

Przedmiotowe zasady oceniania z matematyki

I. OGÓLNE ZASADY OCENIANIA UCZNIÓW

1. Nauczyciel ma za zadanie:

- a) informować ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych oraz o postępach w tym zakresie,
- b) pomagać uczniowi przy samodzielnym planowaniu jego rozwoju,
- c) motywować ucznia do dalszych postępów w nauce,
- d) dostarczać rodzicom (opiekunom prawnym) informacji o postępach, trudnościach w nauce oraz specjalne zdolnościach ucznia.

2. Szczegółowe warunki i sposób wewnątrzszkolnego oceniania określa statut szkoły.

II. SZCZEGÓLNE KRYTERIA OCENIANIA.

Ocenię podlegają: prace klasowe, kartkówki, odpowiedzi ustne, praca na lekcji, szczególne osiągnięcia.

1. **Prace klasowe** – ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu danego działu.

- ✓ są przeprowadzane w formie pisemnej
- ✓ pracę klasową planuje się na zakończenie działu i ma formę pisemną.
- ✓ uczeń jest informowany o planowanej pracy klasowej z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem, informację nauczyciel zapisuje w terminarzu dziennika Librus.
- ✓ przed pracą klasową nauczyciel podaje jej zakres programowy.
- ✓ pracę klasową poprzedza lekcja powtórzeniowa, podczas której nauczyciel zwraca uwagę uczniów na najważniejsze zagadnienia z danego działu.
- ✓ kryteria oceniania pracy klasowej, jego poprawy oraz sposób przechowywania prac są zgodne z WSO.
- ✓ zadania z pracy klasowej są przez nauczyciela omawiane po oddaniu prac.
- ✓ praca klasowa jest obowiązkowa. Jeśli uczeń opuści pracę klasową powinien ją napisać w nie przekraczającym dwóch tygodni od powrotu do szkoły. Gdyby jednak uczeń unikał napisania pracy klasowej, pomimo przypominania, uczniowi wpisuje się za tę pracę

klasową ocenę niedostateczną (uczniowi pozostaje możliwość poprawy tej oceny w terminie dwóch tygodni od czasu wstawienia oceny)

- ✓ Uczeń ma prawo poprawić każdą ocenę z pracy klasowej w terminie dwóch tygodni od omówienia. Forma pracy, zakres materiału pozostaje taki sam jak na pracy klasowej.

2. **Kartkówki** są przeprowadzane w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiedzy i umiejętności ucznia z zakresu programowego ostatnich tematów lekcyjnych (maksymalnie trzech).

- ✓ Nauczyciel nie ma obowiązku uprzedzania o terminie i zakresie programowym kartkówki.
- ✓ Kartkówka powinna być tak skonstruowana, aby uczeń mógł wykonać wszystkie polecenia w czasie nie dłuższym niż 15 minut.
- ✓ Kartkówka oceniana jest w skali punktowej, a liczba punktów jest przeliczana na ocenę zgodnie z zasadami WSO.
- ✓ Zasady przechowywania kartkówek reguluje WSO.
- ✓ kartkówka jest obowiązkowa. Jeśli uczeń opuści kartkówkę powinien ją napisać w nie przekraczającym dwóch tygodni od powrotu do szkoły. Gdyby jednak uczeń unikał napisania kartkówki, pomimo przypominania, uczniowi wpisuje się za tę kartkówkę ocenę niedostateczną (uczniowi pozostaje możliwość poprawy tej oceny w terminie dwóch tygodni od czasu wstawienia oceny)
- ✓ Uczeń ma prawo poprawić każdą ocenę z kartkówki w terminie dwóch tygodni od omówienia. Forma pracy, zakres materiału pozostaje taki sam jak na pracy klasowej.

3. **Odpowiedź ustna** obejmuje zakres programowy aktualnie omawianego działu. Oceniając ją nauczyciel bierze pod uwagę:

- ✓ Zgodność wypowiedzi z postawionym pytaniem.
- ✓ Właściwe posługiwanie się pojęciami.
- ✓ Zawartość merytoryczną wypowiedzi.
- ✓ Sposób formułowania wypowiedzi.
- ✓ Uczeń ma prawo poprawić każdą ocenę z odpowiedzi. Poprawa również ma formę ustną i odbywa się na lekcji lub dyżurze nauczyciela.

4. **Praca ucznia na lekcji** są oceniane zależnie od ich charakteru.

- ✓ Uczeń za pracę na lekcji oceniany jest w skali punktowej od 0pkt do 2 pkt. 0 pkt – otrzymuje uczeń, który odmawia podejścia do tablicy, nie chce rozwiązać zadania nawet przy pomocy nauczyciela, 1 pkt – praca przy tablicy z pomocą nauczyciela, 2 pkt praca

samodzielna bez pomocy. Ocenę wystawia się za pracę na lekcji po 6 podejściach do tablicy wg skali ocen:

12 pkt – celujący	6pkt - dostateczny
11 pkt - bardzo dobry plus	5pkt – dostateczny minus
10 pkt – bardzo dobry	4pkt – dopuszczający plus
9pkt – dobry plus	3pkt – dopuszczający
8pkt – dobry	2pkt – dopuszczający minus
7pkt – dostateczny plus	1 pkt - niedostateczny

- ✓ Za brak przygotowania do lekcji (np. brak przyrządów, zeszytu, zeszytu ćwiczeń), brak zaangażowania na lekcji (np. w czasie lekcji zdalnych uczeń nie odpowiada na kilkakrotne wezwania nauczyciela,) uczeń może otrzymać minus. Trzy minusy są zamieniane na ocenę niedostateczną.

5. **Szczególne osiągnięcia** uczniów, w tym udział w konkursach przedmiotowych, szkolnych i międzyszkolnych. Konkursy - mają charakter motywacyjny, - uczeń może otrzymać dodatkową ocenę za rozwiązywanie nadobowiązkowych zadań, - ocena śródroczna lub roczna może zostać podniesiona o jeden stopień za osiągnięcie czołowych lokat w olimpiadach i konkursach.

III. KRYTERIA USTALANIA OCENY SEMESTRALNEJ I KOŃCOWO ROCZNEJ.

1. Klasyfikacja semestralna i roczna polegają na podsumowaniu osiągnięć edukacyjnych ucznia oraz ustaleniu oceny.
2. Ustalenie oceny semestralnej i rocznej ustala się na podstawie obliczonej średniej ważonej przy zastosowaniu następujących wag poszczególnych ocen:
 - a) Praca klasowa – waga 4
 - b) Kartkówki – waga 2
 - c) Odpowiedź ustna – waga 2.
 - d) Praca ucznia na lekcji – waga 1
 - e) Szczególne osiągnięcia – waga 3

IV. WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY:

Klasa IV

Treści nauczania w klasie IV na podstawie podstawy programowej

1. **Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym.** Uczeń:

- 1) zapisuje i doczytuje liczby naturalne wielocyfrowe;

- 2) porównuje liczby naturalne na osi liczbowej;
- 3) porównuje liczby naturalne;
- 4) liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiętkowym, a zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim.

II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:

- 1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;
- 2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;
- 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);
- 4) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;
- 5) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;
- 6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;
- 7) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;
- 8) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;
- 9) rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany, liczby pierwsze, liczby złożone;
- 10) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 1 do 200 czy od 100 do 1000), o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać;
- 11) rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, w przypadku gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10;
- 12) wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$.

III. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:

- 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;
- 2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły;
- 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;
- 4) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego;
- 5) zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie;
- 6) zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej;

- 7) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych;
- 8) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).

IV. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:

- 1) dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;
- 2) dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci i pisemnie.

V. Proste i odcinki. Uczeń:

- 1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;
- 2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe, na przykład jak w sytuacji określonej w zadaniu: Odcinki AB i CD są prostopadłe, odcinki CD i EF są równoległe oraz odcinki EF i DF są prostopadłe. Określ wzajemne położenie odcinków DF oraz AB. Wykonaj odpowiedni rysunek.;
- 3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;
- 4) mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm;
- 5) znajduje odległość punktu od prostej.

VI. Kąty. Uczeń:

- 1) wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek;
- 2) mierzy z dokładnością do 1 o kąty mniejsze niż 180° ;
- 3) rysuje kąty mniejsze od 180° ;
- 4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;
- 5) porównuje kąty.

VII. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:

- 1) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;
- 2) wskazuje na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu;
- 3) rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeśli dany jest środek okręgu, promień i średnicę.

VIII. Bryły. Uczeń:

- 1) rysuje siatki prostopadłościanów.

IX. Obliczenia w geometrii. Uczeń:

- 2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;
- 3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm;
- 4) stosuje jednostki pola: mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , km^2 , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń).

X. Obliczenia praktyczne. Uczeń:

- 1) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;
- 2) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;
- 3) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;
- 4) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona;
- 5) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość.

XI. Zadania tekstowe. Uczeń:

- 1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;

- 2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;
- 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;
- 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;
- 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;
- 6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania, np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku.

Wymagania ogólne na poszczególne oceny – klasa 4

ocena	niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
Sprawność rachunkowa	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie potrafi wykonywać najprostszych działań w pamięci, ✓ nie zna tabliczki mnożenia w zakresie 100, ✓ nie potrafi wykonywać dzielenia w zakresie 100 nawet przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi wykonywać proste obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych potrafi posługiwać się działaniami pisemnymi, przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi wykonywać nieskomplikowane obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych potrafi posługiwać się działaniami pisemnymi, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie, ale z drobnymi błędami wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie, ale z drobnymi błędami posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie i bezbłędnie wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie i bezbłędnie posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania
Rozumienie pojęć matematycznych i znajomość ich definicji	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie rozumie najprostszyc pojęć matematycznych, ✓ nie potrafi podać przykładów modeli dla tych pojęć nawet przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ intuicyjnie rozumie pojęcia, zna ich nazwy ✓ potrafi podać przykłady modeli dla tych pojęć. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi przeczytać definicje zapisane za pomocą symboli 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi sformułować definicje, zapisać je, operować pojęciami, stosować je 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ umie klasyfikować pojęcia, ✓ podaje szczególne przypadki. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ uogólnia, ✓ wykorzystuje uogólnienia i analogie.

Znajomość i stosowanie poznanych twierdzeń	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie zna elementarnych symboli matematycznych, ✓ nie potrafi wskazać założenia i tezy ✓ nie rozumie podstawowych twierdzeń, 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ intuicyjnie rozumie podstawowe twierdzenia, ✓ potrafi wskazać założenie i tezę, ✓ zna symbole matematyczne 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi stosować twierdzenia w typowych zadaniach, ✓ potrafi podać przykład potwierdzający prawdziwość twierdzenia. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi sformułować twierdzenie proste i odwrotne, ✓ potrafi przeprowadzić proste wnioski 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ uzasadnia twierdzenia w nietrudnych przypadkach, ✓ stosuje uogólnienia i analogie do formułowanych hipotez. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ operuje twierdzeniami i je dowodzi.
Prowadzenie rozumowań	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie potrafi wskazać w zadaniu danych i niewiadomych, 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi wskazać dane, niewiadome, ✓ wykonuje rysunki z oznaczeniami do typowych zadań 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi naśladować podane rozwiązania w analogicznych sytuacjach. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ analizuje treść zadania, ✓ układa plan rozwiązania, ✓ samodzielnie rozwiązuje typowe zadania. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ umie analizować i doskonalić swoje rozwiązania. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi oryginalnie rozwiązać zadanie, także o podwyższonym stopniu trudności.
Posługiwanie się symboliką i językiem matematyki	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie potrafi przy pomocy nauczyciela stworzyć prostego tekstu w stylu matematycznym 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ tworzy, z pomocą nauczyciela, proste teksty w stylu matematycznym. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ tworzy proste teksty w stylu matematycznym 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ tworzy proste teksty w stylu matematycznym z użyciem symboli. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje z użyciem symboli matematycznych
Analizowanie tekstów w stylu matematycznym	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ uczeń przy pomocy nauczyciela nie potrafi odczytywać danych z prostych tekstów, diagramów, rysunków i tabeli. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ odczytuje, z pomocą nauczyciela, dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ odczytuje dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ odczytuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ odczytuje i porównuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, wykresów. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ odczytuje i analizuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, wykresów.
Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem poznanych metod	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie zna zasad stosowania podstawowych algorytmów, ✓ nie ich potrafi stosować nawet przy pomocy nauczyciela 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ zna zasady stosowania podstawowych algorytmów, ✓ stosuje je z pomocą nauczyciela. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ stosuje podstawowe algorytmy w typowych zadaniach. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ stosuje algorytmy w sposób efektywny, ✓ potrafi sprawdzić wyniki po ich zastosowaniu. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ stosuje algorytmy uwzględniając nietypowe rozwiązania, szczególne przypadki i uogólnienia. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ stosuje algorytmy w zadaniach nietypowych.

<p>Stosowanie wiedzy przedmiotowej w rozwiązywaniu problemów pozamatematycznych</p>	<p>Uczeń: ✓ nie potrafi zastosować umiejętności matematycznych do rozwiązania problemów praktycznych z pomocą nauczyciela</p>	<p>Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania problemów praktycznych, z pomocą nauczyciela.</p>	<p>Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania problemów praktycznych.</p>	<p>Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania różnych problemów praktycznych.</p>	<p>Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania nietypowych problemów z innych dziedzin.</p>	<p>Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania skomplikowanych problemów z innych dziedzin.</p>
<p>Prezentowanie wyników swojej pracy w różnych formach</p>	<p>Uczeń: ✓ nie potrafi zaprezentować wyników swojej pracy w żadnej formie</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w sposób narzucony przez nauczyciela.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w sposób jednolity, wybrany przez siebie.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy na różne sposoby, nie zawsze dobrze dobrane do problemu.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy we właściwie wybrany przez siebie sposób.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w różnorodny sposób, ✓ dobiera formę prezentacji do problemu.</p>

Klasa V

Treści nauczania w klasie V na podstawie podstawy programowej

I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:

- 5) zapisuje i doczytuje liczby naturalne wielocyfrowe;
- 6) porównuje liczby naturalne na osi liczbowej;
- 7) porównuje liczby naturalne;

II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:

- 13) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocy-frową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;
- 14) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;
- 15) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);
- 16) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;
- 17) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność do-dawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;
- 18) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;
- 19) rozpoznaje liczby podzielne przez 2,3,4,5,9,10,100;
- 20) rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazuje cech podzielności;
- 21) rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze;
- 22) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych
- 10) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;
- 11) Szacuje wyniki działań;
- 12) Znajduje największy wspólny dzielnik (NWD), oraz wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych metod rozkładu na czynniki pierwsze;
- 13) rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany, liczby pierwsze, liczby złożone;

- 14) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 1 do 200 czy od 100 do 1000), o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać;
- 15) rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, w przypadku gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10;
- 16) wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$.

III. Liczby całkowite. Uczeń:

- 1) podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych;
- 2) interpretuje liczby ujemne na osi liczbowej;
- 3) oblicza wartość bezwzględną;
- 4) porównuje liczby całkowite;
- 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych

IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:

- 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;
- 2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły;
- 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;
- 4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;
- 5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego;
- 6) zapisuje wyrażenia dwumianowe w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie
- 7) zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej;
- 8) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych;
- 9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. Na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie i skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);
- 10) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne);
- 11) oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka);

12) wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby.

V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:

- 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;
- 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie lub za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);
- 3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;
- 4) porównuje ułamki z wykorzystaniem różnicy;
- 5) oblicza ułamek danej liczby całkowitej;
- 6) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;
- 7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;
- 8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;

VI. Elementy algebry. Uczeń:

- 1) korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, opisuje wzór słowami;

VII. Proste i odcinki. Uczeń:

- 1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;
- 2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe,
- 3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;
- 4) mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm;
- 5) znajduje odległość punktu od prostej.

VIII. Kąty. Uczeń:

- 1) wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek;
- 2) mierzy z dokładnością do 1° kąty mniejsze niż 180° ;
- 3) rysuje kąty mniejsze od 180° ;
- 4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;
- 5) porównuje kąty;
- 6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności;

IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:

- 1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;
- 2) konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta;
- 3) stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta;
- 4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;
- 5) zna ważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowoosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur;
- 6) wskazuje na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu;
- 7) rysuje cięciwę koła i okręgu, a także gdy jest dany środek okręgu, promień i średnicę;
- 8) w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów oraz przy danym obwodzie i długości jednego boku długości pozostałych boków.

X. Bryły. Uczeń:

- 1) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciiany i uzasadnia swój wybór;
- 2) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów;
- 3) rysuje siatki prostopadłościanów;

XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:

- 1) oblicza obwody wielokątów o danych długościach boków;
- 2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, np. pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm;
- 3) stosuje jednostki pola: mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , km^2 , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);
- 4) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełnia do większych wielokątów;
- 5) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;
- 6) stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm^3 , dm^3 , m^3 ;
- 7) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.

XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:

- 1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% - jako połowę, 25% - jako jedną czwartą, 10% - jako jedną dziesiątą, 1% - jako jedną setną część danej wielkości liczbowej;

- 2) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach, sekundach;
- 3) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;
- 4) odczytuje temperaturę (dodatnia i ujemną);
- 5) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;
- 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona;
- 7) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;

XIII. Zadania tekstowe. Uczeń:

- 1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;
- 2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;
- 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;
- 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;
- 5) porozwiązania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;
- 6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania, np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;
- 7) układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je, stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązującym zadaniu.

Wymagania ogólne na poszczególne oceny – klasa V

ocena	niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
Sprawność rachunkowa	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie potrafi wykonywać najprostszych działań w pamięci, ✓ nie zna tabliczki mnożenia w zakresie 100, ✓ nie potrafi wykonywać dzielenia w zakresie 100 nawet przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi wykonywać proste obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych potrafi posługiwać się działaniami pisemnymi, przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi wykonywać nieskomplikowane obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych potrafi posługiwać się działaniami pisemnymi, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie, ale z drobnymi błędami wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie, ale z drobnymi błędami posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie i bezbłędnie wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie i bezbłędnie posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania
Rozumienie pojęć matematycznych i znajomość ich definicji	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie rozumie najprostszych pojęć matematycznych, ✓ nie potrafi podać przykładów modeli dla tych pojęć nawet przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ intuicyjnie rozumie pojęcia, zna ich nazwy ✓ potrafi podać przykłady modeli dla tych pojęć. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi przeczytać definicje zapisane za pomocą symboli 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi sformułować definicje, zapisać je, operować pojęciami, stosować je 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ umie klasyfikować pojęcia, ✓ podaje szczególne przypadki. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ uogólnia, ✓ wykorzystuje uogólnienia i analogie.

Znajomość i stosowanie poznanych twierdzeń	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie zna elementarnych symboli matematycznych, ✓ nie potrafi wskazać założenia i tezy ✓ nie rozumie podstawowych twierdzeń, 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ intuicyjnie rozumie podstawowe twierdzenia, ✓ potrafi wskazać założenie i tezę, ✓ zna symbole matematyczne 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi stosować twierdzenia w typowych zadaniach, ✓ potrafi podać przykład potwierdzający prawdziwość twierdzenia. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi sformułować twierdzenie proste i odwrotne, ✓ potrafi przeprowadzić proste wnioskowania 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ uzasadnia twierdzenia w nietrudnych przypadkach, ✓ stosuje uogólnienia i analogie do formułowanych hipotez. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ operuje twierdzeniami i je dowodzi.
Prowadzenie rozumowań	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie potrafi wskazać w zadaniu danych i niewiadomych, 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi wskazać dane, niewiadome, ✓ wykonuje rysunki z oznaczeniami do typowych zadań 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi naśladować podane rozwiązania w analogicznych sytuacjach. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ analizuje treść zadania, ✓ układa plan rozwiązania, ✓ samodzielnie rozwiązuje typowe zadania. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ umie analizować i doskonalić swoje rozwiązania. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi oryginalnie rozwiązać zadanie, także o podwyższonym stopniu trudności.
Posługiwanie się symboliką i językiem matematyki	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie potrafi przy pomocy nauczyciela stworzyć prostego tekstu w stylu matematycznym 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ tworzy, z pomocą nauczyciela, proste teksty w stylu matematycznym. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ tworzy proste teksty w stylu matematycznym 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ tworzy proste teksty w stylu matematycznym z użyciem symboli. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje z użyciem symboli matematycznych
Analizowanie tekstów w stylu matematycznym	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ uczeń przy pomocy nauczyciela nie potrafi odczytywać danych z prostych tekstów, diagramów, rysunków i tabeli. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ odczytuje, z pomocą nauczyciela, dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ odczytuje dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ odczytuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ odczytuje i porównuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, wykresów. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ odczytuje i analizuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, wykresów.
Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem poznanych metod	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie zna zasad stosowania podstawowych algorytmów, ✓ nie ich potrafi stosować nawet przy pomocy nauczyciela 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ zna zasady stosowania podstawowych algorytmów, ✓ stosuje je z pomocą nauczyciela. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ stosuje podstawowe algorytmy w typowych zadaniach. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ stosuje algorytmy w sposób efektywny, ✓ potrafi sprawdzić wyniki po ich zastosowaniu. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ stosuje algorytmy uwzględniając nietypowe rozwiązania, szczególne przypadki i uogólnienia. 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> ✓ stosuje algorytmy w zadaniach nietypowych.

<p>Stosowanie wiedzy przedmiotowej w rozwiązywaniu problemów matematycznych</p>	<p>Uczeń: ✓ nie potrafi zastosować umiejętności matematycznych do rozwiązania problemów praktycznych z pomocą nauczyciela</p>	<p>Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania problemów praktycznych, z pomocą nauczyciela.</p>	<p>Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania problemów praktycznych.</p>	<p>Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania różnych problemów praktycznych.</p>	<p>Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania nietypowych problemów z innych dziedzin.</p>	<p>Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania skomplikowanych problemów z innych dziedzin.</p>
<p>Prezentowanie wyników swojej pracy w różnych formach</p>	<p>Uczeń: ✓ nie potrafi zaprezentować wyników swojej pracy w żadnej formie</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w sposób narzucony przez nauczyciela.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w sposób jednolity, wybrany przez siebie.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy na różne sposoby, nie zawsze dobrze dobrane do problemu.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy we właściwie wybrany przez siebie sposób.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w różnorodny sposób, ✓ dobiera formę prezentacji do problemu.</p>

Klasa VI

Treści nauczania w klasie VI na podstawie podstawy programowej

V. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:

- 8) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe;
- 9) porównuje liczby naturalne na osi liczbowej;
- 10) porównuje liczby naturalne;
- 11) zaokrągla liczby naturalne
- 12) liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiętkowym, a zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim

VI. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:

- 23) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;
- 24) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;
- 25) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzy-cyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);
- 26) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;
- 27) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;
- 28) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;
- 29) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100
- 30) rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazuje cecha podzielności,
- 17) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;
- 18) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;
- 19) szacuje wyniki działań;

- 20) znajduje największy wspólny dzielnik oraz wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki;
- 14) rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany, liczby pierwsze, liczby złożone;
- 15) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 1 do 200 czy od 100 do 1000), o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać;
- 16) rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, w przypadku gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10;
- 17) wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$.

VII. Liczby całkowite. Uczeń:

- 1) podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych;
- 2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;
- 3) oblicza wartość bezwzględną;
- 4) porównuje liczby całkowite;
- 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.

VIII. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:

- 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;
- 2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły;
- 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;
- 4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;
- 5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego;
- 6) zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie;
- 7) zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej;
- 8) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych;
- 9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie lub skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);
- 10) zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w pkt 9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem wielokropka po ostatniej cyfrze),
uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora

ra;

- 11) zaokrągla ułamki dziesiętne;
- 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne);
- 13) oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka)
- 14) wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby

V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:

- 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;
- 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i z pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);
- 3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;
- 4) porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy;
- 5) oblicza ułamek danej liczby całkowitej;
- 6) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;
- 7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;
- 8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;
- 9) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych;

VI. Elementy algebry. Uczeń:

- 1) korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, opisuje wzór słowami;
- 2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego)

VII. Proste i odcinki. Uczeń:

- 1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;
- 2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe;
- 3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;
- 4) mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm;
- 5) znajduje odległość punktu od prostej.

VIII. Kąty. Uczeń:

- 1) wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek;
- 2) mierzy z dokładnością do 1° kąty mniejsze niż 180° ;
- 3) rysuje kąty mniejsze od 180° ;

- 4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;
- 5) porównuje kąty;
- 6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności.

IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:

- 1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;
- 2) konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta;
- 3) stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta;
- 4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;
- 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowo symetryczne i wskazuje osie symetrii figur;
- 6) wskazuje na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu;
- 7) rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeśli dany jest środek okręgu, promień i średnicę;
- 8) w trójkącie równoramionym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów oraz przy danych obwodzie i długości jednego boku długości pozostałych boków;

X. Bryły. Uczeń:

- 1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;
- 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościanny i sześcianny i uzasadnia swój wybór;
- 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów;
- 4) rysuje siatki prostopadłościannów;
- 5) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi

XI . Obliczenia w geometrii. Uczeń:

- 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
- 2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu,
- 3) stosuje jednostki pola: mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , km^2 , ar, hektar
- 4) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów
- 5) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościannu przy danych długościach krawędzi;
- 6) stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm^3 , dm^3 , m^3 ;
- 7) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.

XII . Obliczenia praktyczne. Uczeń:

- 1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% - jako połowę, 25% - jako jedną czwartą, 10% - jako jedną dziesiątą, 1% - jako jedną setną część danej wielkości liczbowej;
- 2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej

wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%;

- 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;
- 4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;
- 5) odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną);
- 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;
- 7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona;
- 8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;
- 9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.

XIII . Elementy statystyki opisowej. Uczeń:

- 1) gromadzi i porządkuje dane;
- 2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach

XIV . Zadania tekstowe. Uczeń:

- 1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;
- 2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;
- 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;
- 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;
- 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;
- 6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania, np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;
- 7) układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je; stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązany zadaniu.

Wymagania ogólne na poszczególne oceny – klasa VI

ocena	niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
Sprawność rachunkowa	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie potrafi wykonywać najprostszych działań w pamięci, ✓ nie zna tabliczki mnożenia w zakresie 100, ✓ nie potrafi wykonywać dzielenia w zakresie 100 nawet przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi wykonywać proste obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych potrafi posługiwać się działaniami pisemnymi, przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi wykonywać nieskomplikowane obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych potrafi posługiwać się działaniami pisemnymi, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie, ale z drobnymi błędami wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie, ale z drobnymi błędami posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie i bezbłędnie wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie i bezbłędnie posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania
Rozumienie pojęć matematycznych i znajomość ich definicji	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie rozumie najprostszych pojęć matematycznych, ✓ nie potrafi podać przykładów modeli dla tych pojęć nawet przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ intuicyjnie rozumie pojęcia, zna ich nazwy ✓ potrafi podać przykłady modeli dla tych pojęć. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi przeczytać definicje zapisane za pomocą symboli 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi sformułować definicje, zapisać je, operować pojęciami, stosować je 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ umie klasyfikować pojęcia, ✓ podaje szczególne przypadki. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ uogólnia, ✓ wykorzystuje uogólnienia i analogie.
Znajomość i stosowanie poznanych twierdzeń	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie zna elementarnych symboli matematycznych, ✓ nie potrafi wskazać założeń i tezy ✓ nie rozumie podstawowych twierdzeń, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ intuicyjnie rozumie podstawowe twierdzenia, ✓ potrafi wskazać założenie i tezę, ✓ zna symbole matematyczne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi stosować twierdzenia w typowych zadaniach, ✓ potrafi podać przykład potwierdzający prawdziwość twierdzenia. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi sformułować twierdzenie proste i odwrotne, ✓ potrafi przeprowadzić proste wnioski 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ uzasadnia twierdzenia w nietrudnych przypadkach, ✓ stosuje uogólnienia i analogie do formułowanych hipotez. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ operuje twierdzeniami i je dowodzi.

Prowadzenie rozumowań	Uczeń: ✓ nie potrafi wskazać w zadaniu danych i niewiadomych,	Uczeń: ✓ potrafi wskazać dane, niewiadome, ✓ wykonuje rysunki z oznaczeniami do typowych zadań	Uczeń: ✓ potrafi naśladować podane rozwiązania w analogicznych sytuacjach.	Uczeń: ✓ analizuje treść zadania, ✓ układa plan rozwiązania, ✓ samodzielnie rozwiązuje typowe zadania.	Uczeń: ✓ umie analizować i doskonalić swoje rozwiązania.	Uczeń: ✓ potrafi oryginalnie rozwiązać zadanie, także o podwyższonym stopniu trudności.
Posługiwanie się symboliką i językiem matematyki	Uczeń: ✓ nie potrafi przy pomocy nauczyciela stworzyć prostego tekstu w stylu matematycznym	Uczeń: ✓ tworzy, z pomocą nauczyciela, proste teksty w stylu matematycznym.	Uczeń: ✓ tworzy proste teksty w stylu matematycznym	Uczeń: ✓ tworzy proste teksty w stylu matematycznym z użyciem symboli.	Uczeń: ✓ samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje.	Uczeń: ✓ samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje z użyciem symboli matematycznych
Analizowanie tekstów w stylu matematycznym	Uczeń: ✓ uczeń przy pomocy nauczyciela nie potrafi odczytywać danych z prostych tekstów, diagramów, rysunków i tabeli.	Uczeń: ✓ odczytuje, z pomocą nauczyciela, dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel.	Uczeń: ✓ odczytuje dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel.	Uczeń: ✓ odczytuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel.	Uczeń: ✓ odczytuje i porównuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, wykresów.	Uczeń: ✓ odczytuje i analizuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, wykresów.
Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem poznanych metod	Uczeń: ✓ nie zna zasad stosowania podstawowych algorytmów, ✓ nie ich potrafi stosować nawet przy pomocy nauczyciela	Uczeń: ✓ zna zasady stosowania podstawowych algorytmów, ✓ stosuje je z pomocą nauczyciela.	Uczeń: ✓ stosuje podstawowe algorytmy w typowych zadaniach.	Uczeń: ✓ stosuje algorytmy w sposób efektywny, ✓ potrafi sprawdzić wyniki po ich zastosowaniu.	Uczeń: ✓ stosuje algorytmy uwzględniając nietypowe rozwiązania, szczególne przypadki i uogólnienia.	Uczeń: ✓ stosuje algorytmy w zadaniach nietypowych.
Stosowanie wiedzy przedmiotowej w rozwiązywaniu problemów pozamatematycznych	Uczeń: ✓ nie potrafi zastosować umiejętności matematycznych do rozwiązania problemów praktycznych z pomocą nauczyciela	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania problemów praktycznych, z pomocą nauczyciela.	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania problemów praktycznych.	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania różnych problemów praktycznych.	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania nietypowych problemów z innych dziedzin.	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania skomplikowanych problemów z innych dziedzin.

<p>Prezentowa- nie wyników swojej pracy w różnych formach</p>	<p>Uczeń: ✓ nie potrafi zaprezen- tować wyników swo- jej pracy w żadnej formie</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w spo- sób narzucony przez nauczyciela.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w spo- sób jednolity, wybra- ny przez siebie.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy na różne sposoby, nie zawsze dobrze dobrane do problemu.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy we wła- ściwie wybrany przez siebie sposób.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w różno- rodny sposób, ✓ dobiera formę prezen- tacji do problemu.</p>
--	--	--	--	---	--	--

Klasa VII

Treści nauczania w klasie VII na podstawie podstawy programowej

I. Potęgi o podstawach wymiernych. Uczeń:

- 1) zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim;
- 2) mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich;
- 3) mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach;
- 4) podnosi potęgę do potęgi;
- 5) odczytuje i zapisuje liczby w notacji wykładniczej $a \cdot 10^k$, gdy $1 \leq a \leq 10$, k jest liczbą całkowitą.

II. Pierwiastki. Uczeń:

- 1) oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych;
- 2) szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego oraz wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki;
- 3) porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną oraz znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od takiej wartości, na przykład znajduje liczbę całkowitą a taką, że: $a \leq \sqrt{137} < a + 1$;
- 4) oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wyłącza liczbę przed znak pierwiastka i włącza liczbę pod znak pierwiastka;
- 5) mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia.

III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi. Uczeń:

- 1) zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;
- 2) oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych;
- 3) zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;
- 4) zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych jak w przykładzie: Bartek i Grześ zbierali kasztany. Bartek zebrał n kasztanów, Grześ zebrał 7 razy więcej. Następnie Grześ w drodze do domu zgubił 10 kasztanów, a połowę pozostałych oddał Bartkowi. Ile kasztanów ma teraz Bartek, a ile ma Grześ?

IV. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich.

Uczeń:

- 1) porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne (tzn. różniące się jedynie współczynnikiem liczbowym);
- 2) dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując przy tym redukcji wyrazów podobnych;
- 3) mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany;
- 4) mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych.

V. Obliczenia procentowe. Uczeń:

- 1) przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości;
- 2) oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b ;
- 3) oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a ;
- 4) oblicza liczbę b , której p procent jest równe a ;

- 5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.

VI. Równania z jedną niewiadomą. Uczeń:

- 1) sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego) z jedną niewiadomą, na przykład sprawdza, które liczby całkowite niedodatnie i większe od -8 są rozwiązaniami równania $\frac{x^3}{8} + \frac{x^2}{2} = 0$;
- 2) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych;
- 3) rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą;
- 4) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi;
- 5) przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych (np. pól figur) i fizycznych (np. dotyczących prędkości, drogi i czasu).

VII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń:

- 1) zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych (z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi);
- 2) przedstawia na płaszczyźnie dwie proste w różnych położeniach względem siebie, w szczególności proste prostopadłe i proste równoległe;
- 3) korzysta z własności prostych równoległych, w szczególności stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych;
- 4) zna i stosuje cechy przystawiania trójkątów;
- 5) zna i stosuje własności trójkątów równoramiennych (równość kątów przy podstawie);
- 6) zna nierówność trójkąta $AB + BC \geq AC$ i wie, kiedy zachodzi równość;
- 7) wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych;
- 8) przeprowadza proste dowody geometryczne o poziomie trudności nie większym niż w przykładach: a) dany jest ostrokątny trójkąt równoramienny ABC, w którym $AC = BC$. W tym trójkącie poprowadzono wysokość AD. Udowodnij, że kąt ABC jest dwa razy większy od kąta BAD, b) na bokach BC i CD prostokąta ABCD zbudowano, na zewnątrz prostokąta, dwa trójkąty równoboczne BCE i CDF. Udowodnij, że $AE = AF$.

IX. Wielokąty. Uczeń:

- 1) zna pojęcie wielokąta foremnego;
- 2) stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków o poziomie trudności nie większym niż w przykładach: a) oblicz najkrótszą wysokość trójkąta prostokątnego o bokach długości: 5 cm, 12 cm i 13 cm,

X Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń:

- 3) zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x \geq 1,5$ lub taki jak $x < -\frac{4}{7}$; znajduje współrzędne danych (na rysunku) punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie;
- 4) rysuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych (dowolnego znaku);
- 5) znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych;

- 6) dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB.

X. Geometria przestrzenna. Uczeń:

- 1) rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy – w tym proste i prawidłowe;
- 2) oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe o poziomie trudności nie większym niż w przykładowym zadaniu: Podstawą graniastosłupa prostego jest trójkąt równoramienny, którego dwa równe kąty mają po 45° , a najdłuższy bok ma długość $6\sqrt{2}$ dm. Jeden z boków prostokąta, który jest w tym graniastosłupie ścianą boczną o największej powierzchni, ma długość 4 dm. Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa.

XI. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń:

- 1) wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania;
- 2) przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenne lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych.

XII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń:

- 1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych;
- 2) tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł;
- 3) oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb.

Wymagania ogólne na poszczególne oceny – klasa VII

ocena	niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
Sprawność rachunkowa	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie potrafi wykonywać najprostszych działań w pamięci, ✓ nie zna tabliczki mnożenia w zakresie 100, ✓ nie potrafi wykonywać dzielenia w zakresie 100 nawet przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi wykonywać proste obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych potrafi posługiwać się działaniami pisemnymi, przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi wykonywać nieskomplikowane obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych potrafi posługiwać się działaniami pisemnymi, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie, ale z drobnymi błędami wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie, ale z drobnymi błędami posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie i bezbłędnie wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie i bezbłędnie posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania
Rozumienie pojęć matematycznych i znajomość ich definicji	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie rozumie najprostszych pojęć matematycznych, ✓ nie potrafi podać przykładów modeli dla tych pojęć nawet przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ intuicyjnie rozumie pojęcia, zna ich nazwy ✓ potrafi podać przykłady modeli dla tych pojęć. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi przeczytać definicje zapisane za pomocą symboli 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi sformułować definicje, zapisać je, operować pojęciami, stosować je 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ umie klasyfikować pojęcia, ✓ podaje szczególne przypadki. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ uogólnia, ✓ wykorzystuje uogólnienia i analogie.
Znajomość i stosowanie poznanych twierdzeń	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie zna elementarnych symboli matematycznych, ✓ nie potrafi wskazać założeń i tezy ✓ nie rozumie podstawowych twierdzeń, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ intuicyjnie rozumie podstawowe twierdzenia, ✓ potrafi wskazać założenie i tezę, ✓ zna symbole matematyczne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi stosować twierdzenia w typowych zadaniach, ✓ potrafi podać przykład potwierdzający prawdziwość twierdzenia. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi sformułować twierdzenie proste i odwrotne, ✓ potrafi przeprowadzić proste wnioskowania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ uzasadnia twierdzenia w nietrudnych przypadkach, ✓ stosuje uogólnienia i analogie do formułowanych hipotez. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ operuje twierdzeniami i je dowodzi.

Prowadzenie rozumowań	Uczeń: ✓ nie potrafi wskazać w zadaniu danych i niewiadomych,	Uczeń: ✓ potrafi wskazać dane, niewiadome, ✓ wykonuje rysunki z oznaczeniami do typowych zadań	Uczeń: ✓ potrafi naśladować podane rozwiązania w analogicznych sytuacjach.	Uczeń: ✓ analizuje treść zadania, ✓ układa plan rozwiązania, ✓ samodzielnie rozwiązuje typowe zadania.	Uczeń: ✓ umie analizować i doskonalić swoje rozwiązania.	Uczeń: ✓ potrafi oryginalnie rozwiązać zadanie, także o podwyższonym stopniu trudności.
Posługiwanie się symboliką i językiem matematyki	Uczeń: ✓ nie potrafi przy pomocy nauczyciela stworzyć prostego tekstu w stylu matematycznym	Uczeń: ✓ tworzy, z pomocą nauczyciela, proste teksty w stylu matematycznym.	Uczeń: ✓ tworzy proste teksty w stylu matematycznym	Uczeń: ✓ tworzy proste teksty w stylu matematycznym z użyciem symboli.	Uczeń: ✓ samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje.	Uczeń: ✓ samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje z użyciem symboli matematycznych
Analizowanie tekstów w stylu matematycznym	Uczeń: ✓ uczeń przy pomocy nauczyciela nie potrafi odczytywać danych z prostych tekstów, diagramów, rysunków i tabeli.	Uczeń: ✓ odczytuje, z pomocą nauczyciela, dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel.	Uczeń: ✓ odczytuje dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel.	Uczeń: ✓ odczytuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel.	Uczeń: ✓ odczytuje i porównuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, wykresów.	Uczeń: ✓ odczytuje i analizuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, wykresów.
Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem poznanych metod	Uczeń: ✓ nie zna zasad stosowania podstawowych algorytmów, ✓ nie ich potrafi stosować nawet przy pomocy nauczyciela	Uczeń: ✓ zna zasady stosowania podstawowych algorytmów, ✓ stosuje je z pomocą nauczyciela.	Uczeń: ✓ stosuje podstawowe algorytmy w typowych zadaniach.	Uczeń: ✓ stosuje algorytmy w sposób efektywny, ✓ potrafi sprawdzić wyniki po ich zastosowaniu.	Uczeń: ✓ stosuje algorytmy uwzględniając nietypowe rozwiązania, szczególnie przypadki i uogólnienia.	Uczeń: ✓ stosuje algorytmy w zadaniach nietypowych.
Stosowanie wiedzy przedmiotowej w rozwiązywaniu problemów pozamatematycznych	Uczeń: ✓ nie potrafi zastosować umiejętności matematycznych do rozwiązania problemów praktycznych z pomocą nauczyciela	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania problemów praktycznych, z pomocą nauczyciela.	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania problemów praktycznych.	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania różnych problemów praktycznych.	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania nietypowych problemów z innych dziedzin.	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania skomplikowanych problemów z innych dziedzin.

<p>Prezentowa- nie wyników swojej pracy w różnych formach</p>	<p>Uczeń: ✓ nie potrafi zaprezen- tować wyników swo- jej pracy w żadnej formie</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w spo- sób narzucony przez nauczyciela.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w spo- sób jednolity, wybra- ny przez siebie.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy na różne sposoby, nie zawsze dobrze dobrane do problemu.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy we wła- ściwie wybrany przez siebie sposób.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w różno- rodny sposób, ✓ dobiera formę prezen- tacji do problemu.</p>
--	--	--	--	---	--	--

Klasa VIII

Treści nauczania w klasie VIII na podstawie podstawy programowej

I Obliczenia procentowe. Uczeń:

- 1) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.

II Proporcjonalność prosta. Uczeń:

- 1) podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych;
- 2) wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej, na przykład wartość zakupionego towaru w zależności od liczby sztuk towaru, ilość zużytego paliwa w zależności od liczby przejechanych kilometrów, liczby przeczytanych stron książki w zależności od czasu jej czytania itp.;
- 3) stosuje podział proporcjonalny.

III Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń:

- 1) wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych;
- 2) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego);
- 3) przeprowadza proste dowody geometryczne o poziomie trudności nie większym niż w przykładach:
 - a) *dany jest ostrokątny trójkąt równoramienny ABC , w którym $AC = BC$. W tym trójkącie poprowadzono wysokość AD . Udowodnij, że kąt ABC jest dwa razy większy od kąta BAD ,*
 - b) *na bokach BC i CD prostokąta $ABCD$ zbudowano, na zewnątrz prostokąta, dwa trójkąty równoboczne BCE i CDF . Udowodnij, że $AE = AF$.(12)*

IV Wielokąty. Uczeń:

- 1) stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków o poziomie trudności nie większym niż w przykładach:
 - a) *oblicz najkrótszą wysokość trójkąta prostokątnego o bokach długości: 5 cm, 12 cm i 13 cm,*
 - b) *przekątne rombu $ABCD$ mają długości $AC = 8$ dm i $BD = 10$ dm. Przekątną BD rombu przedłużono do punktu E w taki sposób, że odcinek BE jest dwa razy dłuższy od tej przekątnej. Oblicz pole trójkąta CDE . (zadanie ma dwie odpowiedzi).*

V Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń:

- 1) znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek;
- 2) oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych;
- 3) dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB .

VI Geometria przestrzenna. Uczeń:

- 1) rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy – w tym proste i prawidłowe;
- 2) oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe o poziomie trudności nie większym niż w przykładowym zadaniu: *Podstawą graniastosłupa prostego jest trójkąt równoramienny, którego dwa równe kąty mają po 45° , a najdłuższy bok ma długość $6\sqrt{2}$ dm. Jeden z boków prostokąta, który jest w tym graniastosłupie ścianą boczną o największej powierzchni, ma długość 4 dm. Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa.*;
- 3) oblicza objętości i pola powierzchni ostrosłupów prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe o poziomie trudności nie większym niż w przykładzie: *Prostokąt $ABCD$ jest podstawą ostrosłupa $ABCDS$, punkt M jest środkiem krawędzi AD , odcinek MS jest wysokością ostrosłupa. Dane są następujące długości krawędzi: $AD = 10$ cm, $AS = 13$ cm oraz $AB = 20$ cm. Oblicz objętość ostrosłupa.*

VII Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń:

- 1) wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania;
- 2) przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych.

VIII Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń:

- 1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych;
- 2) tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł;

IX Długość okręgu i pole koła. Uczeń:

- 1) oblicza długość okręgu o danym promieniu lub danej średnicy;
- 2) oblicza promień lub średnicę okręgu o danej długości okręgu;
- 3) oblicza pole koła o danym promieniu lub danej średnicy;
- 4) oblicza promień lub średnicę koła o danym polu koła;
- 5) oblicza pole pierścienia kołowego o danych promieniach lub średnicach obu okręgów tworzących pierścień.

X Symetrie. Uczeń:

- 1) rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta;
- 2) zna i stosuje w zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta jak w przykładowym zadaniu: *Wierzchołek C rombu ABCD leży na symetralnych boków AB i AD. Oblicz kąty tego rombu.*;
- 3) rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje ich osie symetrii oraz uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej przy danych: osi symetrii figury i części figury;
- 4) rozpoznaje figury środkowosymetryczne i wskazuje ich środki symetrii.

XI Zaawansowane metody zliczania. Uczeń:

- 1) stosuje regułę mnożenia do zliczania par elementów o określonych własnościach;
- 2) stosuje regułę dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach, wymagających rozważenia kilku przypadków, na przykład w zliczaniu liczb naturalnych trzycyfrowych podzielnych przez 5 i mających trzy różne cyfry albo jak w zadaniu: *W klasie jest 14 dziewczynek i 11 chłopców. Na ile sposobów można z tej klasy wybrać dwuosobową delegację składającą się z jednej dziewczynki i jednego chłopca?*

XII Rachunek prawdopodobieństwa. Uczeń:

- 1) oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach, polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem;
- 2) oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach, polegających na losowaniu dwóch elementów bez zwracania jak w przykładzie: *Z urny zawierającej kule ponumerowane liczbami od 1 do 7 losujemy bez zwracania dwie kule. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że suma liczb na wylosowanych kulach będzie parzysta.*

Wymagania ogólne na poszczególne oceny – klasa VIII

ocena	niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
Sprawność rachunkowa	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie potrafi wykonywać najprostszych działań w pamięci, ✓ nie zna tabliczki mnożenia w zakresie 100, ✓ nie potrafi wykonywać dzielenia w zakresie 100 nawet przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi wykonywać proste obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych potrafi posługiwać się działaniami pisemnymi, przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi wykonywać nieskomplikowane obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych potrafi posługiwać się działaniami pisemnymi, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie, ale z drobnymi błędami wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie, ale z drobnymi błędami posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sprawnie i bezbłędnie wykonuje obliczenia w pamięci ✓ w sytuacjach trudniejszych sprawnie i bezbłędnie posługuje się działaniami pisemnymi, ✓ potrafi weryfikować i interpretować otrzymane wyniki oraz oceniać sensowność rozwiązania
Rozumienie pojęć matematycznych i znajomość ich definicji	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie rozumie najprostszych pojęć matematycznych, ✓ nie potrafi podać przykładów modeli dla tych pojęć nawet przy pomocy nauczyciela 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ intuicyjnie rozumie pojęcia, zna ich nazwy ✓ potrafi podać przykłady modeli dla tych pojęć. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi przeczytać definicje zapisane za pomocą symboli 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi sformułować definicje, zapisać je, operować pojęciami, stosować je 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ umie klasyfikować pojęcia, ✓ podaje szczególne przypadki. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ uogólnia, ✓ wykorzystuje uogólnienia i analogie.
Znajomość i stosowanie poznanych twierdzeń	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ nie zna elementarnych symboli matematycznych, ✓ nie potrafi wskazać założeń i tezy ✓ nie rozumie podstawowych twierdzeń, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ intuicyjnie rozumie podstawowe twierdzenia, ✓ potrafi wskazać założenie i tezę, ✓ zna symbole matematyczne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi stosować twierdzenia w typowych zadaniach, ✓ potrafi podać przykład potwierdzający prawdziwość twierdzenia. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ potrafi sformułować twierdzenie proste i odwrotne, ✓ potrafi przeprowadzić proste wnioskowania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ uzasadnia twierdzenia w nietrudnych przypadkach, ✓ stosuje uogólnienia i analogie do formułowanych hipotez. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ operuje twierdzeniami i je dowodzi.

Prowadzenie rozumowań	Uczeń: ✓ nie potrafi wskazać w zadaniu danych i niewiadomych,	Uczeń: ✓ potrafi wskazać dane, niewiadome, ✓ wykonuje rysunki z oznaczeniami do typowych zadań	Uczeń: ✓ potrafi naśladować podane rozwiązania w analogicznych sytuacjach.	Uczeń: ✓ analizuje treść zadania, ✓ układa plan rozwiązania, ✓ samodzielnie rozwiązuje typowe zadania.	Uczeń: ✓ umie analizować i doskonalić swoje rozwiązania.	Uczeń: ✓ potrafi oryginalnie rozwiązać zadanie, także o podwyższonym stopniu trudności.
Posługiwanie się symboliką i językiem matematyki	Uczeń: ✓ nie potrafi przy pomocy nauczyciela stworzyć prostego tekstu w stylu matematycznym	Uczeń: ✓ tworzy, z pomocą nauczyciela, proste teksty w stylu matematycznym.	Uczeń: ✓ tworzy proste teksty w stylu matematycznym	Uczeń: ✓ tworzy proste teksty w stylu matematycznym z użyciem symboli.	Uczeń: ✓ samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje.	Uczeń: ✓ samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje z użyciem symboli matematycznych
Analizowanie tekstów w stylu matematycznym	Uczeń: ✓ uczeń przy pomocy nauczyciela nie potrafi odczytywać danych z prostych tekstów, diagramów, rysunków i tabeli.	Uczeń: ✓ odczytuje, z pomocą nauczyciela, dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel.	Uczeń: ✓ odczytuje dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel.	Uczeń: ✓ odczytuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel.	Uczeń: ✓ odczytuje i porównuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, wykresów.	Uczeń: ✓ odczytuje i analizuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, wykresów.
Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem poznanych metod	Uczeń: ✓ nie zna zasad stosowania podstawowych algorytmów, ✓ nie ich potrafi stosować nawet przy pomocy nauczyciela	Uczeń: ✓ zna zasady stosowania podstawowych algorytmów, ✓ stosuje je z pomocą nauczyciela.	Uczeń: ✓ stosuje podstawowe algorytmy w typowych zadaniach.	Uczeń: ✓ stosuje algorytmy w sposób efektywny, ✓ potrafi sprawdzić wyniki po ich zastosowaniu.	Uczeń: ✓ stosuje algorytmy uwzględniając nietypowe rozwiązania, szczególnie przypadki i uogólnienia.	Uczeń: ✓ stosuje algorytmy w zadaniach nietypowych.
Stosowanie wiedzy przedmiotowej w rozwiązywaniu problemów pozamatematycznych	Uczeń: ✓ nie potrafi zastosować umiejętności matematycznych do rozwiązania problemów praktycznych z pomocą nauczyciela	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania problemów praktycznych, z pomocą nauczyciela.	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania problemów praktycznych.	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania różnych problemów praktycznych.	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania nietypowych problemów z innych dziedzin.	Uczeń: ✓ stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania skomplikowanych problemów z innych dziedzin.

<p>Prezentowa- nie wyników swojej pracy w różnych formach</p>	<p>Uczeń: ✓ nie potrafi zaprezen- tować wyników swo- jej pracy w żadnej formie</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w spo- sób narzucony przez nauczyciela.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w spo- sób jednolity, wybra- ny przez siebie.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy na różne sposoby, nie zawsze dobrze dobrane do problemu.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy we wła- ściwie wybrany przez siebie sposób.</p>	<p>Uczeń: ✓ prezentuje wyniki swojej pracy w różno- rodny sposób, ✓ dobiera formę prezen- tacji do problemu.</p>
--	--	--	--	---	--	--

VI. Dostosowanie PZO z matematyki do możliwości uczniów ze specjalnymi wymaganiami edukacyjnymi

1. Uczniowie posiadający opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej o specyficznych trudnościach w uczeniu się są oceniani z uwzględnieniem zaleceń poradni.
2. Nauczyciel dostosowuje wymagania edukacyjne do indywidualnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych ucznia posiadającego opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej o specyficznych trudnościach w uczeniu się.
3. W stosunku do wszystkich uczniów posiadających dysfunkcję zastosowane zostaną zasady wzmacniania poczucia własnej wartości, bezpieczeństwa, motywowania do pracy i doceniania małych sukcesów.

DOSTOSOWANIE WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH

W przypadku ucznia posiadającego opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej wskazującej na dysfunkcję, dostosowanie wymagań polega na przestrzeganiu indywidualnych zaleceń poradni. Orzeczenia poradni psychologiczno-pedagogicznej należy traktować jako informację o dysfunkcjach ucznia będącą podstawą do podjęcia terapii, a nie jako zwolnienie ucznia z dodatkowej systematycznej pracy i usprawiedliwienie braku umiejętności.

Uczniowie o inteligencji niższej niż przeciętna

- ✓ obniżenie wymagań, ale obniżenie kryteriów jakościowych nie może zejść poniżej podstawy programowej (na ocenę dopuszczającą),
- ✓ omawianie niewielkich partii materiału i o mniejszym stopniu trudności
- ✓ pozostawianie więcej czasu na jego utrwalenie
- ✓ podawanie poleceń w prostszej formie
- ✓ unikanie trudnych, czy bardzo abstrakcyjnych pojęć, częste odwoływanie się do konkretnego przykładu
- ✓ unikanie pytań problemowych, przekrojowych
- ✓ wolniejszej tempa pracy
- ✓ zadawanie do domu tyle, ile dziecko jest w stanie wykonać samodzielnie.
- ✓ pozostawianie większej ilości czasu na przygotowanie się z danego materiału (dzielenie go na małe części, wyznaczanie czasu na jego zapamiętanie i odpytywanie).

Uczniowie z dysleksją

- ✓ wydłużenie czasu na wykonanie zadania, pracy pisemnej (docenia się przede wszystkim wysiłek włożony w wykonanie różnych zadań),
- ✓ uwzględnianie w ocenianiu trudności z zapamiętywaniem nazw, pojęć, terminów,

- ✓ w czasie odpowiedzi ustnych dyskretne wspomaganie, dawanie więcej czasu na przypomnienie, wydobywanie z pamięci nazw, terminów, naprowadzanie
- ✓ częściej powtarzać i utrzymywać materiał
- ✓ stosowanie technik skojarzeniowych ułatwiających zapamiętywanie
- ✓ wprowadzać w nauczaniu metody aktywne, angażujące jak najwięcej zmysłów (ruch, dotyk, wzrok, słuch), używać wielu pomocy dydaktycznych, urozmaicać proces nauczania
- ✓ różnicować formy sprawdzania wiadomości i umiejętności tak, by ograniczyć ocenianie na podstawie pisemnych odpowiedzi ucznia
- ✓ przeprowadzać sprawdziany ustne z ławki, niekiedy nawet odpytywać indywidualnie często oceniać prace domowe.

Uczniowie z dysgrafią

- ✓ wiadomości ucznia są sprawdzane głównie ustnie, w miarę możliwości w mniejszej grupie,
- ✓ prace pisemne są oceniane tylko pod kątem merytorycznym, ze względu na wolniejsze tempo pracy, istnieje możliwość wydłużenia czasu przeznaczonego na pracę pisemną.

Uczniowie z dysortografią

- ✓ Dostosowanie wymagań dotyczy głównie formy sprawdzania i oceniania wiedzy z tego zakresu. Podczas oceny prac pisemnych nie uwzględnia się poprawności ortograficznej.

Uczeń z Zespołem Aspergera

- ✓ dostosowanie do indywidualnych potrzeb ucznia miejsca nauki i procesu nauczania;
- ✓ eliminowanie bodźców rozpraszających (wzrokowych, słuchowych);
- ✓ dostosowanie metod i form pracy do indywidualnych potrzeb ucznia;
- ✓ przedstawianie nowych pojęć lub materiału abstrakcyjnego w sposób możliwie najbardziej konkretny;
- ✓ zwracanie się do dziecka bezpośrednio po imieniu, powtarzanie poleceń, sprawdzanie stopnia zrozumienia polecenia, czekanie aż rozpocznie pracę;
- ✓ używanie krótkich zdań i podawanie jasnych instrukcji;
- ✓ zachęcanie ucznia, by w razie potrzeby prosił o powtórzenie, uproszczenie czy zapisanie polecenia
- ✓ kreatywne wykorzystywanie zainteresowań ucznia; wspomaganie rozwoju umiejętności komunikacyjnych (słownictwo, rozumienie);

- ✓ w związku z trudnościami w prawidłowym odczytaniu przez ucznia sygnałów pozawerbalnych, każdy wyraz twarzy i gest powinien być poparty informacją słowną.
- ✓ kreatywne wykorzystywanie zainteresowań ucznia; wspomaganie rozwoju umiejętności komunikacyjnych (słownictwo, rozumienie);
- ✓ dbanie o pozytywną więź z dzieckiem, praca w oparciu o tzw. pozytywne wzmocnienia – pochwały, nagradzanie;
- ✓ w ocenianiu oddzielanie obszarów, w których trudności wynikają ze specyficznych trudności wynikających z zaburzenia; dzielenie zadań na wieloetapowe, krótsze części; wyznaczanie mniejszych ilości zadań do wykonania;
- ✓ zadawanie krótszych prac domowych w sytuacji, gdy rodzice zgłaszają, że nauka w domu trwa godzinami;

Uczeń z upośledzeniem umysłowym w stopniu lekkim

- ✓ Stosowanie takich strategii pomocy uczniowi, które umożliwią mu zrozumienie istoty zadania lub zagadnienia. Służyć temu mogą odpowiednie metody pracy (problemowa, zadawania pytań, praktycznego działania czy oparta na przeżywaniu), środki dydaktyczne (modele, filmy, plansze, interaktywne wizualizacje itp.) oraz formy organizacyjne (zwłaszcza praca w grupach), eksperymenty i doświadczenia, które w edukacji uczniów upośledzeniem umysłowym pełnią szczególną rolę.
- ✓ Zapewnienie istotnych warunków, a w tym między innymi: zminimalizowania nadmiaru rozpraszających bodźców;
- ✓ Dbanie o wymianę informacji między nauczycielami i rodzicami na temat osiągnięć i trudności ucznia;
- ✓ Dawanie uczniom odczuć, że to co robią jest ważne i ciekawe.
- ✓ Przy kompleksowej ocenie uczniów z upośledzeniem umysłowym w stopniu lekkim będą brane pod uwagę: aktualne możliwości ucznia, jak i jego ograniczenia, dostosowanie wymagań edukacyjnych, wkład pracy, zaangażowanie, samodzielność w wykonywanych działaniach, poziom umiejętności, motywacja do pracy, systematyczność, postępy w rozwoju na miarę indywidualnych możliwości. Ogólne wymagania na poszczególne stopnie :
 - ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który opanował treści wykraczające poza poziom podstawowy
 - ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który opanował treści zawarte w wymaganiach podstawowych
 - ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, którego poziom wiedzy jest niższy niż podstawowy lub gdy pomimo problemów w opanowaniu wymagań podstawowych stara się uczestniczyć w procesie edukacji i posiada minimum wiedzy i umiejętności

- ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który wykazuje fragmentaryczną wiedzę i niski poziom umiejętności
- ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie opanował elementarnych wiadomości i umiejętności ani nie jest w stanie wykonać podstawowych zadań, nawet z pomocą nauczyciela.