

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA
Z MATEMATYKI w klasach IV-VIII
rok szkolny 2020/2021

I. Cele oceniania:

- ✓ Podanie informacji uczniowi o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych, jego zachowaniu i postępach w tym zakresie.
- ✓ Motywowanie ucznia do dalszych postępów w nauce i zachowaniu
- ✓ Pomaganie uczniowi w planowaniu swojego rozwoju.
- ✓ Dostarczanie rodzicom i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach w nauce, zachowaniu oraz specjalnych uzdolnieniach ucznia
- ✓ Ustalenie rocznej (śródrocznej, końcowej) oceny klasyfikacyjnej oraz sprawdzenie stopnia przygotowania ucznia do dalszego etapu kształcenia.

II. Zasady oceniania uczniów:

- ✓ Nauczyciel sprawdza stopień opanowania przez uczniów wiadomości i umiejętności po klasie programowo niższej.
- ✓ Nauczyciel na początku każdego roku szkolnego informuje uczniów oraz ich rodziców o wymaganiach edukacyjnych niezbędnych do uzyskania śródrocznej i rocznej oceny klasyfikacyjnej.
- ✓ Każdy uczeń jest oceniany zgodnie z zasadami sprawiedliwości.
- ✓ Oceny wystawiane z prac klasowych, kartkówek i odpowiedzi mają decydujący wpływ na ocenę śródroczną i roczną. Oceny z prac domowych i aktywności wpływają na podwyższenie lub obniżenie oceny. Zadania domowe są obowiązkowe.
- ✓ Ocena jest jawna dla ucznia i jego rodziców.
- ✓ Ocenianiu podlegają: wiadomości, umiejętności i aktywność ucznia podczas lekcji.
- ✓ W ciągu jednego półrocza uczeń z matematyki otrzymuje co najmniej 7 ocen.

III. Formy sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów:

Prace pisemne: sprawdzian umiejętności matematycznych po klasie programowo niższej (wg potrzeb), prace klasowe, kartkówki 15-20 minutowe, zadania domowe.

- ✓ Uczeń pisze obowiązkowe całogodzinne prace klasowe na zakończenie każdego działu. O terminie ich przeprowadzania oraz zakresie sprawdzanych wiadomości i umiejętności jest informowany z tygodniowym wyprzedzeniem.
- ✓ Jeżeli uczeń opuścił pracę klasową z przyczyn losowych, to powinien napisać ją w ciągu dwóch tygodni od dnia powrotu do szkoły.

- ✓ Poprawa pracy klasowej napisanej na ocenę niesatysfakcjonującą ucznia jest dobrowolna i musi się odbyć w ciągu 2 tygodni od rozdania prac. Uzyskana ocena jest dopisywana do oceny pierwotnej.
- ✓ Przy poprawianiu prac klasowych, kryteria ocen nie zmieniają się.
- ✓ Kartkówki mogą obejmować materiał z trzech ostatnich lekcji i nie muszą być zapowiadane.
- ✓ Uczniowie nieobecni na kartkówkach piszą je w możliwie najszybszym terminie ustalonym z nauczycielem.
- ✓ Prace pisemne (prace klasowe, kartkówki) są punktowane i oceniane wg skali:

celujący	100%
bardzo dobry	90% - 99%
dobry	75% - 89%
dostateczny	50% - 74%
dopuszczający	30% - 49%
niedostateczny	poniżej 30%

- ✓ Uczeń ma prawo zapoznać się z każdą pracą pisemną sprawdzoną i ocenioną.
- ✓ Zeszyty przedmiotowe mogą być oceniane w każdym półroczu.
- ✓ Oceniane są również prace długoterminowe (projekty) oraz inne formy aktywności np. wysokie lokaty w konkursach matematycznych, wykonywanie pomocy dydaktycznych, przygotowanie referatu.

Odpowiedzi ustne sprawdzające znajomość zasad działań, praw, twierdzeń i definicji oraz ich stosowania w sytuacjach typowych są oceniane w skali pięciostopniowej:

- Ocenę bardzo dobrą z odpowiedzi ustnej otrzymuje uczeń, który samodzielnie sprawnie rozwiązuje zadanie problemowe, komentuje rozwiązanie, jasno formułuje wypowiedzi w sposób zrozumiały dla innych uczniów, sprawnie operuje poznanymi symbolami, definicjami.
- Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który samodzielnie z użyciem języka matematycznego, rozwiązuje zadania o średnim stopniu trudności – typowe.
- Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który przy użyciu elementarnego języka matematycznego, rozwiązuje proste zadania.
- Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który z pomocą nauczyciela rozwiązuje najprostsze zadania/działania, zna definicje, pojęcia (umie je wypowiedzieć "własnymi słowami").
- Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który przy pomocy nauczyciela nie potrafi wykonać najprostszego zadania.

Zadania domowe : zadania domowe są obowiązkowe. Uczeń ma prawo trzykrotnie w ciągu półroczu zgłosić brak zadania. Powinien to uczynić zaraz po rozpoczęciu lekcji. Każdy kolejny brak zadania skutkował będzie adnotacją w zeszycie uwag.

Zaangażowanie ucznia w naukę również będzie oceniane, a sposób wystawiania takiej oceny zostanie omówiony przez nauczyciela na początku roku szkolnego.

Uczeń może uzyskać również:

- ocenę celującą - za awans do drugiego etapu w konkursie matematycznym lub czołową lokatę,
- ocenę bardzo dobrą - za wysokie lokaty w szkolnych konkursach matematycznych.

IV. Opis wymagań:

Uczeń otrzymuje **ocenę celującą**, gdy:

- pracuje systematycznie i z dużym zaangażowaniem na każdej lekcji oraz w domu,
- posiadał wiedzę i umiejętności obejmujące pełny zakres programu nauczania matematyki w danej klasie;
- wykazuje stałą gotowość i chęć do poszerzania wiedzy,
- samodzielnie i twórczo rozwija swoje uzdolnienia,
- biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych,
- potrafi stosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów w nowych sytuacjach;
- proponuje rozwiązania nietypowe i prezentuje wyniki swojej pracy w różnorodny sposób,
- wzorowo prowadzi zeszyt,
- wypowiada się ponadprzeciętnym, bezbłędnym językiem matematycznym,
- uczestniczy w konkursach, turniejach wiedzy matematycznej i osiąga w nich wysokie wyniki,
- przygotowuje całość lub fragmenty lekcji, opracowuje referaty,
- wykonuje oryginalne pomoce dydaktyczne,
- dzieli się wiedzą z innymi uczniami, pomaga słabszym uczniom w nauce.

Uczeń otrzymuje **ocenę bardzo dobrą**, gdy :

- opanował wiadomości i umiejętności na poziomie dopełniającym,
- wzorowo prowadzi zeszyt,
- wypowiada się bezbłędnym językiem matematycznym,
- aktywnie uczestniczy w lekcjach (rozwiązuje trudne zagadnienia),
- samodzielnie zapoznaje się i opanowuje treści matematyczne złożone i nietypowe,
- uczestniczy w konkursach, turniejach wiedzy matematycznej,
- przygotowuje fragmenty lekcji,
- opracowuje referaty,
- wykonuje pomoce dydaktyczne,
- pomaga słabszym w nauce.

Uczeń otrzymuje **ocenę dobrą**, gdy:

- opanował wiadomości i umiejętności w stopniu rozszerzającym,
- dobrze prowadzi zeszyt,
- posługuje się językiem matematycznym z drobnymi błędami,
- zgłasza się na lekcjach (rozwiązuje przystępne problemy),
- samodzielnie opanowuje przystępne problemy matematyczne,
- wykonuje typowe pomoce dydaktyczne.

Uczeń otrzymuje **ocenę dostateczną**, gdy:

- opanował wiadomości i umiejętności w stopniu podstawowym,

- prowadzi zeszyt (nie zawsze staranne notatki),
- posługuje się językiem matematycznym, ale popełnia błędy,
- zgłasza się na lekcjach do typowych problemów, zadań,
- samodzielnie opanowuje najbardziej przystępne treści matematyczne.

Uczeń otrzymuje **ocenę dopuszczającą**, gdy:

- opanował wiadomości na poziomie koniecznym,
- prowadzi niestarannie zeszyt, są w nim braki zadań, błędy,
- wypowiada się językiem matematycznym z pomocą nauczyciela,
- zgłasza się na lekcjach do najprostszych problemów,
- brak mu samodzielności.

Uczeń otrzymuje **ocenę niedostateczną**, gdy:

- nie opanował wiadomości i umiejętności na poziomie koniecznym,
- nie prowadzi zeszytu lub posiada zeszyt z dużymi brakami,
- ma lekceważący stosunek do przedmiotu,
- nie zaliczył zadań w celu poprawy.

V. Sposoby informowania uczniów i rodziców o osiągnięciach:

O wszystkich ocenach uczniowie i rodzice/prawni opiekunowie są informowani za pośrednictwem dziennika elektronicznego oraz na zebraniach i konsultacjach z rodzicami.

VI. Ustalenie oceny śródrocznej i rocznej:

Ocena śródroczna oraz ocena roczna wynika przede wszystkim z ocen uzyskanych z prac pisemnych oraz odpowiedzi ustnych. Zadania domowe i aktywność na lekcjach są również brane pod uwagę przy wystawianiu oceny śródrocznej i rocznej.

Nauczyciel i wychowawca na dwa tygodnie przed planowanym posiedzeniem klasyfikacyjnym Rady Pedagogicznej informuje uczniów i rodziców (prawnych opiekunów) o przewidywanych ocenach rocznych .

Nauczyciel uczący na miesiąc przed planowanym posiedzeniem klasyfikacyjnym Rady Pedagogicznej informuje uczniów i ich rodziców (prawnych opiekunów) o przewidywanej śródrocznej lub rocznej ocenie niedostatecznej z przedmiotu.

Uczeń bądź jego rodzice mogą się zwrócić do nauczyciela matematyki o umożliwienie podniesienia przewidywanej oceny klasyfikacyjnej rocznej w formie podania.

Nauczyciel w formie ustnej lub pisemnej powiadamia ucznia lub jego rodziców o sposobie i terminie poprawy przewidywanej oceny klasyfikacyjnej rocznej.

Uczeń może ubiegać się o podwyższenie przewidywanej oceny tylko o jeden stopień i tylko w przypadku, gdy co najmniej połowa uzyskanych przez niego ocen cząstkowych jest równa lub wyższa od oceny, o którą się ubiega.

Warunki ubiegania się o ocenę wyższą niż przewidywana:

- 1) frekwencja na zajęciach z danego przedmiotu nie niższa niż 80% (z wyjątkiem długotrwałej choroby);
- 2) usprawiedliwienie wszystkich nieobecności na zajęciach;
- 3) przystąpienie do wszystkich przewidzianych przez nauczyciela form sprawdzianów i prac pisemnych;
- 4) uzyskanie z wszystkich sprawdzianów i prac pisemnych ocen pozytywnych (wyższych niż ocena niedostateczna), również w trybie poprawy ocen niedostatecznych;
- 5) skorzystanie z wszystkich oferowanych przez nauczyciela form poprawy.

W przypadku niespełnienia któregokolwiek z w/w warunków prośba ucznia lub jego rodzica zostaje odrzucona, a nauczyciel odnotowuje przyczynę jej odrzucenia na podaniu.

Uczeń spełniający wszystkie warunki najpóźniej na 3 dni przed klasyfikacyjnym posiedzeniem Rady Pedagogicznej przystępuje do poprawy oceny przewidywanej na zasadach ustalonych przez nauczyciela uczącego.

Nauczyciel dokumentuje poprawę oceny przez ucznia w dzienniku lekcyjnym.

Poprawa oceny rocznej może nastąpić jedynie w przypadku, gdy poprawa została zaliczona na ocenę, o którą ubiegał się uczeń lub ocenę wyższą.

Uczeń nie może ubiegać się o podwyższenie oceny przewidywanej na ocenę celującą..

VII. EWALUACJA PRZEDMIOTOWYCH ZASAD OCENIANIA.

W trakcie roku szkolnego nauczyciel może zmienić zasady oceniania dla danej klasy, uwzględniając tempo i efekty pracy uczniów tej klasy.

Wymagania z matematyki na poszczególne oceny w klasie IV.

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2).

obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie składnika i sumy, • pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy, • pojęcie czynnika i iloczynu, • pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu, • niewykonalność dzielenia przez 0 • pojęcie reszty z dzielenia , • zapis potęgi , • kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy , • pojęcie osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> • prawo przemienności dodawania • rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach, • prawo przemienności mnożenia, • potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb 	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem, • pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem, • powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną , • obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • tabliczkę mnożenia , • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia, • mnożyć liczby przez 0, • posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu , • pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200 , • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100, • pomniejszać lub powiększać liczbę n razy, • obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów , • obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów, • przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej, • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej . 	

<p style="text-align: center;">II. Systemy zapisywania liczb</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dziesiętkowy system pozycyjny, • pojęcie cyfry, • znaki nierówności $<$ i $>$ • algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami, • zależność pomiędzy złotym a groszem, • nominały monet i banknotów używanych w Polsce, • zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości, • zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy, • cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby <ul style="list-style-type: none"> - nie większe niż 30 , • podział roku na kwartały, miesiące i dni, • nazwy dni tygodnia, 	<ul style="list-style-type: none"> • dziesiętkowy system pozycyjny, • różnicę między cyfrą a liczbą 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać liczbę za pomocą cyfr, • czytać liczby zapisane cyframi, • zapisywać liczby słowami, • porównywać liczby, • dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu: <ul style="list-style-type: none"> - o jednakowej liczbie zer , • mnożyć i dzielić przez 10,100,1000, • zamieniać złote na grosze i odwrotnie , • porównywać i porządkować kwoty podane: <ul style="list-style-type: none"> - w tych samych jednostkach , • zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach , • zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach, • przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby: <ul style="list-style-type: none"> - nie większe niż 30 , - nie większe niż 30 , • zapisywać daty , • zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat, • posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi , • zapisywać cyframi podane słownie godziny, • wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach . 	
<p style="text-align: center;">III. Działania pisemne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm dodawania pisemnego, • algorytm odejmowania pisemnego, • algorytm mnożenia pisemnego przez liczbę jednocyfrowe, • algorytm dzielenia pisemnego przez liczbę jednocyfrowe 		<ul style="list-style-type: none"> • dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego, • odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego, • mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe, • powiększać liczby n razy, • dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe, • pomniejszać liczbę n razy . 	

IV. Figury geometryczne	<ul style="list-style-type: none"> • podstawowe figury geometryczne , • jednostki długości, • zależności pomiędzy jednostkami długości, • pojęcie kąta, • rodzaje kątów: <ul style="list-style-type: none"> – prosty, ostry, rozwarty , • jednostkę miary kąta, • pojęcie wielokąta , • elementy wielokątów oraz ich nazwy, • pojęcia: prostokąt, kwadrat, • własności prostokąta i kwadratu, • sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów, • pojęcia koła i okręgu, • elementy koła i okręgu. 	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, • pojęcie prostych prostopadłych , • pojęcie prostych równoległych , • możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości, 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać podstawowe figury geometryczne, • kreślić podstawowe figury geometryczne, • rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe, • kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe: <ul style="list-style-type: none"> – na papierze w kratkę, • rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe, • zamieniać jednostki długości, • mierzyć długości odcinków, • kreślić odcinki danej długości, • klasyfikować kąty, • kreślić poszczególne rodzaje kątów, • mierzyć kąty, • nazwać wielokąt na podstawie jego cech, • kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego: <ul style="list-style-type: none"> – na papierze w kratkę, • wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty, • obliczać obwody prostokąta i kwadratu, • wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi, • kreślić koło i okrąg o danym promieniu 	
V. Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ułamka jako części całości, • zapis ułamka zwykłego, 	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ułamka jako części całości 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać słownie ułamek zwykły, • zaznaczać część: <ul style="list-style-type: none"> - figury określoną ułamkiem , • zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną, • porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach. 	
VI. Ułamki dziesiętne	<ul style="list-style-type: none"> • dwie postaci ułamka dziesiętnego, 		<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne, • porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku. 	
VII. Pola figur	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie kwadratu jednostkowego, • jednostki pola, • algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu. 	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • mierzyć pola figur: <ul style="list-style-type: none"> - kwadratami jednostkowymi, • obliczać pola prostokątów i kwadratów. 	
VIII. Prostopadłościany i sześciściany	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie prostopadłościanu 		<ul style="list-style-type: none"> • wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych. 	

Wymagania na ocenę dostateczną (3)

obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:

I. Liczby i działania

<ul style="list-style-type: none">• prawo przemienności dodawania,• prawo przemienności mnożenia,• pojęcie potęgi,• uporządkować podane w zadaniu informacje,• zapisać rozwiązanie zadania tekstowego,• kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy	<ul style="list-style-type: none">• porównywanie różnicowe,• porównywanie ilorazowe,• że reszta jest mniejsza od dzielnika,• potrzebę porządkowania podanych informacji	<ul style="list-style-type: none">• dopełniać składniki do określonej wartości,• obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną)• powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną,• obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej,• obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej,• rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe ,• pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki,• obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik,• rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe,• sprawdzać poprawność wykonania działania ,• rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe,• pomniejszać lub powiększać liczbę n razy,• obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej,• obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej,• rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe,• wykonywać dzielenie z resztą,• obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia,- rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe,• czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe,• odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym,• czytać tekst ze zrozumieniem,• odpowiadać na pytania zawarte w tekście,• układać pytania do podanych informacji,• ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć,• rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe,• obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg,• odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p style="text-align: center;">II. Systemy zapisywania liczb</p>	<ul style="list-style-type: none"> • znaki nierówności < i >, <ul style="list-style-type: none"> • algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu, • podział roku na: <ul style="list-style-type: none"> • liczby dni w miesiącach, • pojęcie wieku, • pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi, • zależności pomiędzy jednostkami czasu 	<ul style="list-style-type: none"> • znaczenie położenia cyfry w liczbie, • związek pomiędzy liczbą cyfr, a wielkością liczby, • korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach, • możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot, • możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości, • możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy, • rzymski system zapisywania liczb, • różne sposoby zapisywania dat, • różne sposoby przedstawiania upływu czasu 	<ul style="list-style-type: none"> • porządkować liczby w skończonym zbiorze, • dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu: <ul style="list-style-type: none"> o różnej liczbie zer, • mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu, • porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań, • zamieniać grosze na złote i grosze, • porównywać i porządkować kwoty podane: <ul style="list-style-type: none"> - w różnych jednostkach, • obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach, • obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej, • obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach, • obliczać resztę, • porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach, • zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki, • obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości, • porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach, • rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą, • obliczać upływu czasu związany z kalendarzem, <ul style="list-style-type: none"> - zapisywać daty po upływie określonego czasu, • obliczać upływu czasu związany z zegarem 	
<p style="text-align: center;">III. Działania pisemne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami. 	<ul style="list-style-type: none"> • porównywanie różnicowe, • porównywanie ilorazowe, 	<ul style="list-style-type: none"> • odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych, • sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego, • obliczać różnice liczb opisanych słownie, • obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną, • obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego, • sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego, • wykonywać dzielenie z resztą. 	

<p style="text-align: center;">IV. Figury geometryczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych, • definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych, • elementy kąta, • symbol kąta prostego, • zależność między długością promienia i średnicy, • pojęcie skali. 	<ul style="list-style-type: none"> • różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem, • różnicę między kołem i okręgiem, • pojęcie skali. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe – na papierze gładkim, • kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt, • określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie, • kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z pomiarem odcinków, • rysować wielokąt o określonych kątach, • kreślić kąty o danej mierze, • określać miarę poszczególnych rodzajów kątów, • rysować wielokąt o określonych cechach, • na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta, • kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego: – na papierze gładkim, • obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie, • kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół. 	
<p style="text-align: center;">V. Ułamki zwykłe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej, • sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach, • pojęcie ułamka nieskracalnego, • algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych, • pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych, 	<ul style="list-style-type: none"> • ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej, • ułamek można zapisać na wiele sposobów. 	<ul style="list-style-type: none"> • za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego, - część zbioru skończonego opisanego ułamkiem, • rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki, • za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego, • obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej, • zamieniać długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki, • przedstawiać ułamek zwykły na osi, • zaznaczać liczby mieszane na osi, • odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej, • porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach, • odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych, • zamieniać całości na ułamki niewłaściwe. 	

VI. Ułamki dziesiętne	<ul style="list-style-type: none"> • nazwy rzędów po przecinku, • pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego, • zależności pomiędzy jednostkami długości, • zależności pomiędzy jednostkami masy, • różne sposoby zapisu tych samych liczb, • algorytm porównywania ułamków dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> • dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe, • możliwość przedstawiania długości w różny sposób, • możliwość przedstawiania masy w różny sposób, • że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby. 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej, • zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe, • zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych, • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach, • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach, • zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer, • wyrażać długość i masę w różnych jednostkach, • zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie. 	
VII. Pola figur			<ul style="list-style-type: none"> • mierzyć pola figur: <ul style="list-style-type: none"> - trójkątami jednostkowymi itp., • budować figury z kwadratów jednostkowych 	
VIII. Prostopadłościany i sześciany	<ul style="list-style-type: none"> • elementy budowy prostopadłościanu, • pojęcie siatki prostopadłościanu. 		<ul style="list-style-type: none"> • wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych, • wskazywać elementy budowy prostopadłościanu, • wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe: <ul style="list-style-type: none"> - na modelu, • obliczać sumę długości krawędzi i sześcianu, • rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów, • projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów, • sklejać modele z zaprojektowanych siatek, • podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek. 	

Wymagania na ocenę dobrą (4).

obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:

I. Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi 	<ul style="list-style-type: none"> • związek potęgi z iloczynem 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną), • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą, • obliczać kwadraty i sześciany liczb, • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości, • ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów. 	
II. Systemy zapisywania liczb	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: masa brutto, netto, tara 		<ul style="list-style-type: none"> • obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach, • zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki, • rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z upływem czasu 	
III. Działania pisemne			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego 	
IV. Figury geometryczne	<ul style="list-style-type: none"> • rodzaje kątów: – pełny, półpełny, 	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: łamana 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami, • obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku, • kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki, • obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości, • obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali. 	
V. Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe. 		<ul style="list-style-type: none"> • ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych, • zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej, • zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych. 	
VI. Ułamki dziesiętne			<ul style="list-style-type: none"> • porządkować ułamki dziesiętne, • porównywać dowolne ułamki dziesiętne, • porównywać wielkości podane w różnych jednostkach. 	
VII. Pola figur			<ul style="list-style-type: none"> • obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole, • obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku, • obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części 	

VIII. Prostopadłościany i sześciiany			<ul style="list-style-type: none"> • wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe - na rysunku, • rysować prostopadłościan w rzucie równoległym, • obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu, i sześcianu, • obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi, • projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali. 	
--------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)

obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą):

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby i działania			<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać liczby w postaci potęg, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg 	<ul style="list-style-type: none"> • dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych, • rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb, • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe
II. Systemy zapisywania liczb	<ul style="list-style-type: none"> • cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby: - większe niż 30 		<ul style="list-style-type: none"> • przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby: - większe niż 30, • odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich: - większe niż 30 	
III. Działania pisemne				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego

<p>IV. Figury geometryczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rodzaje kątów: – wklęsły 		<ul style="list-style-type: none"> • obliczać miary kątów przyległych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara, • rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami, • rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem
<p>V. Ułamki zwykłe</p>				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki, • zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych.
<p>VI. Ułamki dziesiętne</p>				<ul style="list-style-type: none"> • znajdować ułamki spełniające zadane warunki.

VII. Pola figur			<ul style="list-style-type: none"> • układać figury tangramowe 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów, • szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych, • określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych, • rysować figury o danym polu.
VIII. Prostopadłościany i sześciiany				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów, • obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni.

Wymagania na ocenę celującą (6)

stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą):

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby i działania				<ul style="list-style-type: none"> • dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych, • rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg, • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe, • zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów.

II. Systemy zapisywania liczb			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy, • zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków, • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu.
III. Działania pisemne			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych.
IV. Figury geometryczne			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków, • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów, • obliczać skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali.
V. Ułamki zwykłe			<ul style="list-style-type: none"> • porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach.
VI. Ułamki dziesiętne			<ul style="list-style-type: none"> • obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych, • ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości, • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach, • określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki.
VII. Pola figur			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola, • wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.
VIII. Prostopadłościany i sześciany			<ul style="list-style-type: none"> • stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu, • obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów, • obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu.

Wymagania programowe na poszczególne oceny klasa 5

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 sześciiany 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 10^n
3. rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem potęgowania
4. układa zadanie tekstowe do prostego wyrażenia arytmetycznego
5. zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziałaniowego 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 graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościany, 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 sześciątów 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

Wymagania programowe na poszczególne oceny 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 wielodzianowych
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 oraz 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 prostopadłą
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
12. rozpoznaje i nazywa graniastosłup na podstawie jego siatki
13. określa na podstawie siatki wymiary wielościanu
14. rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach
15. rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1. określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian
2. oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
3. oblicza objętość prostopadłościanu, którego wymiary spełniają podane zależności
4. oblicza objętość graniastosłupa o podanej wysokości i podstawie, której pole potrafi obliczyć
5. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
6. 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 sześciianu 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:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln)
- tworzy diagram ilustrujący zbiór danych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie
- wyraża ułamki za pomocą procentów
- oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50%
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów
- oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach
- oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
- oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie, który jest ułamkiem godziny
- oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny
- oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
- dopasowuje opis słowny do wzoru
- dopasowuje wzór do opisu słownego
- rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
- zamienia skalę liczbową na mianowaną
- oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy
- oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- 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 m 63 cm = 263 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 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

Wymagania programowe na poszczególne oceny klasa 7 (Matematyka z plusem)

ROZDZIAŁ I. LICZBY I DZIAŁANIA

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 oraz 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

ROZDZIAŁ II. PROCENTY

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

1. oblicza ułamek danej liczby całkowitej
2. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
3. przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości
4. oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
5. interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej
6. zamienia ułamek na procent
7. zamienia procent na ułamek
8. oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej
9. oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent
10. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu
11. zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent
12. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent
13. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli:

1. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
2. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
3. stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania trudniejszych problemów w kontekście praktycznym
4. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadku wielokrotnego zwiększania lub zmniejszania danej wielkości o wskazany procent

ROZDZIAŁ III. 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

ROZDZIAŁ IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

1. rozpoznaje wyrażenie algebraiczne
2. oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego
3. rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne
4. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych jednej zmiennej
5. zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażen algebraicznych
6. rozróżnia sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych
7. nazywa proste wyrażenia algebraiczne
8. wskazuje wyrazy sumy algebraicznej
9. podaje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej
10. porządkuje wyrazy sumy algebraicznej
11. wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej
12. redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej
13. dodaje proste sumy algebraiczne
14. mnoży sumy algebraiczne przez liczby i zmienne
15. wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen
16. rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażen algebraicznych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli:

1. oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego
2. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych kilku zmiennych
3. zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażen algebraicznych
4. posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach geometrycznych
5. posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych
6. nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne
7. porządkuje wyrażenia algebraiczne
8. odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy
9. zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych
10. wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez liczby i zmienne w bardziej złożonych zadaniach geometrycznych
11. rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażen algebraicznych

ROZDZIAŁ V. RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

1. odgaduje rozwiązanie prostego równania
2. sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
3. sprawdza liczbę rozwiązań równania
4. rozpoznaje równania równoważne

5. rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
6. analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą
7. układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź
8. rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
9. rozwiązuje proste zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
10. przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów geometrycznych
11. przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów fizycznych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli:

1. układa i rozwiązuje równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego
2. rozwiązuje równanie, które jest iloczynem czynników liniowych
3. interpretuje rozwiązanie równania
4. rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
5. rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
6. rozwiązuje zadania geometryczne o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
7. rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności dotyczące obliczeń procentowych za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
8. przy rozwiązywaniu zadania tekstowego przekształca wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych
9. przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia

ROZDZIAŁ VI. POTEGI I PIERWIASTKI

POTEGI:

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

1. oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych
2. oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych
3. zapisuje liczbę w postaci potęgi
4. oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych
5. określa znak potęgi
6. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg
7. zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach
8. zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazy potęg o takich samych podstawach
9. zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi
10. mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
11. dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
12. stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych
13. odczytuje liczby w notacji wykładniczej
14. zapisuje liczby w notacji wykładniczej
15. używa nazw dla liczb wielkich (do biliona)
16. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli:

1. porównuje liczby zapisane w postaci potęg
2. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg
3. stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych
4. stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych
5. stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych
6. rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

PIERWIASTKI:

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

1. oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej
2. oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań
3. wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego
4. rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy
5. rozróżnia pierwiastki wymierne i niewymierne
6. stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków
7. stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków
8. dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki
9. oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych
10. oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześcienne
11. wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego
12. stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów
13. włącza czynnik pod znak pierwiastka
14. wyłącza czynnik przed znak pierwiastka
15. szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli:

1. stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów
2. szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
3. oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach
4. porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia
5. dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki
6. wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześcienne
7. stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów
8. szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześcienne
9. porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
10. znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
11. szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
12. stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów
13. usuwa niewymierność z mianownika
14. rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków

ROZDZIAŁ VI. GRANIASTOSŁUPY

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1. rozpoznaje oraz nazywa graniastosłupy proste
2. wskazuje oraz nazywa podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzchołki graniastosłupa
3. podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa o danej podstawie
4. rysuje rzut graniastosłupa prostego
5. oblicza objętość bryły zbudowanej z sześcianów 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
11. dopasowuje bryłę do jej siatki
12. rozpoznaje i nazywa graniastosłup na podstawie jego siatki
13. określa na podstawie siatki wymiary wielościanu
14. rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach
15. rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1. oblicza pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły (danym polu podstawy)
2. oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy
3. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego
4. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
5. rysuje siatki graniastosłupów prostych
6. oblicza długość krawędzi sześcianu przy danym jego polu powierzchni
7. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości

ROZDZIAŁ VIII. STATYSTYKA

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 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 przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach zjawiska, określając przebieg zmiany wartości danych
4. oblicza średnią arytmetyczną w nietypowej sytuacji
5. porządkuje dane i oblicza medianę
6. korzystając z danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie, oblicza średnią arytmetyczną i medianę
7. rozwiązuje trudniejsze zadania na temat 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

Wymagania programowe na poszczególne oceny klasa 8

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 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 przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach zjawiska, określając przebieg zmiany wartości danych
4. oblicza średnią arytmetyczną w nietypowej sytuacji
5. porządkuje dane i oblicza medianę
6. korzystając z danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie, oblicza średnią arytmetyczną i medianę
7. rozwiązuje trudniejsze zadania na temat 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. zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszych przypadkach)
2. oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych
3. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
4. rozpoznaje i porządkuje jednomiany
5. wyodrębnia jednomiany z sumy algebraicznej
6. redukuje wyrazy podobne
7. mnoży sumę algebraiczną przez jednomian

8. mnoży dwumian przez dwumian
9. przedstawia iloczyn w najprostszej postaci
10. wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku
11. rozwiązuje proste równania liniowe
12. sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania
13. rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych
14. rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych
15. przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą lub bardzo dobrą**, jeśli:

1. zapisuje wyniki w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)
2. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)
3. stosuje zasady mnożenia dwumianu przez dwumian w wyrażeniach arytmetycznych zawierających pierwiastki
4. wyprowadza trudniejsze wzory na pole, obwód figury i objętość bryły na podstawie rysunku
5. zapisuje rozwiązania trudniejszych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
6. mnoży trzy czynniki będące dwumianami lub trójmianami
7. rozwiązuje skomplikowane równania liniowe
8. rozwiązuje skomplikowane równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych oraz zawierających ułamki
9. rozwiązuje równania liniowe, które po przekształceniach sprowadzają się do równań liniowych
10. rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych
11. przekształca skomplikowane wzory geometryczne i fizyczne

ROZDZIAŁ III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą lub dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą lub bardzo dobrą**, jeśli:

1. rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
2. oblicza kąty trójkąta w nietypowych sytuacjach
3. rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów, w których wynik ma postać wyrażenia algebraicznego
4. rozróżnia założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w dowolny sposób
5. przeprowadza proste dowody geometryczne z wykorzystaniem miar kątów
6. uzasadnia nieprawdziwość hipotezy, podając kontrprzykład
7. przy danych długościach dwóch boków trójkąta określa zakres możliwych długości trzeciego boku

ROZDZIAŁ IV. WIEŁOKĄTY

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą lub dostateczną**, jeśli:

1. rozróżnia figury przystające
2. rozwiązuje proste zadania związane z przystawianiem wielokątów
3. stosuje cechy przystawiania 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. wskazuje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w graniastosłupach i ostrosłupach
3. wskazuje krawędzie i ściany równoległe w graniastosłupach
4. rozróżnia graniastosłupy proste i pochyłe
5. rozpoznaje graniastosłupy prawidłowe
6. rozpoznaje ostrosłupy prawidłowe, czworościan i czworościan foremny
7. wskazuje spodek wysokości ostrosłupa
8. rozpoznaje ostrosłupy proste i prawidłowe
9. rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
10. odróżnia przekątną graniastosłupa od przekątnej podstawy i przekątnej ściany bocznej
11. oblicza długość przekątnej ściany graniastosłupa
12. oblicza objętość graniastosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości
13. oblicza objętość graniastosłupa prawidłowego
14. zamienia jednostki objętości, wykorzystując zamianę jednostek długości
15. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek
16. rysuje co najmniej jedną siatkę danego graniastosłupa
17. oblicza pole powierzchni graniastosłupa przy danej wysokości i danym polu podstawy
18. oblicza pole powierzchni graniastosłupa na podstawie danych opisanych na siatce
19. oblicza wysokość ostrosłupa (w prostych przypadkach)
20. odczytuje dane z rysunku rzutu ostrosłupa
21. rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie odcinków w ostrosłupach
22. oblicza objętość ostrosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości
23. oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego
24. zamienia jednostki objętości
25. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek
26. rysuje co najmniej jedną siatkę danego ostrosłupa
27. oblicza pole powierzchni ostrosłupa przy danej wysokości i danym polu podstawy
28. oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce
29. oblicza objętość i 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 podwyższonym stopniu trudności związane z przekątnymi graniastosłupa
3. oblicza długość przekątnej graniastosłupa
4. przedstawia objętość graniastosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
5. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek
6. posługuje się różnymi siatkami graniastosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły
7. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych
8. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie odcinków w ostrosłupach
9. wyznacza objętość ostrosłupa w nietypowych przypadkach
10. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek
11. posługuje się różnymi siatkami ostrosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły
12. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa, także w sytuacjach praktycznych

13. przedstawia pole ostrosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
14. projektuje nietypowe siatki ostrosłupa
15. oblicza w złożonych przypadkach objętości nietypowych brył
16. oblicza pola powierzchni nietypowych brył (w złożonych przypadkach)
17. oblicza pole powierzchni i objętość bryły platońskiej
18. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa i graniastosłupa, 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 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. rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe
13. rozwiązuje proste zadania na obliczenia kalendarzowe
14. odróżnia lata przestępne od lat zwykłych
15. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali
16. rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
17. rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne
18. w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu
19. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania danej liczby o dany procent
20. odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów procentowych słupkowych i kołowych
21. oblicza wartości potęg liczb wymiernych
22. upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach
23. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej
24. oblicza pierwiastki kwadratowe i sześciennie
25. upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach
26. włącza liczby pod znak pierwiastka
27. wyłącza liczby spod znaku pierwiastka
28. redukuje wyrazy podobne
29. przekształca proste wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej
30. oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych
31. zapisuje treść prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
32. sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
33. rozwiązuje proste równania
34. rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań, w tym z obliczeniami procentowymi
35. ocenia, czy wielkości są wprost proporcjonalne
36. wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
37. stosuje podział proporcjonalny (w prostych przypadkach)
38. przekształca proste wzory, aby wyznaczyć daną wielkość
39. oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
40. rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, także w sytuacjach praktycznych
41. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
42. oblicza w układzie współrzędnych pola figur w przypadkach, gdy długości odcinków można odczytać bezpośrednio z kratki
43. znajduje środek odcinka w układzie współrzędnych
44. oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych
45. zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek
46. oblicza miary kątów wierzchołkowych, przyległych i naprzemianległych
47. oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta
48. rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności wielokątów foremnych

49. rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
50. rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczebnością wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa
51. oblicza objętość graniastosłupów
52. stosuje jednostki objętości
53. rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa i ostrosłupa
54. oblicza średnią arytmetyczną
55. odczytuje dane z tabeli, wykresu, diagramu słupkowego i kołowego
56. oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach
57. określa zdarzenia: pewne, możliwe i niemożliwe
58. stwierdza, że zadania można rozwiązać wieloma różnymi sposobami
59. opisuje sposoby rozpoczęcia rozwiązania zadania (np. sporządzenie rysunku, tabeli, wypisanie danych, wprowadzenie niewiadomej) i stosuje je nawet wtedy, gdy nie jest pewien, czy potrafi rozwiązać zadanie do końca
60. planuje rozwiązanie złożonego zadania

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą lub bardzo dobrą**, jeśli:

1. rozwiązuje zadania o podwyższonym 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 podwyższonym 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. stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (np. stężenia)
11. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości, także z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych
12. stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (np. podatek VAT)
13. interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych
14. wykonuje wieloetapowe działania na potęgach
15. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej
16. oblicza przybliżone wartości pierwiastka
17. stosuje własności pierwiastków (w trudniejszych zadaniach)
18. włącza liczby pod znak pierwiastka (w skomplikowanej sytuacji zadaniowej)
19. wyłącza liczby spod znaku pierwiastka (w skomplikowanej sytuacji zadaniowej)
20. porównuje wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną
21. przekształca skomplikowane wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej
22. zapisuje treść wieloetapowych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
23. rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
24. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym z obliczeniami procentowymi
25. przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość
26. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego
27. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, także w sytuacjach praktycznych
28. rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
29. oblicza współrzędne końca odcinka w układzie współrzędnych na podstawie współrzędnych środka i drugiego końca
30. oblicza pola figur w układzie współrzędnych, dzieląc figury na części i uzupełniając je
31. uzasadnia przystawanie trójkątów
32. uzasadnia równość pól trójkątów
33. przeprowadza proste dowody z wykorzystaniem miar kątów i przystawania trójkątów
34. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem objętości
35. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności w sytuacjach praktycznych
36. rozwiązuje złożone zadania dotyczące średniej arytmetycznej
37. oblicza średnią arytmetyczną na podstawie diagramu
38. oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w skomplikowanych zadaniach
39. przedstawia dane na diagramie słupkowym
40. interpretuje dane przedstawione na wykresie
41. odpowiada na pytania na podstawie wykresu
42. 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 tekstowych
8. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem długości okręgu i pola koła
9. rozwiązuje proste zadania tekstowe 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 tekstowe na obliczanie długości okręgu
2. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie długości okręgu w sytuacji praktycznej
3. oblicza pole figury z uwzględnieniem pola koła
4. korzysta z zależności między kwadratem a okręgiem opisanym na kwadracie
5. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie obwodu koła w sytuacjach praktycznych
6. oblicza pole i obwód figury powstałej z kół o różnych promieniach
7. oblicza pole pierścienia kołowego o danych średnicach
8. rozwiązuje zadania tekstowe, w których zmieniają się pole i obwód koła
9. znajduje punkt symetryczny do danego względem danej osi
10. podaje liczbę osi symetrii figury
11. uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała środek symetrii
12. rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem własności symetralnej
13. 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. rozróżnia sytuacje, w których stosuje się regułę dodawania albo regułę mnożenia
5. stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia np. trzech przypadków
6. oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń dla kilkakrotnego losowania, jeśli oczekiwanymi wynikami są para lub trójka np. liczb
7. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach polegających na losowaniu dwóch elementów
8. wykonuje obliczenia bez wypisywania wszystkich możliwości
9. rozróżnia doświadczenia: losowanie bez zwracania i losowanie ze zwracaniem
10. przeprowadza proste doświadczenia losowe polegające na rzucie monetą lub sześcienną kostką do gry, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą lub bardzo dobrą**, jeśli:

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

6. wyznacza zbiory obiektów, analizuje je i ustala liczbę obiektów o danej własności (w skomplikowanych przypadkach)
7. przeprowadza doświadczenia losowe polegające na rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych