

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA Z MATEMATYKI

Przedmiotowy System Oceniania z matematyki jest zgodny z Wewnątrzszkolnym Systemem Oceniania w Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II w Dźwirzynie.

I. Ogólne zasady oceniania uczniów:

1. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczyciela postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności oraz jego poziomu w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania, opracowanych zgodnie z nią.

2. Nauczyciel:

- informuje ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych oraz o postępach w tym zakresie;
- udziela uczniowi pomocy w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju;
- motywuje ucznia do dalszych postępów w nauce;
- dostarcza rodzicom informacji o postępach, trudnościach w nauce oraz specjalnych uzdolnieniach ucznia.

3. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców.

4. Na wniosek ucznia lub jego rodziców nauczyciel uzasadnia ustaloną ocenę w formie ustnej lub pisemnej.

5. Na wniosek ucznia lub jego rodziców sprawdzone i ocenione pisemne prace kontrolne są udostępniane do wglądu uczniowi lub jego rodzicom.

II. Kryteria oceniania poszczególnych form aktywności

Ocenie podlegają: prace klasowe, kartkówki, odpowiedzi ustne, prace domowe, ćwiczenia praktyczne, praca ucznia na lekcji, prace dodatkowe oraz szczególne osiągnięcia.

1. **Prace klasowe** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu danego działu.

- Prace klasowe planuje się na zakończenie każdego działu.
- Uczeń jest informowany o planowanej pracy klasowej z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.
- Przed każdą pracą klasową nauczyciel podaje jej zakres programowy.
- Każdą pracę klasową poprzedza lekcja (lub dwie lekcje) powtórzeniowa, podczas której nauczyciel zwraca uwagę uczniów na najważniejsze zagadnienia z danego działu.
- Nauczyciel uzasadniania ustnie oceny z pracy klasowej oraz podaje kryteria wystawiania ocen.
- Praca klasowa umożliwia sprawdzenie wiadomości i umiejętności na wszystkich poziomach wymagań edukacyjnych – od koniecznego do wykraczającego.
- Zadania z pracy klasowej są przez nauczyciela omawiane i poprawiane po oddaniu prac.

2. **Kartkówki** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu programowego 2, 3 ostatnich jednostek lekcyjnych.

- Nauczyciel nie ma obowiązku uprzedzania uczniów o terminie i zakresie programowym sprawdzianu.

- Kartkówka jest tak skonstruowana, by uczeń mógł wykonać wszystkie polecenia w czasie nie dłuższym niż 15 minut.
3. **Odpowiedź ustna** obejmuje zakres programowy aktualnie realizowanego działu. Oceniając odpowiedź ustną, nauczyciel bierze pod uwagę:
- zgodność wypowiedzi z postawionym pytaniem,
 - prawidłowe posługiwanie się pojęciami,
 - zawartość merytoryczną wypowiedzi,
 - sposób formułowania wypowiedzi.
4. **Praca domowa** jest pisemną lub ustną formą ćwiczenia umiejętności i utrwalania wiadomości zdobytych przez ucznia podczas lekcji.
- Pisemną pracę domową uczeń wykonuje w zeszycie, w zeszycie ćwiczeń lub w formie zleconej przez nauczyciela.
 - Brak pracy domowej, bez wcześniejszego zgłoszenia nieprzygotowania nauczycielowi, skutkuje minusem.
 - Błędnie wykonana praca domowa jest sygnałem dla nauczyciela, mówiącym o konieczności wprowadzenia dodatkowych ćwiczeń utrwalających umiejętności
 - i nie może być oceniona negatywnie.
 - Przy wystawianiu oceny za pracę domową nauczyciel bierze pod uwagę samodzielność, poprawność i estetykę wykonania.
5. **Aktywność i praca ucznia na lekcji** są oceniane za pomocą plusów i minusów.
- Plus uczeń może uzyskać m.in. za samodzielne wykonanie krótkiej pracy na lekcji, krótką prawidłową odpowiedź ustną, aktywną pracę w grupie, pomoc koleżeńską na lekcji przy rozwiązaniu problemu, przygotowanie do lekcji.
 - Minus uczeń może uzyskać m.in. za brak pracy domowej, przygotowania do lekcji (np. brak przyrządów, zeszytu, zeszytu ćwiczeń), brak zaangażowania na lekcji.
 - Sposób przeliczania plusów i minusów na oceny: 6 plusów to ocena celująca, 4 plusy to ocena bardzo dobra, 4 minusy to ocena niedostateczna.
6. **Ćwiczenia praktyczne** obejmują zadania praktyczne, które uczeń wykonuje podczas lekcji. Oceniając je, nauczyciel bierze pod uwagę:
- wartość merytoryczną,
 - dokładność wykonania polecenia,
 - staranność i estetykę,
 - w wypadku pracy w grupie stopień zaangażowania w wykonanie ćwiczenia.
7. **Prace dodatkowe** obejmują dodatkowe zadania dla zainteresowanych uczniów, prace projektowe wykonane indywidualnie lub zespołowo, przygotowanie gazetki ściennej, wykonanie pomocy naukowych, prezentacji. Oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.:
- wartość merytoryczną pracy,
 - estetykę wykonania,
 - wkład pracy ucznia,
 - sposób prezentacji,
 - oryginalność i pomysłowość pracy.
8. **Szczególne osiągnięcia** uczniów, w tym udział w konkursach przedmiotowych, szkolnych i międzyszkolnych, zgodnie z zasadą:
- Uczestnictwo w konkursie szkolnym-ocena celująca z wagą 1;
 - Laureaci konkursów szkolnych –ocena celująca z wagą 4;
 - Laureaci konkursów na szczeblu międzyszkolnym- ocena celująca z wagą 6;
 - Laureaci konkursów na szczeblu międzyszkolnym, wojewódzkim i ogólnopolskim –ocena celująca z wagą 7.

DOSTOSOWANIE PUNKTACJI DO OCENY SPRAWDZIANÓW, PRAC KLASOWYCH , KARTKÓWEK.

100 % - 96 %	Celujący
95 % - 85 %	Bardzo dobry
84 % - 68 %	Dobry
67 % - 50%	Dostateczny
49 % - 30 %	Dopuszczający
29 % i mniej	Niedostateczny

III. Kryteria wystawiania oceny po I semestrze oraz na koniec roku szkolnego

1. Klasyfikacja semestralna i roczna polega na podsumowaniu osiągnięć edukacyjnych ucznia oraz ustaleniu oceny klasyfikacyjnej.
2. Przy wystawianiu oceny śródrocznej lub rocznej nauczyciel bierze pod uwagę stopień opanowania poszczególnych działów tematycznych, oceniany na podstawie wymienionych w punkcie II różnych form sprawdzania wiadomości i umiejętności.
3. Oceny śródroczne i roczne nie są średnią arytmetyczną ocen cząstkowych, ponieważ różna jest ich wartość (ciężar gatunkowy) - **są średnią ważoną.**

Sposób obliczania średniej ważonej: polega na traktowaniu poszczególnych ocen jako wielokrotności ocen elementarnych np. :

Waga 1 - praca domowa, aktywność na lekcji, ocena za zeszyt, udział w szkolnych konkursach przedmiotowych, ocena poprawiana z kartkówki;

Waga 2 - kartkówka, odpowiedź ustna, ocena poprawiana z pracy klasowej;

Waga 5 - praca klasowa z większej partii materiału, sprawdziany diagnostyczne i próby sprawdzianów klas VIII, ocena uzyskana z I-go semestru.

Wystawianie ocen :

Średnia ważona	Ocena śródroczna/roczna
0 – 1,7	Niedostateczna
1,71 – 2,7	Dopuszczająca

2,71 – 3,7	Dostateczna
3,71 – 4,7	Dobra
4,71 – 5,7	Bardzo dobra
5,71 – 6,0	Celująca

IV. Zasady uzupełniania braków i poprawiania ocen

1. Uczeń nieobecny na pracy klasowej ma obowiązek napisać ją w ciągu 2 tygodni po nieobecności w szkole w terminie ustalonym przez nauczyciela (termin ten może ulec wydłużeniu po bardzo długiej nieobecności w szkole).
2. Oceny z prac klasowych poprawiane są na sprawdzianach poprawkowych w terminie dwóch tygodni po omówieniu sprawdzianu i wystawieniu ocen. Poprawa oceny odbywa się na konsultacjach w terminie wyznaczonym przez nauczyciela. Do średniej liczą się obie oceny (ocena z poprawy z wagą 5, a ocena pierwotna z wagą 2).
3. Oceny z kartkówki poprawiane są na zajęciach dodatkowych w terminie dwóch tygodni po omówieniu kartkówki i wystawieniu ocen. Uczeń nieobecny na kartkówce nie jest zobowiązany by ją napisać.
4. Ocenę z pracy domowej lub ćwiczenia praktycznego uczeń może poprawić wykonując tę pracę ponownie.
5. Uczeń może uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach, biorąc udział w zajęciach wyrównawczych lub drogą indywidualnych konsultacji z nauczycielem.
6. Sposób poprawiania klasyfikacyjnej oceny niedostatecznej semestralnej lub rocznej regulują przepisy WSO i rozporządzenia MEN.

V. Regulamin dostosowania wymagań edukacyjnych dla uczniów posiadających opinie i orzeczenia PPP.

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.

1. Uczniowie o inteligencji niższej niż przeciętna

- obniżenie wymagań, jednak 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
- wolniejszego 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).

2. Uczniowie z dysleksją

- wydłużenie czasu na wykonanie zadania, pracy pisemnej (docenia się przede wszystkim wysiłek włożony w wykonanie różnych zadań),
- w czasie odpowiedzi ustnych dyskretne wspomaganie, dawanie więcej czasu na przypomnienie, wydobywanie z pamięci nazw, terminów, naprowadzanie,
- częstsze powtarzanie i utrwalanie materiału
- stosowanie technik skojarzeniowych ułatwiających zapamiętywanie
- uwzględnianie w ocenianiu trudności z zapamiętywaniem nazw, pojęć, terminów,
- wprowadzenie w nauczaniu metod aktywnych, angażujących jak najwięcej zmysłów (ruch, dotyk, wzrok, słuch), używanie wielu pomocy dydaktycznych, urozmaicenie procesu nauczania
- zróżnicowanie form sprawdzania wiadomości i umiejętności tak, by ograniczyć ocenianie na podstawie pisemnych odpowiedzi ucznia

3. Uczniowie z dysgrafią

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

4. Uczniowie z dyskalkulią

- Oceniany jest przede wszystkim tok rozumowania, a nie techniczna strona liczenia. Uczeń ma, bowiem skłonność do przestawiania kolejności cyfr w liczbie i przez to jej zapis jest błędny.
- Dostosowanie wymagań będzie, więc dotyczyło tylko formy sprawdzenia wiedzy poprzez koncentrację na prześledzeniu toku rozumowania w danym zadaniu i jeśli jest on poprawny - oceniania pozytywnego.

Dostosowanie wymagań edukacyjnych ma zapewnić realizację konkretnych celów edukacyjnych (wynikających z podstawy programowej danego etapu nauczania) i sprawić, że staną się one możliwe do osiągnięcia przez ucznia. Celem dostosowania wymagań jest wyrównywanie szans edukacyjnych wśród uczniów u których stwierdzono zaburzenia i odchylenia rozwojowe utrudniające im naukę, zapobieganie nawarstwianiu się u nich zaległości szkolnych oraz zwiększenie lub utrzymanie motywacji do uczenia się.

Nie może jednak ono prowadzić do obniżenia podstawy programowej i niewymagania od ucznia pracy na lekcjach. Także sam uczeń nie powinien czuć się zwolniony z obowiązku uczenia się i odrabiania lekcji, a jego rodzice/prawni opiekunowie z udzielania mu pomocy i wsparcia podczas nauki oraz wyrównywania istniejących braków edukacyjnych.

VI. Wymagania edukacyjne niezbędne do osiągnięcia poszczególnych stopni:

KLASA 4

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
DZIAŁ I. W ŚWIECIE RACHUNKÓW PAMIĘCIOWYCH						
1.	Dodawanie pamięciowe	- liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej	- dodaje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe	- dodaje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach takich jak $230 + 180$		- dodaje w pamięci kilka liczb naturalnych dwu- i jednocyfrowych
2.	Odejmowanie pamięciowe	- liczbę jednocyfrową odejmuje od dowolnej liczby naturalnej	- odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe	- odejmuje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach takich jak $460 - 120$		
3.	Mnożenie pamięciowe	- mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci (w najprostszyc przykładach)	- stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia	- mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci		- oblicza jeden z czynników iloczynu mając dany jego wynik - stosuje mnożenie i dodawanie w zadaniach nietypowych
4.	Dzielenie pamięciowe	- dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci (w najprostszyc przykładach)	- stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia	- dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci		- stosuje dzielenie liczb naturalnych w sytuacjach nietypowych
5.	O ile więcej? O ile mniej?	- porównuje różnicowo liczby naturalne				- stosuje porównywanie różnicowe w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
6.	Ile razy więcej? Ile razy mniej?	- porównuje ilorazowo liczby naturalne				- stosuje porównywanie ilorazowe w zadaniach o

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
						podwyższonym stopniu trudności
7.	Dzielenie pamięciowe z resztą	- wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych	- wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci $a = b \cdot q + r$		- stosuje dzielenie z resztą liczb naturalnych w sytuacjach typowych	- stosuje dzielenie z resztą liczb naturalnych w sytuacjach nietypowych
8.	Potęgowanie	- przedstawia drugą i trzecią potęgę za pomocą iloczynu takich samyh czynników	- oblicza kwadrat i sześćcian liczby naturalnej; zapisuje iloczyn takich samych dwóch lub trzech czynników za pomocą potęgi	- zapisuje liczby w postaci potęg	- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem potęg	
9.	Kolejność wykonywania działań	- zna reguły dotyczące kolejności wykonywania działań	- zna i stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań		- stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań w wyrażeniach o skomplikowanej budowie	
10.	Zadania tekstowe	- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia	- stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań; stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia - do rozwiązywania prostych zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki	- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki	- rozwiązuje i układa zadania tekstowe wielodziałaniowe	- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (nietypowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki - układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je - stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązanym zadaniu
DZIAŁ II. W ŚWIECIE LICZB						
11.	Liczby wielocyfrowe	- odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe do dziesięciu tysięcy	- odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe do miliona	- odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe	- buduje liczby o podanych własnościach	- określa, ile jest liczb o podanych własnościach

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
		- zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe do dziesięciu tysięcy	- zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe do miliona	- zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe - buduje liczby o podanych własnościach w postaci jednego warunku	w postaci wielu warunków	
12.	Oś liczbowa	- odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej w sytuacjach typowych	- zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach typowych	- odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej w sytuacjach nietypowych	- zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach nietypowych	
13.	Porównywanie liczb	- odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi liczbowej w sytuacjach typowych - porównuje liczby naturalne mniejsze od tysiąca	- zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach typowych - porównuje liczby naturalne mniejsze od miliona			- wykorzystuje w sytuacjach problemowych porównywanie liczb naturalnych wielocyfrowych
14.	Jednostki długości	- zna różne jednostki długości	- zamienia jednostki długości, np. metry na centymetry, centymetry na milimetry	- zamienia jednostki długości		
15.	Jednostki masy	- zna różne jednostki masy	- zamienia jednostki masy, np. kilogramy na dekagramy, dekagramy na gramy	- zamienia jednostki masy		- wykorzystuje w sytuacjach problemowych zamianę jednostek i poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki
16.	System rzymski	- przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 12 - przedstawia w systemie rzymskim	- przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 30 - przedstawia w systemie rzymskim liczby zapisane w	- przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 3000	- przedstawia w systemie rzymskim liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 3000	

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
		liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 12	systemie dziesiętkowym w zakresie do 30			
17.	Kalendarz i obliczenia kalendarzowe	- posługuje się kalendarzem	- wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach	- wykonuje obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach w sytuacjach typowych	- wykonuje obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach w sytuacjach nietypowych	
18.	Zegar i obliczenia zegarowe	- posługuje się zegarem	- wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach	- wykonuje obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach w sytuacjach typowych	- wykonuje obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach w sytuacjach nietypowych	
DZIAŁ III. W ŚWIECIE FIGUR PŁASKICH CZ. 1						
19.	Punkty, odcinki, proste i półproste	- rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek			- zna pojęcie łamanej - rozróżnia łamane od innych figur i argumentuje decyzję	
20.	Wzajemne położenie prostych i odcinków	- rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe; rysuje pary odcinków równoległych na kracie	- rysuje pary odcinków prostokątnych na kracie lub za pomocą ekierki	- rysuje pary odcinków prostokątnych za pomocą ekierki i linijki - rysuje pary odcinków równoległych za pomocą ekierki i linijki		
21.	Mierzenie i rysowanie odcinków	- mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 centymetra	- mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 milimetra - prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr		- oblicza długość łamanej	
22.	Mierzenie i rysowanie kątów	- wskazuje w kątach ramiona i wierzchołek	- mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1 stopnia	- rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni		- rysuje kąty pełne, półpełne oraz wklęsłe

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
23.	Rodzaje kątów	- rozpoznaje kąt prosty, ostry, rozwarty - rysuje kąt prosty	- porównuje kąty	- rozpoznaje kąt półpełny		- rozpoznaje kąty pełne, półpełne oraz wklęsłe
24.	Prostokąty i kwadraty	- rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt - zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta - oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków	- stosuje najważniejsze własności kwadratu, prostokąta			
25.	Wielokąty		- rozpoznaje podstawowe własności wielokąta - rysuje wielokąty o podanych własnościach		- zna pojęcie przekątnej wielokąta	
26.	Obliczanie obwodu wielokąta	- oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków		- stosuje wzór na obwód kwadratu, prostokąta do obliczenia długości boku		- stosuje wzór na obwód kwadratu, prostokąta w sytuacjach problemowych
DZIAŁ IV. W ŚWIECIE DZIAŁAŃ PISEMNYCH						
27.	Dodawanie pisemne	- dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiątkowego	- dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie z przekroczeniem progu dziesiątkowego			
28.	Odejmowanie pisemne	- odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiątkowego	- odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie z przekroczeniem progu dziesiątkowego			

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
29.	Mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową	- mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie		- stosuje mnożenie liczby naturalnej przez liczbę naturalną jednocyfrową w zadaniach tekstowych		
30.	Dzielenie pisemne przez liczbę jednocyfrową	- dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie			- stosuje dzielenie liczby naturalnej przez liczbę naturalną jednocyfrową w zadaniach tekstowych	
31.	Zadania tekstowe		- stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań - stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia - do rozwiązywania prostych zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki	- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki		- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (nietypowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki - układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je - stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązany zadaniu
DZIAŁ V. W ŚWIECIE FIGUR PŁASKICH CZ. 2						
32.	Koła i okręgi	- rozróżnia koło i okrąg - wskazuje na rysunku średnicę oraz promień koła i okręgu	- wskazuje na rysunku cięciwę koła i okręgu - rysuje cięciwę koła i okręgu	- oblicza długość promienia (średnicy) znając długość średnicy (promienia)	- wykorzystuje pojęcie średnicy/promienia do rozwiązywania prostych zadań z treścią	
33.	Symetrie	- rozpoznaje figury osiowosymetryczne	- wskazuje osie symetrii figury			- określa liczbę osi symetrii figur takich jak koło, okrąg, odcinek, prosta

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
34.	Skala	- rysuje odcinki i prostokąty w skalach 1 : 1, 2 : 1 i 1 : 2	- oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali - oblicza długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość	- stosuje własności odcinków przedstawionych w skali w sytuacjach typowych	- stosuje własności odcinków przedstawionych w skali w sytuacjach nietypowych	- wskazuje skalę, w której jeden odcinek jest obrazem drugiego
35.	Skala na mapach i planach			- oblicza w prostych przypadkach rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną		- wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną
DZIAŁ VI. W ŚWIECIE UŁAMKÓW ZWYKŁYCH						
36.	Ułamki zwykłe	- opisuje część danej całości za pomocą ułamka - wskazuje opisaną ułamkiem część całości - odczytuje ułamki zwykłe	- zapisuje ułamki zapisane słownie z użyciem kreski ułamkowej - zapisuje słowami ułamki zapisane z użyciem kreski ułamkowej	- odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej		
37.	Liczby mieszane	- odczytuje ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej	- przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej - zaznacza ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej w sytuacjach, gdy ułamki mają jednakowe mianowniki		- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki	- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (nietypowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki
38.	Ułamek jako wynik dzielenia	- opisuje część danej całości za pomocą ułamka - wskazuje opisaną ułamkiem część całości	- przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych - przedstawia iloraz liczb naturalnych jako ułamek			

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
39.	Ułamki właściwe i niewłaściwe	- rozróżnia ułamki właściwe i niewłaściwe	- zamienia liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy i odwrotnie			
40.	Rozszerzanie i skracanie ułamków	- skraca i rozszerza ułamki w prostych przypadkach		- zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej	- znajduje wspólny mianownik dwóch ułamków	
41.	Porównywanie ułamków	- porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach, korzystając z rysunku	- porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach i liczby mieszane o z częściami ułamkowymi o jednakowych licznikach lub mianownikach - porównuje różnicowo ułamki	- odróżnia ułamki większe, mniejsze niż $\frac{1}{2}$ lub równe $\frac{1}{2}$	- porównuje dwa ułamki zwykłe - porównuje dwie liczby mieszane	- porządkuje malejąco lub rosnąco ułamki o różnych mianownikach
42.	Dodawanie ułamków o jednakowych mianownikach		- dodaje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach, a także liczby mieszane	- sumę zapisuje w postaci ułamka nieskracalnego	- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki	- dodaje ułamki o różnych mianownikach
43.	Odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach		- odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach, a także liczby mieszane	- różnicę zapisuje w postaci ułamka nieskracalnego	- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki	
DZIAŁ VII. W ŚWIECIE PÓŁ FIGUR PŁASKICH						
44.	Pole figury	- oblicza pola wielokątów przedstawionych na rysunku, dzieląc je na figury jednostkowe	- oblicza pola wielokątów w sytuacjach praktycznych			

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
45.	Jednostki pola	- zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr	- stosuje jednostki pola: m ² , cm ² , km ² , mm ² , dm ² (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)			- dostrzega zależność między jednostkami pola: m ² , cm ² , km ² , mm ² , dm ²
46.	Pole prostokąta	- stosuje jednostki pola: m ² , cm ² (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)	- oblicza pola: kwadratu, prostokąta przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych - stosuje jednostki pola: km ² , mm ² , dm ² (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń) - zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr	- stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta do obliczenia długości jednego jego boku w sytuacjach typowych	- stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta do obliczenia długości jednego jego boku w sytuacjach nietypowych	- stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta w sytuacjach problemowych
47.	Zamiana jednostek pola	- stosuje jednostki pola: m ² , cm ² (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)	- zamienia jednostki pola, np. m ² na cm ² lub cm ² na mm ²		- stosuje i zamienia jednostki pola: km ² , mm ² , dm ² w zadaniach tekstowych	
DZIAŁ VIII. W ŚWIECIE UŁAMKÓW DZIESIĘTNYCH						
48.	Ułamki o mianownikach 10, 100, 1000, ...	- podaje przykłady ułamków dziesiętnych	- odczytuje i zapisuje ułamki w postaci dziesiętnej - zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej	- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne		- rozwiązuje zadania problemowe z użyciem ułamków dziesiętnych
49.	Porównywanie ułamków dziesiętnych		- porównuje ułamki dziesiętne	- porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki dziesiętne		- rozwiązuje zadania problemowe z użyciem ułamków dziesiętnych
50.	Ułamki dziesiętne i wyrażenia dwumianowane	- zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr	- zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie	- porównuje wyrażenia dwumianowane		

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
		- zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona				
51.	Dodawanie ułamków dziesiętnych	- dodaje ułamki dziesiętne w pamięci	- dodaje ułamki dziesiętne pisemnie		- dodaje ułamki dziesiętne	- rozwiązuje zadania problemowe z użyciem dodawania ułamków dziesiętnych
52.	Odejmowanie ułamków dziesiętnych	- odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci	- odejmuje ułamki dziesiętne pisemnie		- odejmuje ułamki dziesiętne	- rozwiązuje zadania problemowe z użyciem działań na ułamkach dziesiętnych
53.	Zadania tekstowe		- wykorzystuje ułamki dziesiętne i działania na nich w sytuacjach życiowych	- wykorzystuje ułamki dziesiętne i działania na nich w typowych zadaniach tekstowych	- wykorzystuje ułamki dziesiętne i działania na nich w nietypowych zadaniach tekstowych	- wykorzystuje ułamki dziesiętne i działania na nich w zadaniach problemowych
DZIAŁ IX. W ŚWIECIE FIGUR PRZESTRZENNYCH						
54.	Figury przestrzenne	- rozróżnia figury płaskie i przestrzenne	- opisuje figurę przestrzenną, podając jej charakterystyczne cechy, takie jak: liczba ścian, krawędzi, wierzchołków		- buduje szkielet figury przestrzennej zgodnie z zadanym opisem	
55.	Sześciany	- wskazuje wśród graniastopów sześciany i uzasadnia swój wybór	- opisuje własności sześcianu - wykorzystuje podane zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi	- rysuje sześcian - oblicza sumę długości krawędzi sześcianu	- oblicza długość krawędzi sześcianu, mając daną sumę wszystkich jego krawędzi	- rozwiązuje zadania problemowe dotyczące sześcianów
56.	Prostopadłościany	- wskazuje wśród graniastopów	- opisuje własności prostopadłościanu	- rysuje prostopadłościan	- oblicza długość krawędzi prostopadłościanu,	- rozwiązuje zadania problemowe dotyczące prostopadłościanów

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
		prostopadłościany i uzasadnia swój wybór	- wykorzystuje podane zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu do wyznaczenia długości poszczególnych krawędzi	- oblicza sumę długości krawędzi prostopadłościanu	mając dane sumę wszystkich jego krawędzi i długości dwóch różnych krawędzi	
57.	Siatki prostopadłościanów	- rozpoznaje siatki prostopadłościanu i sześcianu	- rysuje siatki prostopadłościanu i sześcianu - wykorzystuje podane zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu do wyznaczenia długości poszczególnych krawędzi	- stosuje zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu w sytuacjach typowych	- stosuje zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu w sytuacjach nietypowych	
58.	Pole powierzchni prostopadłościanu	- oblicza pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu, wykorzystując siatkę bryły	- oblicza pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu o podanych wymiarach		- oblicza pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu w sytuacjach praktycznych	- wykonuje obliczenia dotyczące pola powierzchni sześcianu i prostopadłościanu w sytuacjach nietypowych i problemowych

KLASA 5

Wymagania na poszczególne oceny

Dział I – Liczby naturalne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200
2. mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100
3. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych
4. odczytuje kwadraty i sześciany liczb
5. zapisuje iloczyn dwóch lub trzech tych samych czynników w postaci potęgi
6. stosuje właściwą kolejność wykonywania działań w wyrażeniach dwudziałaniowych
7. zna cyfry rzymskie (I, V, X, L, C, D, M)
8. zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 39)
9. dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe
10. sprawdza wynik odejmowania za pomocą dodawania
11. mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe przez liczbę jedno- i dwucyfrową
12. podaje wielokrotności liczby jednocyfrowej
13. zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 10 i 100
14. stosuje cechy podzielności przez 2, 5, 10 i 100
15. wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady)
16. dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia
2. stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe
3. mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku
4. dzieli liczby zakończone zerami, pomijając tyle samo zer w dzielnej i dzielniku
5. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych
6. odczytuje potęgi o dowolnym naturalnym wykładniku
7. zapisuje potęgę w postaci iloczynu
8. zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi
9. oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora
10. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania
11. oblicza wartość trójdziałaniowego wyrażenia arytmetycznego

12. dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego
13. zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39)
14. szacuje wynik pojedynczego działania: dodawania lub odejmowania
15. stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie)
16. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
17. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby dwu- i trzycyfrowe
18. stosuje cechy podzielności przez 3, 9 i 4
19. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania
20. rozpoznaje liczby pierwsze
21. rozpoznaje liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100
22. zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych
23. znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielnik lub dzielną w ilorazie
24. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe
2. zapisuje bez użycia potęgi liczbę podaną w postaci $10n$
3. rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem potęgowania
4. układa zadanie tekstowe do prostego wyrażenia arytmetycznego
5. zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziesiętnego wyrażenia
6. zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 3000)
7. dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe
8. mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe
9. dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwu- i trzycyfrowe
10. rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem działań pisemnych

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych
2. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem potęgowania
3. oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem)
4. zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziesiętnego wyrażenia
5. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące kolejności wykonywania działań
6. uzupełnia wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik
7. zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 3000)
8. szacuje wartość wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie
9. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego

10. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia pisemnego
11. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb
12. rozkłada na czynniki pierwsze liczby kilkucyfrowe
13. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego

Dział II – Figury geometryczne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. rozumie pojęcia: prosta, półprosta, odcinek
2. rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek
3. określa wzajemne położenia dwóch prostych na płaszczyźnie
4. wskazuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe
5. rozwiązuje proste zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
6. wskazuje w kącie wierzchołek, ramiona i wnętrze
7. rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte
8. porównuje kąty
9. posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów
10. rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny
11. zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie
12. rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny
13. wskazuje ramiona i podstawę w trójkącie równobocznym
14. oblicza obwód trójkąta
15. oblicza długość boku trójkąta równobocznego przy danym obwodzie
16. rozpoznaje odcinki, które są wysokościami trójkąta
17. wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona
18. rysuje wysokości trójkąta ostrokątnego
19. rozpoznaje i rysuje kwadrat i prostokąt
20. rozpoznaje równoległobok, romb, trapez
21. wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach
22. rysuje równoległobok
23. oblicza obwód równoległoboku
24. wskazuje wysokości równoległoboku
25. rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku
26. rysuje trapezy o danych długościach podstaw
27. wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
2. rysuje proste (odcinki) prostopadłe i równoległe
3. rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe
4. rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe
5. rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów
6. szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku
7. rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180°
8. rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów
9. stosuje nierówność trójkąta
10. rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkąta
11. oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności (różnicowe i ilorazowe) między długościami boków
12. wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów
13. rysuje różne rodzaje trójkątów
14. rysuje wysokości trójkąta prostokątnego
15. rozwiązuje proste zadania dotyczące wysokości trójkąta
16. rysuje kwadrat o danym obwodzie, prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku
17. oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie
18. rysuje dwie różne wysokości równoległoboku
19. rozpoznaje rodzaje trapezów
20. rysuje trapez o danych długościach podstaw i wysokości
21. oblicza długości odcinków w trapezie
22. wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania miary kątów czworokąta

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje typowe zadania związane z mierzeniem kątów
2. korzysta z własności kątów przyległych i wierzchołkowych
3. rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów
4. oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami
5. rysuje trójkąt o danych dwóch bokach i danym kącie między nimi
6. w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów
7. w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym obwodzie i danej długości jednego boku długości pozostałych boków
8. wskazuje osie symetrii trójkąta
9. rozwiązuje typowe zadania dotyczące własności trójkątów
10. rysuje wysokości trójkąta rozwartokątnego
11. rozwiązuje typowe zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach, trapezach

12. rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
2. wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach
3. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów kątów
4. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości
5. rysuje równoległobok spełniający określone warunki
6. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem własności różnych rodzajów czworokątów

Dział III – Ułamki zwykłe

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. zapisuje ułamek w postaci dzielenia
2. zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane
3. porównuje ułamki o takich samych mianownikach
4. rozszerza ułamki do wskazanego mianownika
5. skraca ułamki (proste przypadki)
6. dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o takich samych mianownikach
7. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
8. dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków
9. mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu
10. mnoży ułamki, stosując przy tym skracanie
11. znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych
12. dzieli ułamki, stosując przy tym skracanie

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. zapisuje w postaci ułamka rozwiązania prostych zadań tekstowych
2. porównuje ułamki o takich samych licznikach
3. rozszerza ułamki do wskazanego licznika
4. skraca ułamki
5. wskazuje ułamki nieskracalne
6. doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci
7. znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu
8. sprowadza ułamki do wspólnego mianownika
9. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków

o takich samych mianownikach

10. dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach
11. rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach
12. porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy
13. oblicza ułamek liczby naturalnej
14. mnoży liczby mieszane, stosując przy tym skracanie
15. rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków, liczb mieszanych
16. dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie
17. rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków
18. oblicza kwadraty i sześciany ułamków
19. oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie)

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. porównuje dowolne ułamki
2. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
3. oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach
4. rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych

o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego

5. oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka
6. oblicza brakujący czynnik w iloczynie
7. mnoży liczby mieszane i wyniki doprowadza do najprostszej postaci
8. oblicza dzielnik lub dzielną przy danym ilorazie
9. rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
10. rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych
11. oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych
12. oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
2. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
3. rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby
4. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych
5. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach

Dział IV – Ułamki dziesiętne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego
2. zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka
3. odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne
4. zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie (proste przypadki)
5. odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
6. dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
7. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
8. mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...
9. mnoży pisemnie ułamki dziesiętne
10. dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez jednocyfrową liczbę naturalną
11. zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie), długości i zależności między nimi
12. zamienia większe jednostki na mniejsze

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje przy pomocy cyfr (trudniejsze sytuacje, np. trzy i cztery setne)
2. zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej
3. porównuje ułamki dziesiętne
4. dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci
5. porównuje ułamki dziesiętne z wykorzystaniem ich różnicy
6. znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do całości
7. oblicza składnik sumy w dodawaniu, odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych
8. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
9. mnoży w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)
10. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
11. dzieli w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)
12. dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną
13. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego
14. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. koszt zakupu przy danej cenie za kg)

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. porównuje ułamki dziesiętne z uławkami zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5
2. oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych

3. zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 2,5 tys.)
4. dzieli w pamięci ułamki dziesiętne (proste przypadki)
5. dzieli ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
6. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
7. oblicza dzielną lub dzielnik w ilorazie ułamków dziesiętnych
8. zapisuje wyrażenie dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego
9. zapisuje wielkość podaną za pomocą ułamka dziesiętnego w postaci wyrażenia dwumianowanego
10. porównuje wielkości podane w różnych jednostkach

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. porównuje ułamek dziesiętny z ułamkiem zwykłym o mianowniku 8
2. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych
3. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
4. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
5. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
6. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek
7. rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

Dział V – Pola figur

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych
2. oblicza pole prostokąta
3. oblicza pole równoległoboku
4. oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości
5. zna wzór na pole trapezu

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. oblicza pola figur narysowanych na kratownicy
2. oblicza pole prostokąta przy danym jednym boku i zależności ilorazowej lub różnicowej drugiego boku
3. oblicza długość boku prostokąta przy danym polu i drugim boku
4. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta
5. oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych
6. rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu
7. oblicza pole trójkąta
8. oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych

9. oblicza pole trapezu o danych podstawach i danej wysokości

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta
2. oblicza długość boku równoległoboku przy danym polu i danej wysokości
3. oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i danej długości boku
4. rozwiązuje typowe zadania dotyczące pól równoległoboku i rombu
5. oblicza długość podstawy trójkąta przy danym polu i danej wysokości
6. oblicza pole trapezu o danej sumie długości podstaw i wysokości
7. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu
8. wyraża pole powierzchni figury o danych wymiarach w różnych jednostkach (bez zamiany jednostek pola)
9. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta
2. oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów
3. oblicza wysokości trójkąta prostokątnego opuszczoną na przeciwprostokątną przy danych trzech bokach
4. oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu
5. oblicza długość podstawy trapezu przy danej wysokości, drugiej podstawie i danym polu
6. oblicza pola figur, które można podzielić na prostokąty, równoległoboki, trójkąty, trapezy
7. rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola
8. zamienia jednostki pola
9. porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach

Dział VI – Matematyka i my

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara bez przekraczania godziny
2. oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny bez przekraczania godziny
3. zamienia jednostki masy
4. oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych
5. odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej
6. zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite
7. odczytuje temperaturę z termometru
8. dodaje dwie liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara z przekraczaniem godziny
2. oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny z przekraczaniem godziny (bez przekraczania doby)
3. oblicza datę po upływie podanej liczby dni od podanego dnia
4. rozwiązuje proste zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu
5. oblicza koszt zakupu przy podanej cenie za kilogram lub metr
6. oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych
7. rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania średniej arytmetycznej (np. średnia odległość)
8. wyznacza liczbę przeciwną do danej
9. porównuje dwie liczby całkowite
10. oblicza sumę kilku liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych
11. rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych
12. korzystając z osi liczbowej, oblicza o ile różnią się liczby całkowite
13. oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje typowe zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu
2. oblicza na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej
3. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej
4. porządkuje liczby całkowite w kolejności rosnącej lub malejącej
5. oblicza temperaturę po spadku (wzroście) o podaną liczbę stopni
6. wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza
2. rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkość reszty
3. rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej wielkości wyrażonych w różnych jednostkach (np. długości)
4. oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej
5. oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach
6. oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych
7. rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych

Dział VII – Figury przestrzenne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. rozróżnia graniastopy, ostrosłupy, prostopadłościanny, kule, walce i stożki

2. rozróżnia i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył
3. podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów
4. oblicza objętości brył zbudowanych z sześciąt jednostkowych
5. stosuje jednostki objętości
6. dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu
7. rozpoznaje siatki prostopadłościanów i graniastosłupów

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. rysuje rzuty prostopadłościanów, graniastosłupów i ostrosłupów
2. oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w tych samych jednostkach
3. oblicza objętość sześciangu o podanej długości krawędzi
4. rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu
5. rysuje siatkę sześciangu o podanej długości krawędzi
6. rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków
2. podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek
3. oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
4. rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące objętości prostopadłościanu
5. dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu
6. oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki
7. rysuje siatki graniastosłupów przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi
8. dobiera siatkę do modelu graniastosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
2. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości
3. oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi
4. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościanu
5. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów

KLASA 6

Dział I – Liczby całkowite

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych
2. objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną
3. podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza)
4. wyznacza liczby przeciwne do danych
5. odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi
6. porównuje dwie liczby całkowite
7. dodaje liczby przeciwne
8. dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych
2. wyznacza liczby odwrotne do danych
3. oblicza temperaturę po spadku lub wzroście o podaną liczbę stopni
4. oblicza wartość bezwzględną liczby całkowitej
5. interpretuje operację dodawania na osi liczbowej
6. oblicza sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy
7. stosuje przemienność i łączność dodawania
8. potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe
9. oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych jednocyfrowych
10. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. porównuje liczby dodatnie i ujemne, które nie są liczbami całkowitymi
2. dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli i potęguje liczby całkowite
3. wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną
4. oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych
5. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych
2. oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną

3. podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną

Dział II – Działania na liczbach – część 1

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe
2. wskazuje różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści
3. weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego
4. dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe oraz dodatnie ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora
5. rozróżnia pojęcia cyfry i liczby
6. nazywa rzędy pozycyjne poniżej miliarda
7. określa znaczenie wskazanej cyfry w liczbie
8. odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie
9. odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi
10. zaznacza liczby naturalne na osi
11. podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych
12. podaje dzielniki liczb nie większych niż 100
13. korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100
14. rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone nie większe niż 100
15. rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze
16. oblicza NWD liczb jedno- i dwucyfrowych
17. oblicza NWW liczb jednocyfrowych
18. nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych
19. stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana
20. odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej
21. zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej
22. rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika
23. zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej
24. zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20, 50 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
25. szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych
26. dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki)
27. dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne
28. dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych i o różnych mianownikach
29. dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. układa plan rozwiązania prostego zadania tekstowego
2. szacuje wyniki działań
3. rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykorzystując kalkulator do obliczeń
4. zaokrągla liczbę z podaną dokładnością
5. korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 3, 4, 9
6. oblicza NWW liczb dwucyfrowych
7. porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową
8. doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej
9. zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
10. zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane
11. oblicza sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki)
12. stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań
13. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków
14. dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu
15. oblicza wartości dwu- i trzydziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków tego samego typu
16. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków tego samego typu

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. czyta ze zrozumieniem kilkudzaniowy tekst zawierający informacje liczbowe
2. układa plan rozwiązania typowego zadania tekstowego
3. weryfikuje odpowiedź do zadania tekstowego
4. dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomocą kalkulatora
5. nazywa rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż
6. zaokrągla liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach
7. wskazuje przybliżone położenie danej liczby na osi
8. rozwiązuje zadania-łamigłówki z wykorzystaniem cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100
9. podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych
10. podaje dzielniki liczb większych niż 100
11. rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone większe niż 100
12. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
13. porządkuje rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych
14. dodaje kilka dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
15. oblicza różnicę dodatniego ułamka zwykłego i dodatniego ułamka dziesiętnego
16. odejmuje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej różnicy
17. porównuje liczby z wykorzystaniem ich różnicy

18. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. układa plan rozwiązania zadania tekstowego
2. oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodziałaniowych
3. wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb
4. rozumie różnicę między zaokrągleniem liczby a zaokrągleniem jej zaokrąglenia
5. rozkłada liczby trzycyfrowe i większe na czynniki pierwsze
6. rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10
7. oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych i większych
8. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
9. zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
10. oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych
11. rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy
12. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków
13. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania (odejmowania) dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)

Dział III – Działania na liczbach – część 2

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. mnoży i dzieli w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki)
2. mnoży pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne
3. mnoży i dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane (proste przypadki)
4. dzieli pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
5. zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych
6. wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego
7. stosuje zamiennie zapis ułamka okresowego w formie wielokropka lub nawiasu
8. oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita
9. oblicza ułamek danej liczby całkowitej (proste przypadki)
10. dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. szacuje iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych
2. mnoży dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane

3. dzieli ułamki zwykłe (dodatnie i ujemne)
4. dzieli ułamki dziesiętne (dodatnie i ujemne)
5. oblicza kwadraty i sześciany liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
6. zapisuje wynik dzielenia w postaci z resztą
7. oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
8. rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych
9. rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
10. znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka, jeśli okres jest co najwyżej dwucyfrowy
11. zaokrągla dane liczbowe do postaci, w której warto je znać lub są używane na co dzień
12. oblicza ułamek danej liczby całkowitej
13. oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1
14. rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
15. układa zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. oblicza iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne
2. oblicza potęgi o wykładnikach naturalnych liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
3. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
4. dzieli wielocyfrowe liczby całkowite
5. dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące jednocześnie w tym samym ilorazie
6. oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych i dziesiętnych (proste przypadki)
7. zapisuje wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuje go stosownie do treści zadania
8. rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające wykonania mnożenia lub dzielenia
9. zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik
10. znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka
11. używa kalkulatora do zamiany ilorazu dużych liczb na liczbę mieszaną z wykorzystaniem dzielenia z resztą
12. oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego
13. oblicza liczbę na podstawie jej ułamka
14. rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
15. rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (trudniejsze przypadki)

2. oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego podanego w postaci ułamka, w którym licznik i mianownik są wyrażeniami arytmetycznymi
3. zapisuje wyrażenie o podanej wartości, spełniające podane warunki
4. rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych
5. rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
6. podaje cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym
7. stawia i sprawdza proste hipotezy dotyczące zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe oraz zaobserwowanych regularności
8. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
9. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka

Dział IV – Figury na płaszczyźnie

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg
2. wskazuje środek, promień, średnicę, cięciwę koła i okręgu
3. rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach
4. mierzy odległość punktu od prostej
5. wskazuje wierzchołek i ramiona kąta
6. rozpoznaje rodzaje kątów
7. rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe
8. mierzy kąty wypukłe
9. rysuje kąty wypukłe o danych miarach
10. konstruuje trójkąt o danych bokach
11. rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny
12. rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny
13. oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki)
14. wskazuje wysokości trójkąta
15. wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła
16. oblicza pole trójkąta przy danej długości boku i prostopadłej do niego wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce
17. oblicza obwód wielokąta o długościach boków wyrażonych w tej samej jednostce
18. rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje
19. wskazuje boki, wierzchołki i przekątne czworokąta
20. opisuje własności różnych rodzajów czworokątów
21. rysuje czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki)
22. wskazuje wysokości czworokątów (o ile jest to możliwe)
23. oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, których wymiary są wyrażone w tej samej jednostce

24. rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach
25. określa własności figur narysowanych na kratce
26. odczytuje długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm
27. oblicza obwody figur narysowanych na kratce 5 mm
28. oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych
2. korzysta ze skali do obliczania wymiarów figur
3. szacuje miarę kąta w stopniach
4. mierzy kąty
5. rysuje kąty o danych miarach
6. oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do 360°
7. rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów
8. stosuje nierówność trójkąta
9. oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach (wysokościach) i jednej wysokości (jednym boku), wyrażonych w tej samej jednostce
10. oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce
11. oblicza obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami
12. oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki)
13. oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
14. klasyfikuje czworokąty
15. oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
16. oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie
17. oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty
18. rozwiązuje proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. stosuje własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych
2. rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem własności kątów
3. oblicza miary kątów trójkąta i czworokąta (bardziej złożone przypadki)
4. oblicza długość podstawy (wysokość) trójkąta, gdy są znane jego pole i wysokość (długość podstawy)
5. oblicza pole wielokąta powstałego po odcięciu z prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych
6. rysuje czworokąty spełniające podane warunki
7. rozwiązuje typowe zadania dotyczące obwodów czworokątów
8. oblicza długość boku (wysokość) równoległoboku przy danym polu i danej wysokości (długości boku)
9. ustala długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu
2. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej
3. wyznacza miarę kąta wklęsłego
4. wskazuje oraz oblicza miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach
5. rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów
6. oblicza wysokości trójkąta przy danych bokach i jednej wysokości
7. rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola trójkąta
8. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkątów i czworokątów
9. oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu
10. oblicza długość podstawy trapezu o danym polu, danej wysokości i danej długości drugiej podstawy
11. oblicza pola wielokątów metodą podziału na czworokąty lub uzupełniania do większych wielokątów, również narysowanych na kratce
12. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól figur, również narysowanych na kratce

Dział V – Równania

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. wskazuje lewą i prawą stronę równania
2. oznacza niewiadomą za pomocą litery
3. układa równania do prostych zadań tekstowych
4. sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania, obliczając wartość lewej i prawej strony równania (proste przypadki)
5. rozwiązuje proste równania typu: $ax + b = c$
6. sprawdza poprawność otrzymanego rozwiązania równania
7. upraszcza równania, w których niewiadoma występuje po jednej stronie, np. $2 \cdot x - 7 + x = 8$
8. analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki)
9. określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba
2. sprawdza rozwiązanie równania z warunkami zadania
3. rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x = 8$
4. rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań
5. rozwiązuje proste zadania geometryczne za pomocą równań

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. układa równania do typowych zadań tekstowych
2. układa zadania tekstowe do prostego równania
3. sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (trudniejsze przypadki)
4. wskazuje równania, które potrafi rozwiązać poznanymi metodami
5. upraszcza równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$
6. analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome
7. określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego
8. układa równania do zadań tekstowych
9. rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań
10. rozwiązuje typowe zadania geometryczne za pomocą równań

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. układa równania do zadań tekstowych
2. układa zadania tekstowe do danego równania
3. wskazuje przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań
4. ustala, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych
5. rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$
6. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą równań
7. rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne za pomocą równań

Dział VI – Bryły

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste
2. wskazuje oraz nazywa podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzchołki ostrosłupa i graniastosłupa
3. podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie
4. rysuje rzut graniastosłupa prostego i ostrosłupa
5. oblicza objętość bryły zbudowanej z sześciątów jednostkowych
6. oblicza objętość sześcianu o danej długości krawędzi
7. oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce
8. zamienia jednostki długości (w przypadkach typu $2 \text{ cm } 7 \text{ mm} = 27 \text{ mm}$)
9. stosuje jednostki objętości i pojemności
10. rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
11. dopasowuje bryłę do jej siatki

- rozpoznaje i nazywa graniastosłup na podstawie jego siatki
- określa na podstawie siatki wymiary wielościanu
- rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach
- rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

- oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danym polu podstawy i danej wysokości bryły
- rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności
- zamienia jednostki długości
- wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki)
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności
- wskazuje na siatce graniastosłupa i ostrosłupa sklejane wierzchołki i krawędzie
- oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

- określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian
- oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
- oblicza objętość prostopadłościanu, którego wymiary spełniają podane zależności
- oblicza objętość graniastosłupa o podanej wysokości i podstawie, której pole potrafi obliczyć
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
- oblicza objętość graniastosłupa na podstawie jego siatki
- wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe
- oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupa o podanych wymiarach
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

- oblicza pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły (danym polu podstawy)
- oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
- rysuje siatki graniastosłupów prostych
- oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach
- oblicza długość krawędzi sześcianu przy danym jego polu powierzchni
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości

Dział VII – Matematyka i my

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. odczytuje dane zamieszczone w tabelach
2. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli
3. odczytuje dane przedstawione na diagramie
4. odczytuje dane przedstawione na wykresie
5. interpretuje 1% jako $1/100$ całości
6. ustala, jaki procent figury został zamalowany
7. wyraża procenty za pomocą ułamków
8. oblicza procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50%
9. interpretuje prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu
10. oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach
11. czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut
12. czas określony w minutach wyraża jako część godziny
13. oblicza wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych
14. zapisuje proste wyrażenia algebraiczne opisujące zależności podane w kontekście praktycznym
15. posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie
16. rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie
17. stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana)
18. mierzy odległość między obiektami na planie, mapie

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln)
2. tworzy diagram ilustrujący zbiór danych
3. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie
4. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie
5. wyraża ułamki za pomocą procentów
6. oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50%
7. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów
8. oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach
9. oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
10. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
11. oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie, który jest ułamkiem godziny
12. oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny

13. oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
14. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
15. dopasowuje opis słowny do wzoru
16. dopasowuje wzór do opisu słownego
17. rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
18. zamienia skalę liczbową na mianowaną
19. oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy
20. oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. projektuje tabele potrzebne do zapisania zgromadzonych danych
2. interpretuje dane zamieszczone w tabeli, przedstawione na diagramie lub wykresie
3. rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w kilku tabelach
4. oblicza dany procent liczby naturalnej
5. oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość
6. oblicza prędkość przy podanej drodze i podanym czasie
7. oblicza prędkość średnią
8. oblicza długość drogi przy podanej prędkości i podanym czasie
9. oblicza czas przy podanej drodze i podanej prędkości
10. zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności
11. rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
12. odczytuje informacje podane na mapie, planie

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach, przedstawionych na diagramie lub wykresie
2. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów
3. rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące co najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości i/lub czasu
4. znajduje wartość zmiennej dla podanej wartości wyrażenia algebraicznego
5. rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu

Dział VIII – Matematyka na co dzień

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej
2. zamienia jednostki masy
3. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące zakupów

4. oblicza rzeczywiste wymiary figur narysowanych w skali
5. oblicza pola czworokątów na podstawie wymiarów odczytanych z rysunków
6. oblicza obwody i pola powierzchni pomieszczeń o podanych wymiarach
7. zamienia jednostki długości (w przypadkach typu $2\text{ m } 63\text{ cm} = 263\text{ cm}$)
8. odczytuje dane przedstawione na rysunku, w tabeli, cenniku, na diagramie lub na mapie
9. odczytuje informacje z rozkładu jazdy
10. posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie
11. rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie
12. mierzy odległość między obiektami na planie, mapie
13. zamienia jednostki czasu
14. stosuje cyfry rzymskie do zapisu dat
15. przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. oblicza, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej
2. zamienia jednostki długości
3. rozwiązuje zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar
4. rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni w sytuacjach praktycznych
5. oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy
6. oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie
7. rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą
8. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące zakupów
2. zaokrągla do pełnych groszy kwoty typu $5,638\text{ zł}$
3. planuje zakupy z uwzględnieniem różnych rodzajów opakowań i cen
4. oblicza pola i obwody figur, których wymiary są podane w skali
5. rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych
6. odczytuje informacje podane na mapie, planie
7. oblicza prędkość średnią

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje zadania, które wymagają wyszukania informacji np. w encyklopedii, gazetach, internecie
2. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych
3. rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu

4. zbiera, analizuje i interpretuje informacje potrzebne do zaplanowania podróży
5. rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą
6. rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie

KLASA 7

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
DZIAŁ I. LICZBY I DZIAŁANIA						
1.	Dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje liczby wymierne - skraca i rozszerza proste ułamki zwykłe - zna algorytm dodawania liczb wymiernych - zna algorytm porównywania ułamków zwykłych - zna pojęcie liczb przeciwnych - zna algorytm dodawania i odejmowania sposobem pisemnym - umie dodawać i odejmować dwie liczby wymierne zapisane w tej samej postaci 	<ul style="list-style-type: none"> - skraca i rozszerza ułamki zwykłe - umie porównywać liczby wymierne - umie znajdować liczbę wymierną znajdującą się pomiędzy dwiema danymi liczbami 	<ul style="list-style-type: none"> - znajduje liczby spełniające określone warunki - umie porządkować liczby wymierne - umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych - umie stosować prawa działań 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje działania w wyrażeniach o skomplikowanej budowie - rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nietypowe zadania na dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych
2.	Rozwinięcia dziesiętne ułamków	<ul style="list-style-type: none"> - zamienia ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe - zna algorytm zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne 	<ul style="list-style-type: none"> - zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne, wyznacza okres - porównuje liczby zapisane w różnych postaciach 	<ul style="list-style-type: none"> - znajduje liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi liczbami na osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje warunek zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony lub nieskończony 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
		- zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone i nieskończone, ułamek okresowy		- zna warunek zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony - umie porządkować liczby wymierne	- wyznacza liczbę, która znajduje się na wskazanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym	
3.	Zaokrąglanie liczb	- zna algorytm zaokrąglania liczb	- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb - umie zaokrąglić liczbę całkowitą do danego rzędu - umie zaokrąglić ułamek dziesiętny do danego rzędu	- umie szacować wyniki działań - umie zaokrąglić ułamek dziesiętny nieskończony do danego rzędu - szacuje wyniki wyrażeń arytmetycznych	- umie dokonać porównań poprzez oszacowanie w zadaniach tekstowych - porównuje ułamki dziesiętne nieskończone okresowe	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
4.	Mnożenie i dzielenie liczb wymiernych	- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych - zna pojęcie odwrotności liczby - umie mnożyć i dzielić ułamki przez liczby naturalne	- umie podać odwrotność liczby wymiernej - umie mnożyć i dzielić ułamki zwykłe - umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne - wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora	- umie mnożyć i dzielić liczby wymierne - poprawnie określa znak uzyskanego wyniku - wykonuje rachunku, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne	- wykonuje rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i liczby mieszane - oblicza wartości trudniejszych wyrażeń arytmetycznych, w których występują zarówno ułamki zwykłe, jak i liczby mieszane oraz kilka działań mnożenia lub dzielenia	- rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie mnożenia i dzielenia liczb wymiernych
5.	Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych	- zna kolejność wykonywania działań	- zna i stosuje właściwą kolejność wykonywania działań - poprawnie wykonuje działania na liczbach wymiernych	- umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartość - umie stosować prawa działań	- oblicza wartości trudniejszych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań	- umie obliczać wartości ułamków piętrowych

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
			- oblicza wartości prostych wyrażen arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań		- tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartość	
DZIAŁ II. OBLICZENIA PROCENTOWE						
6.	Proporcje	- rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne na podstawie tabelki i opisu słownego - zna pojęcie proporcji	- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielkości wprost proporcjonalnych - zna i rozumie pojęcie proporcji - stosuje podział proporcjonalny do rozwiązywania prostych zadań	- wskazuje w proporcji wyrazy skrajne i środkowe - stosuje warunek równości iloczynów wyrazów skrajnych i środkowych	- stosuje podział proporcjonalny do rozwiązywania trudniejszych zadań	- stosuje podział proporcjonalny do rozwiązywania nietypowych zadań
7.	Procenty i ułamki	- zna pojęcie procentu - zamienia ułamki zwykłe o mianownikach, które można rozszerzyć lub skrócić do liczby 100, na procent - zamienia ułamki dziesiętne na procent - zapisuje procent wyrażony liczbą całkowitą w postaci ułamka lub liczby całkowitej, np. $16\% = \frac{16}{100} = 0,16$	- zna i rozumie pojęcie procentu - zamienia ułamki zwykłe o mianownikach, których nie można rozszerzyć lub skrócić do liczby 100, na procent - zamienia procent na ułamek zwykły oraz na ułamek dziesiętny	- stosuje umiejętność zamiany ułamków na procenty oraz procentów na ułamki do rozwiązywania typowych zadań	- stosuje umiejętność zamiany ułamków na procenty oraz procentów na ułamki do rozwiązywania trudniejszych zadań	- stosuje umiejętność zamiany ułamków na procenty oraz procentów na ułamki do rozwiązywania nietypowych zadań

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
8.	Diagramy procentowe	- zna pojęcie diagramu procentowego - odczytuje potrzebne dane z diagramów słupkowych	- odczytuje potrzebne dane z diagramów słupkowych, kołowych i prostokątnych - przedstawia dane w postaci diagramów słupkowych	- interpretuje dane odczytane z diagramu - wykorzystuje diagramy do rozwiązywania typowych zadań tekstowych	- wykorzystuje diagramy do rozwiązywania trudniejszych zadań tekstowych	- wykorzystuje diagramy do rozwiązywania nietypowych zadań tekstowych
9.	Obliczanie procentu danej liczby	- oblicza procent danej liczby całkowitej	- oblicza procent danej liczby wymiernej - oblicza zawartość poszczególnych składników w produkcji - rozumie pojęcia podwyżki (obniżki) o pewien procent - oblicza podwyżkę (obniżkę) o pewien procent - rozumie pojęcie podatku VAT	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania zawartości poszczególnych składników w produkcji - rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent	- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące podatku VAT	- zdobyte wiadomości stosuje w nietypowych sytuacjach
10.	Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent	- oblicza liczbę na podstawie jej procentu	- oblicza cenę produktu przed obniżką lub podwyżką	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu	- oblicza cenę produktu przed podwójną obniżką lub podwójną podwyżką	- zdobyte wiadomości stosuje w nietypowych sytuacjach
11.	Obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	- oblicza, jakim procentem pewnej wielkości jest inna wielkość	- oblicza wielkość podwyżki oraz obniżki ceny	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem pewnej wielkości jest inna wielkość	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania wielkości podwyżki oraz obniżki ceny	- stosuje obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba, w zadaniach złożonych i nietypowych
12.	O ile procent więcej, o ile procent mniej	- oblicza, o ile procent wzrosła lub zmalała początkowa wielkość	- zna i rozumie określenie: punkty procentowe	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania wielkości	- stosuje obliczanie, o ile procent więcej lub

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
			- wykonuje obliczenia z zastosowaniem punktów procentowych	obliczania, o ile procent więcej, o ile procent mniej	podwyżki oraz obniżki ceny	mniej w zadaniach złożonych
13.	Zastosowanie procentów w praktyce	- oblicza odsetki od kredytu - oblicza kwotę odsetek od lokaty bankowej	- oblicza stężenie procentowe roztworu	- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania odsetek od lokaty, kwoty odsetek od kredytu oraz stężenia procentowego roztworu	- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe dotyczące obliczania odsetek od lokaty, kwoty odsetek od kredytu oraz stężenia procentowego roztworu	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania odsetek od lokaty, kwoty odsetek od kredytu oraz stężenia procentowego roztworu
DZIAŁ III. Potęgi						
14.	Potęga o wykładniku naturalnym	- zapisuje iloczyn jako potęgę - umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym liczb całkowitych	- oblicza potęgi o wykładniku naturalnym - oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych	- umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń - oblicza potęgi liczb wymiernych	- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgowanie	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z potęgami
15.	Iloczyn i iloraz potęg o jednakowych podstawach	- zna wzór na iloczyn i iloraz potęg o tych samych podstawach - umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach	- rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach - stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej prostych wyrażeń	- umie podać cyfrę jedności liczby zapisanej w postaci potęgi	- stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tej samej podstawie do obliczania wartości liczbowej trudniejszych wyrażeń	- rozwiązuje nietypowe zadania, stosując wzory na iloczyn i iloraz potęg o jednakowym wykładniku

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
16.	Potęgowanie iloczynu i ilorazu	- zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu	- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o tych samych wykładnikach - rozumie powstanie wzoru na iloczyn potęg o tym samym wykładniku - rozumie powstanie wzoru na iloraz potęg o tym wykładniku - mnoży potęgi o tym samym wykładniku - dzieli potęgi o tym samym wykładniku	- doprowadza wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi	- umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi	- oblicza wartości skomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi, stosując potęgowanie iloczynu i ilorazu
17.	Potęgowanie potęgi	- umie potęgować potęgę	- rozumie wzór na potęgowanie potęgi	- porównuje potęgi o tej samej podstawie	- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych	- umie rozwiązywać nietypowe zadania związane z potęgowaniem potęgi
18.	Działania na potęgach	- oblicza proste działania na potęgach	- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując prawa działań dotyczące potęg	- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych	- porównuje liczby zapisane w postaci potęgi	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem praw działań na potęgach
19.	Notacja wykładnicza	- rozpoznaje zapis liczby w postaci notacji wykładniczej	- umie zapisać liczby w notacji wykładniczej, także bardzo małe liczby z wykorzystaniem potęgi o wykładniku ujemnym	- rozumie potrzebę wykorzystania notacji wykładniczej w praktyce - stosuje notację wykładniczą do zamiany jednostek	- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej	- umie przekształcać skomplikowane wyrażenia arytmetyczne zawierające liczby zapisane w notacji wykładniczej

DZIAŁ IV. PIERWIASTKI

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
20.	Pierwiastek kwadratowy	- zna pojęcie pierwiastka kwadratowego - oblicza pierwiastek drugiego stopnia z kwadratu liczby nieujemnej	- zna i rozumie pojęcie pierwiastka kwadratowego - oblicza wartości pierwiastków drugiego stopnia, jeśli są liczbami wymiernymi	- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pierwiastków kwadratowych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
21.	Działania na pierwiastkach kwadratowych	- dodaje i odejmuje pierwiastki kwadratowe	- zna i stosuje własności pierwiastków kwadratowych	- wyłącza czynnik przed pierwiastek - włącza czynnik pod pierwiastek - usuwa niewymierność z mianownika w prostych przypadkach - doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego stopnia i oblicza ich wartość - porównuje liczby zawierające pierwiastki kwadratowe	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego stopnia i oblicza ich wartość w trudniejszych przypadkach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
22.	Pierwiastek sześcienny	- zna pojęcie pierwiastka sześciennego - oblicza pierwiastek trzeciego stopnia z sześcianu dowolnej liczby	- zna i rozumie pojęcie pierwiastka sześciennego - oblicza wartości pierwiastków trzeciego stopnia, jeśli są liczbami wymiernymi	- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki trzeciego stopnia - porównuje liczby zawierające pierwiastki sześcienne	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pierwiastków sześciennych	- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności
23.	Działania na pierwiastkach sześciennych	- dodaje i odejmuje pierwiastki sześcienne	- zna i stosuje własności pierwiastków sześciennych	- wyłącza czynnik przed znak pierwiastka sześciennego - włącza czynnik pod znak pierwiastka sześciennego	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki trzeciego stopnia i oblicza ich	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
				- porządkuje liczby zawierające pierwiastki sześciennie - doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki trzeciego stopnia i oblicza ich wartość	wartość w trudniejszych przypadkach	
24.	Szacowanie pierwiastków	- zna pojęcie liczby niewymiernej - szacuje wartość pierwiastków kwadratowych	- zna i rozumie pojęcie liczby niewymiernej - szacuje wartość pierwiastków sześciennych	- szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki - szacuje liczbę niewymierną - rozwiązuje typowe zadania tekstowe na zastosowania działań na pierwiastkach	- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe na zastosowania działań na pierwiastkach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
25.	Działania na potęgach i pierwiastkach	- stosuje własności potęg oraz własności pierwiastków w prostych obliczeniach	- porównuje wyrażenia zawierające pierwiastki	- stosuje własności potęg oraz własności pierwiastków w trudniejszych obliczeniach	- stosuje własności potęg oraz własności pierwiastków w trudnych obliczeniach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
DZIAŁ V. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE						
26.	Jednomian i suma algebraiczna	- zna pojęcie jednomianu - zna pojęcie jednomianów podobnych - umie określić współczynniki liczbowe jednomianu	- zna i rozumie pojęcie sumy algebraicznej - odczytuje wyrazy sumy algebraicznej	- zapisuje jednomian w postaci uporządkowanej - zapisuje jednomian opisany słownie	- zapisuje warunki zadania w postaci jednomianu - zapisuje warunki zadania w postaci wyrażenia algebraicznego	- zapisuje skomplikowane zadania tekstowe w postaci sumy algebraicznej
27.	Redukcja wyrazów podobnych	- rozpoznaje jednomiany podobne	- upraszcza sumy algebraiczne	- oblicza wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu go do najprostszej postaci	- zapisuje warunki zadania w postaci sumy algebraicznej, a następnie	- zapisuje warunki nietypowych zadań tekstowych w postaci

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
			- oblicza wartość liczbową wyrażenia		ją doprowadza do najprostszej postaci	jednomianów lub sum algebraicznych w najprostszej postaci
28.	Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych	- odczytuje współczynniki liczbowe sum algebraicznych - dodaje i odejmuje proste sumy algebraiczne	- zna i stosuje reguły opuszczania nawiasów w wyrażeniach algebraicznych	- zapisuje warunki zadania w postaci sumy lub różnicy algebraicznej	- zapisuje warunki zadania w postaci sumy lub różnicy algebraicznej, a następnie opuszcza nawiasy i przeprowadza redukcję wyrazów podobnych	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe
29.	Mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne	- zna metodę mnożenia jednomianów przez sumę algebraiczną	- mnoży sumę algebraiczną przez liczbę całkowitą	- mnoży sumę algebraiczną przez liczby wymierne	- dzieli sumę algebraiczną przez liczbę - wyłącza wspólny czynnik przed nawias	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, stosując mnożenie sum algebraicznych przez jednomiany
30.	Mnożenie sum algebraicznych	- zna regułę mnożenia sum algebraicznych	- zna i stosuje regułę mnożenia sum algebraicznych	- zapisuje kwadrat sumy algebraicznej w postaci sumy algebraicznej	- rozwiązuje zadania tekstowe, wykorzystując mnożenie sum algebraicznych	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, wykorzystując mnożenie sum algebraicznych
DZIAŁ VI. Równania						
31.	Liczby spełniające równanie	- zna pojęcie równania - sprawdza, czy dana liczba całkowita spełnia równanie	- zna i rozumie pojęcie równania - sprawdza, czy dana liczba wymierna spełnia równanie	- zapisuje równanie opisujące sytuację przedstawioną słownie w prostszych przypadkach	- zapisuje równanie opisujące sytuację przedstawioną słownie w trudniejszych przypadkach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
32.	Rozwiązywanie równań	- rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, z występującymi po prawej i	- zna pojęcia: równania tożsamościowe i sprzeczne - rozpoznaje równania równoważne	- rozwiązuje równania metodą równań równoważnych - zna i rozumie pojęcie równania tożsamościowego	- rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe z	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
		lewej stronie sumami algebraicznymi	- rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, zawierające nawiasy	- zna i rozumie pojęcie równania sprzecznego - rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych	zastosowaniem trudniejszych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych	
33.	Zadania tekstowe z wykorzystaniem równań	- układa równania do prostych zadań praktycznych i rozwiązuje je (np. z wykorzystaniem sformułowań w zadaniu o ile więcej, ile razy więcej)	- rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z wykorzystaniem np. wzorów na pola i obwody poznanych wielokątów	- rozwiązuje złożone zadania tekstowe min. z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego, obniżek, podwyżek procentowych	- rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń procentowych dotyczące min. podwójnej obniżki, podwójnej podwyżki	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń procentowych (np. stężenia roztworów)
34.	Przekształcanie wzorów	- zna zasady przekształcania wzorów i stosuje je w prostych zadaniach np. $s = v \cdot t$	- wyznacza w typowych zadaniach wskazaną niewiadomą z podanego wzoru matematycznego	- wyznacza wskazaną niewiadomą z podanego wzoru matematycznego, fizycznego	- przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności	- rozwiązuje zadania nietypowe wymagające przekształcenia wzoru
DZIAŁ VII. FIGURY PŁASKIE						
35.	Proste i odcinki	- zaznacza punkty; rozróżnia i rysuje odcinki, proste, półproste - rozpoznaje proste i odcinki równoległe, prostopadłe	- rysuje proste i odcinki równoległe oraz prostopadłe - korzysta z własności prostych równoległych i prostopadłych - określa wzajemne położenie odcinków,	- wykorzystuje odległość między prostymi i punktem a prostą w zadaniach - oblicza długości odcinków, wykorzystując podział proporcjonalny odcinka	- oblicza długości odcinków, wykorzystując podział proporcjonalny odcinka w złożonych zadaniach - ustala kolejność punktów na prostej na podstawie podanych informacji	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, zadania nietypowe

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
			prostych na podstawie podanych własności - oblicza odległość między punktami - rysuje odcinki, których długości są odległością punktu od prostej oraz dwóch różnych prostych równoległych			
36.	Kąty i ich rodzaje	- wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek - rozróżnia kąty: zerowe, ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne - rozróżnia kąty: przyległe, wierzchołkowe, odpowiadające, naprzemianległe - porównuje kąty	- rysuje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne - rysuje kąty: przyległe, wierzchołkowe, odpowiadające, naprzemianległe - stosuje w prostych zadaniach własności kątów przyległych i wierzchołkowych	- rozróżnia kąty wypukłe i wklęsłe - korzysta z własności prostych równoległych w typowych zadaniach, w szczególności własności kątów odpowiadających, naprzemianległych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem wszystkich własności poznanych kątów	- przeprowadza dowody np. dotyczące sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta, czworokąta
37.	Trójkąty i ich własności	- rozróżnia trójkąty ze względu na miary kątów i długości boków - podaje nazwy boków trójkąta prostokątnego - zna i stosuje własności w trójkątach równoramiennych (równość kątów przy podstawie) - zna nierówność trójkąta i stosuje ją w zadaniach	- stosuje w typowych zadaniach twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta, w tym trójkąta równoramiennego - stosuje nierówność trójkąta w zadaniach	- wskazuje w trójkącie kąt o największej i najmniejszej mierze oraz związane z tymi kątami boki - oblicza miary kątów wewnętrznych trójkąta z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego	- oblicza miary kątów wewnętrznych trójkąta z wykorzystaniem poznanych własności poznanych kątów	- uzasadnia własności trójkątów - rozwiązuje zadania „wykaż, że”

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
		- wskazuje kąty wewnętrzne trójkąta - stosuje w prostych zadaniach twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta - rysuje wysokości w trójkącie				
38.	Cechy przystawiania trójkątów	- rozpoznaje trójkąty przystające	- sprawdza na podstawie cech przystawiania trójkątów, czy dwa trójkąty są przystające	- rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem cech przystawiania trójkątów	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu z wykorzystaniem cech przystawiania trójkątów	- rozwiązuje zadania nietypowe wymagające uzasadnienia własności
39.	Twierdzenie Pitagorasa	- podaje nazwy boków trójkąta prostokątnego - wskazuje w trójkącie prostokątnym w dowolnym położeniu przyprostokątne i przeciwprostokątną - zapisuje za pomocą symboli tezę twierdzenia Pitagorasa - oblicza długość przeciwprostokątnej przy danych długościach przyprostokątnych	- oblicza długość dowolnego boku trójkąta prostokątnego, jeśli dane są długości dwóch pozostałych boków - stosuje twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach tekstowych	- stosuje twierdzenie Pitagorasa w typowych sytuacjach praktycznych (np. wysokość trójkąta równoramiennego)	- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa	- dowodzi twierdzenie Pitagorasa - rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
40.	Trójkąt o kątach 45°, 45°, 90°	- zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na długość przekątnej kwadratu	- oblicza długości boków trójkąta prostokątnego równoramiennego, jeśli	- oblicza obwód i pole kwadratu o przekątnej danej długości - stosuje poznane zależności	- wyprowadza wzór na długość przekątnej kwadratu	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
			dana jest długość jednego z boków trójkąta	w zadaniach praktycznych	- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem własności trójkąta o kątach 45° , 45° , 90°	wykorzystaniem poznanych własności
41.	Trójkąt o kątach 30°, 60°, 90°	- zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na wysokość trójkąta równobocznego o danej długości boku - zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na pole trójkąta równobocznego o danej długości boku	- oblicza długości boków trójkąta o kątach 30° , 60° , 90° , gdy dana jest długość jednego z boków trójkąta	- oblicza obwód trójkąta równobocznego o danej wysokości - stosuje poznane zależności w zadaniach praktycznych - stosuje poznane zależności w zadaniach praktycznych	- wyprowadza wzór na wysokość trójkąta równobocznego - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem własności trójkąta o kątach 30° , 60° , 90°	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem poznanych własności
42.	Dowody w geometrii	- wie, jak zbudowane jest twierdzenie - wyróżnia w twierdzeniu założenie i tezę	- rozróżnia hipotezy (przyróżnienia) prawdziwe i fałszywe - potrafi podać kontrprzykład dla hipotezy	- przeprowadza dowody mało złożonych twierdzeń geometrycznych	- przeprowadza dowody bardziej złożonych twierdzeń geometrycznych	- przeprowadza dowody złożonych twierdzeń geometrycznych
DZIAŁ VIII. WIELOKĄTY						
43.	Prostokąt i kwadrat, jednostki pola	- rozpoznaje kwadraty i prostokąty - wskazuje boki oraz przekątne kwadratu i prostokąta - zna i stosuje wzór na długość przekątnej kwadratu - zna jednostki pola	- zamienia jednostki pola - rozwiązuje proste zadania z zamianą jednostek pola	- oblicza pole kwadratu i prostokąta w złożonych zadaniach, w tym w zadaniach z kontekstem praktycznym	- rozwiązuje zadania złożone z wykorzystaniem własności prostokąta i kwadratu oraz twierdzenia Pitagorasa i własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° i 30° , 60° , 90°	- korzysta ze wzoru na pole kwadratu i prostokąta w zadaniach nietypowych

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
		- oblicza pole kwadratu i prostokąta w prostych zadaniach				
44.	Pole trójkąta	- zna wzór na pole trójkąta i oblicza pole trójkąta w prostych zadaniach - oblicza pole trójkąta prostokątnego, gdy dane są długości przyprostokątnych	- korzysta ze wzoru na pole trójkąta w typowych zadaniach - oblicza pole trójkąta prostokątnego, gdy dana jest długość jednej przyprostokątnej oraz długość przeciwprostokątnej	- rozwiązuje zadania złożone z wykorzystaniem wzoru na pole trójkąta, w tym oblicza najkrótszą wysokość w trójkącie prostokątnym - oblicza pole trójkąta równobocznego o danej długości boku - oblicza pole trójkąta równoramiennego o danych długościach boków - korzysta ze wzoru na pole trójkąta w typowych zadaniach z kontekstem realistycznym	- oblicza pole trójkąta prostokątnego o kątach 45° , 45° , 90° - oblicza pole trójkąta równobocznego o danej wysokości - oblicza długość boku trójkąta równobocznego o danym polu - wyprowadza wzór na pole trójkąta równobocznego - korzysta ze wzoru na pole trójkąta w złożonych zadaniach z kontekstem realistycznym	- oblicza pole trójkąta prostokątnego o kątach 30° , 60° , 90° - korzysta ze wzoru na pole trójkąta w zadaniach nietypowych - wykorzystuje wzór na pole trójkąta w zadaniach typu „wykaż, że”
45.	Równoległobok i romb	- rozpoznaje romby i równoległoboki - wskazuje boki, przekątne oraz kąty w rombie i równoległoboku - zna własności rombu i równoległoboku - oblicza pole równoległoboku i rombu w prostych zadaniach	- stosuje własności równoległoboku i rombu w prostych zadaniach - oblicza pole równoległoboku i rombu w typowych zadaniach	- oblicza pole równoległoboku i rombu w złożonych zadaniach - korzysta ze wzoru na pole równoległoboku i rombu w typowych zadaniach praktycznych	- wykorzystuje wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu do obliczania wysokości i długości boków tych czworokątów - wyprowadza wzory na pole równoległoboku i rombu	- uzasadnia własności równoległoboku i rombu

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
46.	Trapez	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje trapezy - wskazuje i nazywa boki oraz wskazuje przekątne i kąty - oblicza pole trapezu w prostych zadaniach 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza miary kątów wewnętrznych trapezu w prostych zadaniach - oblicza pole trapezu w typowych zadaniach 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia trapezy równoramienne i trapezy prostokątne - oblicza miary kątów wewnętrznych trapezu w złożonych zadaniach - oblicza pole trapezu w złożonych zadaniach - korzysta ze wzoru na pole trapezu w zadaniach praktycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystuje wzory na obliczanie pola trapezu do obliczania wysokości i długości boków trapezu - wyprowadza wzory na pole trapezu 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia własności trapezu - rozwiązuje zadania typu „wykaż, że”
47.	Kąty w wielokątach, pola wielokątów	<ul style="list-style-type: none"> - zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na sumę kątów wewnętrznych dowolnego czworokąta - oblicza w prostych zadaniach pole dowolnego wielokąta jako sumę pól trójkątów lub czworokątów 	<ul style="list-style-type: none"> - zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na liczbę przekątnych wielokąta o n bokach - oblicza w prostych zadaniach pole dowolnego wielokąta jako sumę pól trójkątów lub czworokątów lub przez uzupełnianie do większych wielokątów - rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów dowolnych wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> - umie klasyfikować czworokąty na podstawie kątów i długości boków - zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na liczbę przekątnych wielokąta o n bokach - oblicza w prostych zadaniach pole dowolnego wielokąta jako sumę pól trójkątów lub czworokątów albo przez uzupełnianie do większych wielokątów - rozwiązuje zadania praktyczne związane z obliczaniem pól i obwodów dowolnych wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania złożone, w tym zadania praktyczne związane z obliczaniem pól i obwodów dowolnych wielokątów - rozpoznaje deltoid, oblicza długości jego przekątnych oraz pole deltoidu 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia wzory na pola wielokątów i przekształca je - rozwiązuje zadania złożone dotyczące różnych wielokątów

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
48.	Wielokąty foremne i ich własności	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje wielokąty foremne i je nazywa - zna własności wielokątów foremnych dotyczących boków i kątów - wie, co oznacza stwierdzenie „okrąg opisany na wielokącie” - zna wzór na miarę kąta wewnętrznego dowolnego wielokąta foremnego i stosuje go w prostych zadaniach - zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na pole sześciokąta foremnego 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza liczbę boków wielokąta foremnego, gdy dana jest miara kąta wewnętrznego wielokąta - zna wzory na długości przekątnych w sześciokącie foremnym i je oblicza - stosuje w typowych zadaniach wzór na pole sześciokąta foremnego 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza obwód i pole sześciokąta foremnego, gdy dane są długości przekątnych sześciokąta - rozwiązuje zadania złożone dotyczące własności sześciokąta foremnego 	<ul style="list-style-type: none"> - wyprowadza wzór na miarę kąta wewnętrznego dowolnego wielokąta foremnego - wyprowadza wzory na długość dłuższej oraz krótszej przekątnej sześciokąta foremnego - rozwiązuje zadania złożone, w tym zadania praktyczne związane z obliczaniem pola sześciokąta foremnego 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania z okręgiem opisanym na sześciokącie - rozwiązuje zadania typu „uzasadnij, że”

KLASA 8

Wymagania na poszczególne oceny szkolne:

ROZDZIAŁ I. STATYSTYKA I PRAWDOPODOBIENSTWO

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach
2. interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i prostych wykresach
3. odczytuje wartości z wykresu, w szczególności wartość największą i najmniejszą
4. oblicza średnią arytmetyczną zestawu liczb
5. oblicza średnią arytmetyczną w prostej sytuacji zadaniowej
6. planuje sposób zbierania danych
7. zapisuje i porządkuje dane (np. wyniki ankiety)
8. opracowuje dane, np. wyniki ankiety
9. porównuje wartości przedstawione na wykresie liniowym lub diagramie słupkowym, zwłaszcza w sytuacji, gdy oś pionowa nie zaczyna się od zera
10. ocenia poprawność wnioskowania w przykładach typu: „ponieważ każdy, kto spowodował wypadek, mył ręce, to znaczy, że mycie rąk jest przyczyną wypadków”
11. przeprowadza proste doświadczenia losowe
12. oblicza, ile jest obiektów mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania
13. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych.

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. interpretuje dane przedstawione na nietypowych wykresach
2. tworzy tabele, diagramy, wykresy
3. opisuje zjawiska przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach, określając przebieg zmiany wartości danych
4. oblicza średnią arytmetyczną w nietypowych sytuacjach
5. porządkuje dane i oblicza medianę
6. oblicza średnią arytmetyczną i medianę, korzystając z danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie
7. rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące średniej arytmetycznej
8. dobiera sposoby prezentacji wyników (np. ankiety)
9. interpretuje wyniki zadania pod względem wpływu zmiany danych na wynik
10. ocenia, czy wybrana postać diagramu i wykresu jest dostatecznie czytelna i nie będzie wprowadzać w błąd
11. tworząc diagramy słupkowe, grupuje dane w przedziały o jednakowej szerokości
12. stosuje w obliczeniach prawdopodobieństwa wiadomości z innych działów matematyki (np. liczba oczek będąca liczbą pierwszą)

13. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń określonych przez kilka warunków
14. rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczące prostych doświadczeń losowych

ROZDZIAŁ II. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. zaznacza na osi liczbowej liczby naturalne i całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne
2. odczytuje liczby naturalne i całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
3. zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x < 5$ lub $x \geq -2,5$
4. zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszych przypadkach)
5. oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych
6. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
7. rozpoznaje porządkuje wyrazy podobne
8. wyodrębnia wyrazy w sumie algebraicznej
9. redukuje wyrazy podobne
10. mnoży sumę algebraiczną przez wyrażenie
11. mnoży dwumian przez dwumian
12. przedstawia iloczyn w najprostszej postaci
13. wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku
14. zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
15. rozwiązuje proste równania liniowe
16. sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania
17. rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych
18. rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych
19. przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. zapisuje warunek, który spełniają liczby zaznaczone na osi w postaci przedziału jednostronnie nieskończonego
2. podaje najmniejszą lub największą liczbę całkowitą należącą lub nienależącą do danego zbioru
3. zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)
4. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)
5. stosuje zasady mnożenia dwumianu przez dwumian w wyrażeniach arytmetycznych zawierających pierwiastki
6. wyprowadza trudniejsze wzory na pole, obwód figury i objętość bryły na podstawie rysunku
7. zapisuje rozwiązania trudniejszych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
8. mnoży trzy czynniki będące dwumianami lub trójmianami

- rozwiązuje skomplikowane równania liniowe
- rozwiązuje skomplikowane równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych oraz zawierających ułamki
- rozwiązuje równania, które po przekształceniach sprowadzają się do równań liniowych
- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych
- przekształca skomplikowane wzory geometryczne i fizyczne

ROZDZIAŁ III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

- stosuje pojęcia kątów: prostych, ostrych i rozwartych (w prostych zadaniach)
- stosuje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych, a także korzysta z ich własności (w prostych zadaniach)
- stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta (w prostych zadaniach)
- w trójkącie równoramiennym przy danym kącie wyznacza miary pozostałych kątów
- korzysta z własności prostych równoległych, zwłaszcza stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych (w prostych zadaniach)
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
- rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych
- wskazuje założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w formie „jeżeli..., to...”
- odróżnia przykład od dowodu
- sprawdza, czy istnieje trójkąt o danych bokach
- na podstawie odległości między punktami ocenia, czy leżą one na jednej prostej

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

- rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
- oblicza miary kątów trójkąta w nietypowych sytuacjach
- rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów, w których wynik ma postać wyrażenia algebraicznego
- rozdziela założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w dowolny sposób
- przeprowadza proste dowody geometryczne z wykorzystaniem miar kątów
- uzasadnia nieprawdziwość hipotezy, podając kontrprzykład
- przy danych długościach dwóch boków trójkąta określa zakres możliwych długości trzeciego boku

ROZDZIAŁ IV. WIELOKĄTY

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

- rozdziela figury przystające

2. rozwiązuje proste zadania związane z przystawaniem wielokątów
3. stosuje cechy przystawania trójkątów do sprawdzania, czy dane trójkąty są przystające
4. odróżnia definicję od twierdzenia
5. analizuje dowody prostych twierdzeń
6. wybiera uzasadnienie zdania spośród kilku podanych możliwości
7. rozpoznaje wielokąty foremne
8. oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego
9. rozwiązuje proste zadania, wykorzystując podział sześciokąta foremnego na trójkąty równoboczne

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. uzasadnia przystawanie lub brak przystawania figur (w trudniejszych przypadkach)
2. ocenia przystawanie trójkątów (w bardziej skomplikowanych zadaniach)
3. przeprowadza dowody, w których z uzasadnionego przez siebie przystawania trójkątów wyprowadza dalsze wnioski
4. rysuje wielokąty foremne za pomocą cyrkla i kątomierza
5. rozwiązuje trudniejsze zadania, wykorzystując własności wielokątów foremnych

ROZDZIAŁ V. GEOMETRIA PRZESTRZENNA

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy
2. podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w graniastosłupach oraz ostrosłupach
3. wskazuje krawędzie i ściany równoległe w graniastosłupach
4. rozróżnia graniastosłupy proste i pochyłe
5. rozpoznaje graniastosłupy prawidłowe
6. rozpoznaje ostrosłupy proste i prawidłowe, czworościan oraz czworościan foremny
7. wskazuje spodek wysokości ostrosłupa
8. rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
9. odróżnia przekątną graniastosłupa od przekątnej podstawy i przekątnej ściany bocznej
10. oblicza długość przekątnej ściany graniastosłupa
11. oblicza objętość graniastosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości
12. oblicza objętość graniastosłupa prawidłowego
13. zamienia jednostki objętości, wykorzystując zamianę jednostek długości
14. rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa
15. rysuje co najmniej jedną siatkę danego graniastosłupa
16. oblicza pole powierzchni graniastosłupa na podstawie danych opisanych na siatce

17. rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa
18. odczytuje dane z rysunku rzutu ostrosłupa
19. rozwiązuje proste zadania na obliczanie odcinków w ostrosłupach
20. oblicza objętość ostrosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości
21. oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego
22. rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania objętości ostrosłupa
23. rysuje co najmniej jedną siatkę danego ostrosłupa
24. oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce
25. rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola powierzchni ostrosłupa
26. oblicza objętość oraz pole powierzchni brył powstałych z połączenia graniastosłupów i ostrosłupów (w prostych przypadkach)

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
2. rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności związane z przekątnymi graniastosłupa
3. przedstawia objętość graniastosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
4. rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych
5. posługuje się różnymi siatkami graniastosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły
6. rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych
7. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości odcinków w ostrosłupach
8. wyznacza objętość ostrosłupa w nietypowych przypadkach
9. rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania objętości ostrosłupów
10. posługuje się różnymi siatkami ostrosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły
11. rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania pola powierzchni ostrosłupa, także w sytuacjach praktycznych
12. przedstawia pole powierzchni ostrosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
13. projektuje nietypowe siatki ostrosłupa
14. oblicza objętości nietypowych brył (w trudniejszych przypadkach)
15. oblicza pola powierzchni nietypowych brył (w trudniejszych przypadkach)
16. oblicza pole powierzchni i objętość bryły platońskiej
17. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie objętości oraz pola powierzchni ostrosłupów i graniastosłupów, także w sytuacjach praktycznych

ROZDZIAŁ VI. POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI ZE SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000)
2. rozróżnia liczby przeciwne i liczby odwrotne

3. oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej
4. zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy
5. zaokrągla ułamki dziesiętne
6. rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności
7. rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone
8. rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze
9. wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
10. oblicza wartość bezwzględną
11. oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych
12. zaznacza na osi liczbowej liczby wymierne oraz zbiory liczb spełniające warunki
13. rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe
14. rozwiązuje proste zadania na obliczenia kalendarzowe
15. odróżnia lata przestępne od lat zwykłych
16. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali
17. rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
18. rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne
19. w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu
20. stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (podwyżki i obniżki danej wielkości)
21. odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych
22. oblicza potęgi liczb wymiernych
23. upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach
24. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej
25. oblicza pierwiastki kwadratowe i sześciennie
26. Szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego
27. upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach
28. włącza liczby pod znak pierwiastka
29. wyłącza liczby spod znaku pierwiastka
30. porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną (proste przykłady)
31. redukuje wyrazy podobne
32. dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując redukcji wyrazów podobnych
33. mnoży sumy algebraiczne przez jednomian oraz mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych
34. przekształca proste wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do najprostszej postaci
35. oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych
36. zapisuje treść prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
37. sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania

38. rozwiązuje proste równania
39. rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań, w tym zadania z obliczeniami procentowymi
40. ocenia, czy wielkości są wprost proporcjonalne
41. wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
42. stosuje podział proporcjonalny (w prostych przypadkach)
43. przekształca proste wzory, aby wyznaczyć daną wielkość
44. oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
45. rozwiązuje zadania na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, także w sytuacjach praktycznych
46. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem cech przystawiania trójkątów
47. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
48. oblicza miary kątów wierzchołkowych, przyległych i naprzemianległych
49. oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta
50. rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności wielokątów foremnych
51. oblicza w układzie współrzędnych pola figur w przypadkach, gdy długości odcinków można odczytać bezpośrednio z kratki
52. znajduje środek odcinka w układzie współrzędnych
53. oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych
54. rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
55. rozwiązuje zadania związane z liczebnością wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupów i ostrosłupów
56. oblicza objętość graniastosłupów i ostrosłupów
57. stosuje jednostki objętości
58. rozwiązuje zadania na obliczanie pola powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów
59. oblicza średnią arytmetyczną
60. odczytuje dane z tabeli, wykresu, diagramu słupkowego i kołowego
61. oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach
62. określa zdarzenia: pewne, możliwe i niemożliwe
63. stwierdza, że zadania można rozwiązać wieloma różnymi sposobami
64. opisuje sposoby rozpoczęcia rozwiązywania zadania (np. sporządzenie rysunku, tabeli, wypisanie danych, wprowadzenie niewiadomej) i stosuje je nawet wtedy, gdy nie jest pewien, czy potrafi rozwiązać zadanie do końca
65. rozwiązuje zadania tekstowe

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim
2. zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki
3. porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach
4. wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby
5. rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem cech podzielności

6. rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem lat przestępnych i zwykłych
7. rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem skali
8. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczenia pieniężne
9. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
10. rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości, także z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych
11. stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym
12. interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych
13. wykonuje wieloetapowe działania na potęgach
14. rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej
15. oblicza przybliżone wartości pierwiastka
16. stosuje własności pierwiastków (w trudniejszych zadaniach)
17. włącza liczby pod znak pierwiastka (w trudniejszych zadaniach)
18. wyłącza liczby spod znaku pierwiastka (w trudniejszych zadaniach)
19. porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną (w trudniejszych zadaniach)
20. przekształca skomplikowane wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej
21. zapisuje treść wieloetapowych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
22. rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
23. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym zadania z obliczeniami procentowymi
24. przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość
25. rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego
26. rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, także w sytuacjach praktycznych
27. rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
28. oblicza współrzędne końca odcinka w układzie współrzędnych na podstawie współrzędnych środka i drugiego końca
29. oblicza pola figur w układzie współrzędnych, dzieląc figury na części lub uzupełniając je
30. uzasadnia przystawanie trójkątów
31. uzasadnia równość pól trójkątów
32. przeprowadza proste dowody z wykorzystaniem miar kątów i przystawania trójkątów
33. rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności dotyczące obliczania objętości oraz pól powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów, w tym w sytuacjach praktycznych
34. rozwiązuje złożone zadania dotyczące średniej arytmetycznej
35. oblicza średnią arytmetyczną na podstawie diagramu
36. oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia (w trudniejszych zadaniach)
37. przedstawia dane na diagramie słupkowym
38. interpretuje dane przedstawione na wykresie
39. w trudnej sytuacji odpowiada na pytania na podstawie wykresu

40. znajduje różne rozwiązania tego samego zadania

ROZDZIAŁ VII. KOŁA I OKRĘGI. SYMETRIE

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. rozwiązuje proste zadania na obliczanie długości okręgu
2. rozwiązuje proste zadania na obliczanie promienia i średnicy okręgu
3. oblicza wartość wyrażeń zawierających liczbę π
4. oblicza pole koła (w prostych przypadkach)
5. oblicza promień koła przy danym polu (w prostych przypadkach)
6. oblicza obwód koła przy danym polu (w prostych przypadkach)
7. podaje przybliżoną wartość odpowiedzi w zadaniach z kontekstem praktycznym
8. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem długości okręgu i pola koła
9. rozwiązuje proste zadania na obliczanie pola pierścienia kołowego
10. wskazuje osie symetrii figury
11. rozpoznaje wielokąty osiowosymetryczne
12. rozpoznaje wielokąty środkowosymetryczne
13. wskazuje środek symetrii w wielokątach foremnych
14. uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii
15. rozpoznaje symetralną odcinka
16. rozwiązuje proste zadania, wykorzystując własności symetralnej
17. rozpoznaje dwusieczną kąta

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości okręgu
2. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości okręgu w sytuacji praktycznej
3. oblicza pole figury z uwzględnieniem pola koła
4. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie obwodu i pola koła w sytuacjach praktycznych
5. oblicza pole i obwód figury powstałej z kół o różnych promieniach
6. oblicza pole pierścienia kołowego o danych średnicach
7. znajduje punkt symetryczny do danego względem danej osi
8. podaje liczbę osi symetrii figury
9. uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała środek symetrii
10. rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem własności symetralnej
11. rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności dwusiecznej kąta

ROZDZIAŁ VIII. RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. stosuje regułę mnożenia (w prostych przypadkach)
2. prostą sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem
3. w prostej sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru
4. rozpoznaje, kiedy zastosować regułę dodawania, a kiedy regułę mnożenia
5. stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia np. dwóch przypadków
6. oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń dla dwukrotnego losowania, jeśli oczekiwanymi wynikami jest para np. liczb
7. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach polegających na losowaniu dwóch elementów
8. rozróżnia losowanie bez zwracania i losowanie ze zwracaniem
9. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. stosuje regułę mnożenia (w trudniejszych przypadkach)
2. wieloetapową sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem
3. w sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru
4. rozwiązuje zadania nie trudniejsze niż: ile jest możliwych wyników losowania liczb dwucyfrowych o różnych cyfrach
5. stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia wielu przypadków
6. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów
7. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na losowaniu kilku elementów