jednostkach. • Wymienia podstawowe własności poznanych czworokątów • Podaje przykłady liczb całkowitych dodatnich i ujemnych. • Podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych. • Odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady. • Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przykłady. • Dodaje i odejmuje jednocyfrowe liczby całkowite. • Wymienia jednostki pola. • Zamienia jednostki pola w prostych przypadkach typu: $2\text{ cm}^2 = 200\text{ mm}^2$, $1\text{ m}^2 = 100\text{ dm}^2$. • Patrząc na rysunek figury i zaznaczone na nim dane, oblicza pole znanego czworokąta – proste przypadki. • Wyróżnia wśród modeli brył sześcian i prostopadłościan. • Pokazuje na modelach graniastosłupów wierzchołki, krawędzie, ściany. • Wymienia podstawowe jednostki pola i objętości. • Rozcina pudełko, uzyskując siatki graniastosłupów. • Oblicza pole powierzchni sześcianu. • Oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, mając daną siatkę bryły.

NIEDOSTATECZNY - Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań oceny dopuszczającej w zakresie wiedzy, umiejętności i aktywności, nie uczestniczy w zajęciach wyrównawczych własnych lub organizowanych przez szkołę

Uczniowie klasy VI przyswajają wiedzę z matematyki korzystając z programu „MATEMATYKA WOKÓŁ NAS”.

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI dla KLASY VI LICZBY NATURALNE

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń potrafi: - rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków - dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym – proste przypadki - rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych - w zbiorze liczb wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 - oblicza NWW i NWD pary liczb jednocyfrowych lub par liczb typu: (6, 18) - przedstawia liczbę dwucyfrową jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem – proste przypadki - wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach - oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych – proste przypadki Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** umie: - wykonuje cztery podstawowe działania w pamięci lub sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych - wykonuje dzielenie z resztą - stosuje kolejność wykonywania działań w dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeniach arytmetycznych - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń związanych z upływem czasu - rozwiązuje równania o podstawowym stopniu trudności - wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach - wskazuje w zbiorze liczb naturalnych liczby podzielne przez 4, 3, 9 - rozkłada liczbę dwucyfrową na czynniki pierwsze - oblicza NWW i NWD pary liczb co najwyżej dwucyfrowych - oblicza średnią arytmetyczną dwóch lub trzech liczb naturalnych - rozwiązywać zadania z treścią - właściwie interpretować położenie liczb wymiernych na osi liczbowej

- wykorzystywać zależności prędkość, droga, czas w zadaniach z treścią – uwzględnia zapis czasu w postaci ułamkowej

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** : - stosuje działania na liczbach naturalnych do rozwiązywania typowych zadań tekstowych - wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza wynik działania - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego wielodziałaniowego - stosuje obliczanie średniej arytmetycznej do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań tekstowych - wyjaśnia pojęcia: dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza i złożona - podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9 - na podstawie rozkładu liczby na czynniki pierwsze podaje wszystkie dzielniki liczby złożonej - oblicza NWW i NWD par liczb typu: (600, 72) lub (910, 2016) - objaśnia sposób obliczania niewiadomej w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** : - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń zegarowych i kalendarzowych - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem nawiasów kwadratowych i wyjaśnia kolejność wykonywania działań - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i równań - weryfikuje wynik zadania tekstowego, ocenia sensowność rozwiązania - wyjaśnia cechy podzielności liczb naturalnych i stosuje je w zadaniach tekstowych - wyjaśnia sposób obliczania NWW i NWD dowolnej pary liczb naturalnych - stosuje obliczanie średniej arytmetycznej liczb naturalnych w rozwiązywaniu zadań o podwyższonym stopniu trudności

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** : - uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych - rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń potrafi: - nazywa i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne - wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwód kwadratu, prostokąta i trójkąta - oblicza wartość liczbową prostych wyrażeń algebraicznych - rozwiązuje przez podstawianie lub zgadywanie proste równania Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** umie : - nazywa i zapisuje nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne - wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści prostego zadania tekstowego - oblicza wartości liczbowe nieskomplikowanych wyrażeń algebraicznych - wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwód trójkąta i czworokąta korzystając z oznaczeń na rysunkach i oblicza wartości liczbowe zapisanych wyrażeń - rozwiązuje nieskomplikowane równania i sprawdza poprawność rozwiązania - rozwiązuje z pomocą równań proste zadania tekstowe

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na **ocenę dobrą** : - nazywa i zapisuje wyrażenia algebraiczne oraz oblicza ich wartość liczbową - zapisuje dzielenie z resztą liczby a przez liczbę b , gdy q jest ilorazem, a r resztą oraz uzasadnia poprawność wykonania tego dzielenia korzystając z wyrażeń algebraicznych, zapisuje równość typu $a = b \cdot q + r$ - ilustruje treści zadań tekstowych i wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści tych zadań - oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych - oznacza literami długości boków trójkątów i czworokątów, zapisuje za pomocą wyrażeń algebraicznych wzory na obwody tych figur oraz oblicza wartość liczbową zapisanych wyrażeń dla podanych wartości zmiennych - rozwiązuje równania obliczając składnik, odjemną, odjemnik, czynnik, dzielną, dzielnik i sprawdza poprawność rozwiązania - rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe za pomocą równań

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** : - nazywa, zapisuje i oblicza wartości liczbowe dowolnych wyrażeń algebraicznych - rozwiązuje równania i wyjaśnia sposób obliczenia niewiadomej oraz sprawdza poprawność rozwiązania - zapisuje treści praktycznych zadań tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową - stosuje wyrażenia algebraiczne w geometrii

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** : - uzasadnia sposób zapisu wyrażenia algebraicznego i obliczenia jego wartości liczbowej - rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem równań i weryfikuje wynik zadania

WŁASNOŚCI FIGUR PŁASKICH Na ocenę **dopuszczającą** uczeń potrafi: - rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie - mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach - rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe - wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów - rozróżnia rodzaje kątów - mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego - oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi, wyrażonymi w takich samych jednostkach - wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy - wskazuje wysokości w trójkącie - podaje nazwy czworokątów - wskazuje wysokości trapezów - rysuje kwadrat, prostokąt w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1 - wskazuje osie symetrii w narysowanych figurach Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** umie : - rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe - zamienia jednostki długości w prostych przypadkach - rozróżnia kąty wierzchołkowe i przyległe - mierzy i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne - mierzy kąty wewnętrzne trójkąta i czworokąta B • podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta - rysuje wskazane trójkąty i czworokąty - rysuje wysokości w trójkątach i trapezach - rozróżnia trójkąty i czworokąty na podstawie ich własności – proste przypadki - rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności figur płaskich - stosuje twierdzenie o sumie kątów w trójkącie - konstruuje trójkąt z trzech odcinków - zapisuje wyrażenie algebraiczne opisujące obwód wielokąta i oblicza jego wartość liczbową – proste przypadki - zapisuje słownie wzory na obwody trójkątów i czworokątów - podaje liczbę osi symetrii w trójkątach i czworokątach Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** : - zapisuje symbolicznie równoległość i prostopadłość odcinków i prostych - wyznacza odległość punktu od prostej i odległość dwóch prostych - oblicza miary kątów wierzchołkowych i przyległych - wyjaśnia nierówność trójkąta - podaje własności trójkątów i czworokątów - rysuje trójkąty i czworokąty o podanych własnościach - rozróżnia wielokąty foremne - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych wielokątów - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów - oblicza obwody wielokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach - wyjaśnia, które z trójkątów i czworokątów są osiowosymetryczne - rysuje figury w dowolnej skali i oblicza rzeczywiste długości boków mając dane ich długości w skali Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** : - rysuje wielokąty foremne i opisuje ich własności - porównuje własności czworokątów - buduje trójkąt, gdy dane ma 2 odcinki i kąt między nimi zawarty lub odcinek i 2 kąty do niego przyległe z wykorzystaniem linijki i kątomierza - podaje nazwę wielokąta na podstawie liczby jego osi symetrii - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **oceny celującej** : - rozwiązuje zadania dotyczące szukania miar kątów w wielokątach w różnych sytuacjach - rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem własności wielokątów

LICZBY CAŁKOWITE Na ocenę **dopuszczającą** uczeń potrafi: - podaje proste przykłady występowania liczb ujemnych - podaje przykłady liczb naturalnych, całkowitych dodatnich i ujemnych - czyta liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przypadki - podaje przykłady par liczb przeciwnych - znajduje liczbę przeciwną do danej - porównuje liczby całkowite – proste przypadki - ilustruje liczby przeciwne na osi liczbowej – proste przypadki - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite – proste przypadki.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** umie : - zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przypadki - podaje przykłady występowania liczb całkowitych w życiu codziennym - podaje i zapisuje wartość bezwzględną danej liczby całkowitej - stosuje kolejność działań do obliczania wartości wyrażeń z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych – proste przypadki - zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci drugiej i trzeciej potęgi liczby całkowitej – proste przypadki - oblicza drugą i trzecią potęgę dowolnej liczby całkowitej – proste przypadki - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych. Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** : - zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przypadki - podaje przykłady występowania liczb całkowitych w życiu codziennym - podaje i zapisuje wartość bezwzględną danej liczby całkowitej - stosuje kolejność działań do obliczania wartości wyrażeń z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych – proste

przypadki - zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci drugiej i trzeciej potęgi liczby całkowitej – proste przypadki - oblicza drugą i trzecią potęgę dowolnej liczby całkowitej – proste przypadki - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** : - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności uwzględniające działania na liczbach całkowitych Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** : - ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb całkowitych - rozwiązuje zadania problemowe, w których występują działania na liczbach całkowitych

DZIAŁANIA NA UŁAMKACH ZWYKŁYCH I DZIESIĘTNYCH Na ocenę **dopuszczającą** uczeń potrafi: - wskazuje w ułamku: licznik, mianownik, kreskę ułamkową - zapisuje ułamek w postaci dzielenia i odwrotnie - skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki - porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach - sprowadza ułamki do wspólnego mianownika – proste przypadki - przedstawia ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego przez rozszerzanie ułamka lub za pomocą kalkulatora - porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach na podstawie rysunku – proste przypadki - dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach – proste przypadki - mnoży ułamki – proste przypadki - znajduje liczbę odwrotną do danej – proste przypadki - dzieli ułamki – proste przypadki - zapisuje iloczyn dwóch jednakowych czynników w postaci potęgi – proste przypadki - czyta i zapisuje ułamki dziesiętne - podaje przybliżenie liczby dziesiętnej z dokładnością do całości - zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe – proste przypadki - dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym, sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora - mnoży i dzieli liczby dziesiętne – proste przypadki - wymienia jednostki drogi, prędkości, czasu - rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** umie : - porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach – proste przypadki - zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej - dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki zwykłe - dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki dziesiętne – proste przypadki - zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie – proste przypadki - wykorzystuje kalkulator do znajdowania rozwinięć dziesiętnych - porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne - oblicza wartości prostych wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne - oblicza ułamek danej liczby – proste przypadki - oblicza liczbę na podstawie jej ułamka korzystając z ilustracji - oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego i dziesiętnego – proste przypadki - rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki, np.: $2a = 3 \frac{1}{2}$; $b : 3,5 = 6$, stosuje własności działań odwrotnych - podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 – proste przypadki - podaje przykłady ułamków zwykłych o rozwinięciu dziesiętnym skończonym – proste przypadki - sprawdza przy użyciu kalkulatora, które ułamki mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone - rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe, ilorazowe oraz obliczanie ułamka danej liczby.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobłą** : - porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne, dobiera dogodną metodę ich porównywania - odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej - objaśnia sposoby zamiany ułamka dziesiętnego na zwykły i odwrotnie - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych - rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w której występują ułamki - oblicza ułamek z danej liczby i znajduje liczbę na podstawie danego jej ułamka - wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby - ocenia, który ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone – nieskomplikowane przypadki - zaokrągla liczby z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych - szacuje wyniki działań - oblicza prędkość, drogę, czas w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności - rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** : - wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony - sprowadza ułamki do najmniejszego

wspólnego mianownika i wykonuje ich dodawanie i odejmowanie - uzasadnia sposób zaokrąglania liczb - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, w tym na obliczanie ułamka z danej liczby i liczby na podstawie jej ułamka - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczania liczby, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby - oblicza dokładną wartość wyrażenia arytmetycznego – ocenia, czy należy wykonywać działania na ułamkach zwykłych, czy dziesiętnych

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** : - uzasadnia sposób rozwiązania zadania tekstowego o podwyższonym stopniu trudności - rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych - weryfikuje wynik zadania tekstowego, ocenia sensowność rozwiązania

POLA WIELOKĄTÓW Na ocenę **dopuszczającą** uczeń potrafi: - wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek - oblicza pole figury za pomocą kwadratów jednostkowych - rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola, obwodu równoległoboku i trójkąta w sytuacjach typowych, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone w jednakowych jednostkach

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** umie : - stosuje wzory na pole i obwód dowolnego wielokąta – proste przypadki - zamienia jednostki pola – proste przypadki - oblicza pola poznanych czworokątów i trójkątów, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone w jednakowych jednostkach - zapisuje wzory na pole i obwód figury i oblicza ich wartość liczbową – proste przypadki - opisuje słowami wzory na pole i obwód trójkąta i czworokąta – proste przypadki - rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe na obliczanie pól czworokątów i trójkątów.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** : - zamienia mniejsze jednostki pola na większe i odwrotnie - oblicza pole i obwód figury, gdy dane są wyrażone w różnych jednostkach - oblicza pole i obwód figury, gdy podane są zależności np. między długościami boków - zapisuje wzory na pole i obwód dowolnego trójkąta i czworokąta i opisuje słowami te wzory - rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe na obliczanie pól wielokątów

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** : - rozwiązuje złożone zadania dotyczące obliczania pól wielokątów - oblicza długość boku lub wysokość wielokąta przy danym jego polu

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** : - rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pól i obwodów wielokątów

PROCENTY Na ocenę **dopuszczającą** uczeń potrafi: - stosuje symbol procentu - zapisuje ułamki o mianowniku 100 za pomocą procentów $A \bullet$ zamienia ułamki typu: $1\frac{2}{4}$, $1\frac{4}{4}$, $0,2$ na procenty $B \bullet$ zamienia 50%, 25%, 10% na ułamki - wskazuje, jaki procent figury zamalowano – najprostsze przypadki - odczytuje dane z diagramów – proste przypadki - rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczeń procentowych – proste przypadki

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** umie : - zamienia procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne – proste przypadki - zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty – proste przypadki - zaznacza 50%, 25%, 10%, 75% figury - oblicza procent danej liczby – proste przypadki - oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych – proste przypadki - oblicza liczbę na podstawie jej procentu korzystając z ilustracji - odczytuje dane z diagramów prostokątnych, słupkowych, kołowych, w tym także z diagramów procentowych – podstawowy stopień trudności - rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem danych odczytanych z diagramów - rysuje proste diagramy ilustrujące dane z tekstu lub tabeli.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** : - zaznacza wskazany procent figury - objaśnia sposób zamiany procentu na ułamek i odwrotnie - objaśnia sposób obliczenia procentu danej liczby - rozwiązuje zadania praktyczne dotyczące obliczania procentu danej liczby i liczby na podstawie jej procentu - oblicza, o ile punktów procentowych nastąpił wzrost lub spadek, porównując wielkości wyrażonej w procentach - gromadzi i porządkuje dane - odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach - rysuje wskazane diagramy

ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli - rysuje diagramy podwójne – proste przypadki - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem danych przedstawionych na diagramach

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** : - uzasadnia sposób rysowania wskazanego diagramu - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń procentowych - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania liczby, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o procent innej liczby - układa pytania i zadania do różnych diagramów - oblicza liczbę na podstawie jej procentu i stosuje to obliczenie w nieskomplikowanych sytuacjach praktycznych

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** : - rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczeń procentowych - układa pytania do ankiety, interpretuje wyniki ankiety i ilustruje je na diagramie

FIGURY PRZESTRZENNE Na ocenę **dopuszczającą** uczeń potrafi: - wskazuje graniastopy, ostrosłupy i bryły obrotowe wśród innych brył - wskazuje na modelu graniastopu i ostrosłupa wierzchołki, krawędzie, ściany - tworzy siatki graniastopów i ostrosłupów przez rozcinanie modelu - wyróżnia prostopadłościanny wśród graniastopów - wyróżnia jednostki pola i objętości wśród innych jednostek - nazywa bryły obrotowe na podstawie ich modeli - oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościannu, gdy ma jego siatkę oraz dane wyrażone liczbami naturalnymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** umie : - rysuje siatki graniastopów i ostrosłupów i wskazuje na nich podstawy, ściany, krawędzie – proste przypadki - rozróżnia i nazywa graniastopy, ostrosłupy i bryły obrotowe - na podstawie modeli opisuje bryły obrotowe i wymienia podstawowe ich własności - zamienia jednostki pola i objętości – proste przypadki - oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościannu, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i ułamekami dziesiętnymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki - zapisuje wzór na pole powierzchni i objętość prostopadłościannu – proste przypadki - rozwiązuje proste zadania dotyczące własności graniastopu lub ostrosłupa z wykorzystaniem odpowiedniego modelu - rozpoznaje w otoczeniu przedmioty, które mają kształt graniastopów, ostrosłupów lub brył obrotowych.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobłą** : - klasyfikuje figury przestrzenne na graniastopy, ostrosłupy i bryły obrotowe i podaje ich nazwy - wybiera spośród brył prostopadłościanny i sześcianny i uzasadnia swój wybór - podaje nazwę graniastopu lub ostrosłupa w zależności od liczby jego wierzchołków, krawędzi, ścian - rozpoznaje graniastopy, ostrosłupy i bryły obrotowe na podstawie ich własności - rysuje różne siatki graniastopów i ostrosłupów - na podstawie siatki rozpoznaje bryły, które można z nich utworzyć - przedstawia na rysunkach pomocniczych graniastopy i ostrosłupy - rysuje siatki graniastopów i ostrosłupów w skali - zamienia jednostki pola i objętości - zapisuje wzór na pole powierzchni prostopadłościannu i oblicza jego wartość liczbową - rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności graniastopów i ostrosłupów - wyznacza, w prostych przypadkach, długości szukanych krawędzi, gdy ma dane inne krawędzie i pole powierzchni lub objętość prostopadłościannu

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** : - oblicza pola powierzchni graniastopów prostych - zapisuje wzory na pole powierzchni graniastopów prostych i objętość prostopadłościannu - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól powierzchni graniastopów prostych i objętość prostopadłościannu - w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności oblicza długość krawędzi podstawy lub wysokość, gdy ma daną inną krawędź oraz pole powierzchni lub objętość prostopadłościannu - projektuje siatki graniastopów i ostrosłupów o podanych własnościach

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** : - wyjaśnia sposób tworzenia wzoru na pole powierzchni graniastopu i objętość prostopadłościannu - rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności figur przestrzennych - oblicza pole powierzchni lub objętość dowolnego graniastopu prostego - wyjaśnia sposób tworzenia brył obrotowych

LICZBY WYMIERNE Na ocenę **dopuszczającą** uczeń potrafi: - odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej – proste przypadki - zamienia dodatnie i ujemne ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie – proste przypadki - porównuje liczby wymierne – proste przypadki - w prostych przypadkach podaje liczbę odwrotną i przeciwną do danej liczby - wykonuje w prostych przypadkach dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** umie: - zaznacza liczby wymierne na osi liczbowej – proste przypadki - porównuje liczby wymierne - wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych - rozwiązuje nieskomplikowane równania z zastosowaniem liczb wymiernych

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą**: - zaznacza liczby wymierne na osi liczbowej dobierając odpowiednią jednostkę - porządkuje liczby wymierne rosnąco lub malejąco - oblicza wartości liczbowe wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych i stosując kolejność wykonywania działań - rozwiązuje równania z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych i sprawdza poprawność rozwiązania - rozwiązuje zadania tekstowe otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą**: - oblicza wartość liczbową wyrażeń arytmetycznych, także z użyciem nawiasów kwadratowych oraz z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych; uzasadnia kolejność wykonywania działań - objaśnia sposób wyszukiwania niewiadomej w równaniu, w którym występują liczby wymierne - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą**: - uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb wymiernych - rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych

Klasa VII

Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy VII opracowane na podstawie programu „Matematyka z plusem”

Uczeń otrzyma ocenę **dopuszczającą**, jeśli: • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby wymierne zapisane w postaci ułamków zwykłych lub rozwinięć dziesiętnych skończonych (także z wykorzystaniem kalkulatora) • zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne (także okresowe), zamienia ułamki dziesiętne skończone na ułamki zwykłe • zaokrągla rozwinięcia dziesiętne liczb • zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak np. $x \geq 1,5$ lub taki jak $x < -4,7$ • przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości • oblicza liczbą a równą p procent danej liczby b • zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych (z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi) • zna i stosuje własności trójkątów równoramiennych (równość kątów przy podstawie) • zna pojęcie wielokąta foremnego • zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych • redukuje wyrazy podobne • sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania z jedną niewiadomą • zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim • oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych • oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb • rozpoznaje graniastostupy – w tym proste i prawidłowe • interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych

Uczeń otrzyma ocenę **dostateczną**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • porównuje liczby wymierne • określa na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną • zaokrągla liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu • szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych • interpretuje liczby wymierne na osi liczbowej. Oblicza

odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby wymierne • oblicza wartości nieskomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających liczby wymierne • oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a • oblicza liczbę b , której p procent jest równe a • przedstawia na płaszczyźnie dwie proste o różnych położeniach względem siebie, w szczególności proste prostopadłe i proste równoległe • zna i stosuje cechy przystawania trójkątów • stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu • znajduje współrzędne danych na rysunku punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie • oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych • zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych • porządkuje jednomiany • rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych • mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich • szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego oraz wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki • wyłącza liczbę przed znak pierwiastka i włącza liczbę pod znak pierwiastka • oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych i prawidłowych • tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł

Uczeń otrzyma ocenę **dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dostateczną oraz: • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne • zapisuje podane słownie wyrażenie arytmetyczne i oblicza jego wartość • tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartość • wskazuje na osi liczbowej zbiór liczb spełniających warunek typu: $x \geq 3$, $x < a + 1$ • mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia • rozpoznaje siatkę graniastostłupa • oblicza objętości i pola powierzchni graniastostłupów, które nie są prawidłowe • oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb

Uczeń otrzyma ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dobrą oraz: • oblicza wartości ułamków piętrowych • wstawia nawiasy tak, by w wyrażeniu otrzymać żądany wynik • stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, w tym do zamiany jednostek (jednostek prędkości, gęstości itp.) • odczytuje z diagramu informacje potrzebne w rozwiązaniu trudniejszego zadania • rozwiązuje trudniejsze zadania związane z procentami • stosuje własności procentów w sytuacji ogólnej • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów • uzasadnia przystawanie trójkątów • stosuje własności czworokątów do rozwiązywania trudniejszych zadań • rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie • mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych • rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi • odczytuje i zapisuje liczby w notacji wykładniczej $a \cdot 10^k$, gdy $1 \leq a < 10$, k jest liczbą całkowitą • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni i objętością graniastostłupa • umie prezentować dane w korzystnej formie

Uczeń otrzyma ocenę **celującą**, jeśli spełni wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz samodzielnie rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności (np. zadania oznaczone w podręczniku *), wykazuje szczególne zainteresowanie przedmiotem podczas zajęć lekcyjnych, samodzielnie rozwija umiejętności matematyczne, odnosi znaczne sukcesy podczas konkursów matematycznych, otrzymuje oceny celujące z prac klasowych.

