

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA

Szczegółowe warunki i sposób oceniania przedmiotowego uczniów

II etap edukacyjny obejmujący oddziały IV–VIII

Szkoły Podstawowej im. Jana Pawła II

w Waplewie

MATEMATYKA

I. Ogólne warunki i sposób oceniania

1. Szkoła ma spójne zasady oceniania osiągnięć uczniów.
2. Uczeń w trakcie nauki w szkole otrzymuje oceny bieżące, klasyfikacyjne śródroczne i roczne oraz końcowe.
3. Ocenianie ma charakter ciągły, a stopnie wystawiane są systematycznie, zgodnie ze szczegółowymi warunkami i sposobem oceniania wewnątrzszkolnego uczniów określonymi w statucie szkoły.
4. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczycieli poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności.
5. Ocenianie bieżące z zajęć edukacyjnych ma na celu monitorowanie pracy ucznia oraz przekazywanie uczniowi informacji o jego osiągnięciach edukacyjnych pomagających w uczeniu się, poprzez wskazanie, co uczeń robi dobrze, co i jak wymaga poprawy oraz jak powinien dalej się uczyć.
6. Nauczyciel jest obowiązany indywidualizować pracę z uczniem na zajęciach edukacyjnych odpowiednio do potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia.

II. Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia

1. Osiągnięcia ucznia sprawdzane są za pomocą metod oraz narzędzi skonstruowanych z zachowaniem obiektywizmu, trafności i rzetelności.
2. Ustala się metody oraz narzędzia sprawdzania i oceniania określone w poniższej tabeli:

L.p.	METODY	NARZĘDZIA
1)	sprawdzanie ustne:	a) odpytywanie, b) prezentacje uczniowskie,

2)	sprawdzanie pisemne:	<ul style="list-style-type: none"> a) test dydaktyczny/praca klasowa, b) sprawdziany, c) kartkówki, d) prace domowe,
3)	projekty i badania uczniowskie:	<ul style="list-style-type: none"> a) projekty zespołowe, b) prezentacje.
4)	metody pośrednie:	<ul style="list-style-type: none"> a) kwestionariusze wywiadów i ankiet, b) przygotowanie do zajęć (wykonanie zadania domowego, wykonanie zadania długoterminowego, przygotowanie się do odpowiedzi ustnej), c) obserwacja (przygotowania ucznia do lekcji, sposobu prezentowania swoich wiadomości, praca w grupie i w zespole klasowym, d) praca na lekcji (aktywność, zaangażowanie, częste zgłaszanie się i udzielanie poprawnych odpowiedzi, rozwiązywanie zadań przy tablicy, rozwiązywanie zadań dodatkowych, aktywna praca w grupie, samodzielne przygotowanie pomocy dydaktycznych, prezentacji). e) prace dodatkowe - zadania dla chętnych o podwyższonym stopniu trudności.
5)	okresowe sprawdzanie poziomu wiedzy i umiejętności	<ul style="list-style-type: none"> a) sprawdziany okresowe

3. Sprawdzanie pisemne obejmujące treści nauczania z ostatniego działu lub kilku jednostek lekcyjnych przeprowadza się według następujących zasad:

- 1) o planowanej pracy klasowej nauczyciel informuje uczniów co najmniej na tydzień przed jej przeprowadzeniem, wpisując temat do dziennika lekcyjnego;
- 2) przed zapowiedzianą pracą klasową, nauczyciel ma obowiązek przeprowadzić lekcję powtórzeniową oraz przekazać informacje o wymaganiach;
- 3) zapowiedziany przez nauczyciela sprawdzian pisemny (10 – 20 min.) może obejmować treść z trzech ostatnich lekcji;
- 4) nauczyciel ma obowiązek wpisać termin sprawdzianu do dziennika lekcyjnego (nie krócej niż trzy dni przed terminem pisania);
- 5) kartkówki sprawdzające wiedzę z ostatniej lekcji mogą być przeprowadzane bez zapowiedzenia na wszystkich zajęciach.

4. Uczeń ma prawo do jednokrotnej poprawy oceny z pracy klasowej i sprawdzianu. Ocena z poprawy pracy klasowej i sprawdzianu wpisywana jest do dziennika, jeżeli jest wyższa od oceny poprawianej.

5. Czas, w jakim ocena powinna być poprawiona, nie może być jednak dłuższy niż dwa tygodnie od otrzymania oceny.

6. Formy poprawy oceny:

- 1) ustna;
- 2) pisemna;
- 3) praktyczne wykonanie pracy.

7. Jeżeli uczeń nie pisał pracy klasowej z powodu nieobecności:

- 1) tylko w tym dniu – zalicza tę pracę klasową na najbliższej lekcji, na której jest obecny;
- 2) krótszej niż tydzień – zalicza tę pracę klasową w ciągu tygodnia od powrotu do szkoły;
- 3) dłuższej niż tydzień – zalicza tę pracę klasową w ciągu dwóch tygodni od powrotu do szkoły;
- 4) spowodowanej długotrwałą chorobą lub sytuacją losową – zalicza tę pracę klasową w terminie ustalonym z nauczycielem;
- 5) i nie umówił się na jej zaliczenie w wyżej wymienionych terminach, zalicza tę pracę klasową na pierwszej lekcji, na której jest obecny po ich upływie.

8. Uczeń może poprawiać ocenę z pracy klasowej i sprawdzianu lub zaliczyć pracę klasową i sprawdzian, na której nie był obecny, tylko na tym przedmiocie, którego ocena/nieobecność dotyczy lub po ukończeniu zajęć lekcyjnych. Kartkówki i odpowiedzi ustne nie podlegają poprawie.

9. Uczeń uzupełnienia materiał z zajęć edukacyjnych w przypadku nieobecności:

- 1) jednodniowej – na następną lekcję z danych zajęć edukacyjnych;

- 2) krótszej niż tydzień – w ciągu tygodnia od powrotu do szkoły;
 - 3) dłuższej niż tydzień – w ciągu dwóch tygodni od powrotu do szkoły;
 - 4) spowodowanej długotrwałą chorobą lub sytuacją losową – w terminie ustalonym z nauczycielem.
- 10.** Uczeń ma prawo na początku zajęć, zgłosić nieprzygotowanie do lekcji dwa razy w ciągu półrocza. Każde kolejne nieprzygotowanie jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej.
- 11.** Za nieprzygotowanie do lekcji rozumie się:
- a) brak pracy domowej - oznaczenie w dzienniku „bz”;
 - b) brak uczniowskiego wyposażenia (np. zeszytu, przyborów, stroju) - oznaczenie w dzienniku „npw”;
 - c) nieopanowanie wiadomości i umiejętności z poprzedniej lekcji – oznaczenie w dzienniku „np”.
- 12.** W przypadku:
- 1) pkt. 11 lit. a-b, nieprzygotowanie, w sytuacjach powtarzających się, zależnych od ucznia, a uniemożliwiających prowadzenie procesu nauczania – uczenia się wpływa na obniżenie oceny zachowania;
 - 2) pkt. 11 lit. c, uczeń za każde kolejne nieprzygotowanie otrzymuje ocenę niedostateczną.
- 13.** W klasach czwartych na początku roku szkolnego stosuje się czterotygodniowy okres „ochronny” (bez sprawdzianów i ocen niedostatecznych).
- 14.** Na zakończenie każdego półrocza przeprowadza się okresowe sprawdzanie poziomu wiedzy i umiejętności (sprawdzian okresowy).
- 15.** Począwszy od klasy IV szkoły podstawowej oceny bieżące oraz śródroczne i roczne oceny klasyfikacyjne z zajęć edukacyjnych, ustala się w stopniach według następującej skali:
- 1) Stopień celujący 6;
 - 2) Stopień bardzo dobry 5;
 - 3) Stopień dobry 4;
 - 4) Stopień dostateczny 3;
 - 5) Stopień dopuszczający 2;
 - 6) Stopień niedostateczny 1;
- 16.** Począwszy od klasy IV szkoły podstawowej ustala się następujące przedziały procentowe dla poszczególnych stopni z prac pisemnych:
- 1) 95% - 100% - stopień celujący;
 - 2) 94% - 85% - stopień bardzo dobry;

- 3) 84% - 69% - stopień dobry;
- 4) 68% - 49% - stopień dostateczny;
- 5) 48% - 34% - stopień dopuszczający;
- 6) 33% - 0% - stopień niedostateczny.

17. Dostosowanie przedziałów procentowych dla poszczególnych stopni z prac pisemnych w przypadku ucznia posiadającego orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego:

- 1) 95% - 100% - stopień celujący;
- 2) 94% - 80% - stopień bardzo dobry;
- 3) 79% - 66% - stopień dobry;
- 4) 65% - 46% - stopień dostateczny;
- 5) 45% - 23% - stopień dopuszczający;
- 6) 22% - 0% - stopień niedostateczny.

III. Informowanie o poziomie i postępach w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności

1. Nauczyciele na początku każdego roku szkolnego informują uczniów oraz ich rodziców/opiekunów prawnych o:
 - wymaganiach edukacyjnych niezbędnych do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych, wynikających z realizowanego przez siebie programu nauczania;
 - sposobach sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów;
 - warunkach i trybie uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych.
2. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców.
3. Nauczyciel sprawdzone i ocenione prace pisemne udostępnia uczniom w terminie nie dłuższym niż 14 dni od przeprowadzenia sprawdzania pisemnego.
4. Sprawdzone i ocenione prace uczniów przekazuje się do wglądu uczniom, w czasie zajęć edukacyjnych, na których nauczyciel omawia je z odwołaniem do zakresu treści, które obejmowała praca, ze wskazaniem pozytywnych rozwiązań oraz trudności, na które napotkali uczniowie oraz udzieleniu wskazówek w jaki sposób poprawić swoją pracę i w jaki sposób należy dalej się uczyć, aby pokonać trudności.
5. Dla ucznia nieobecnego na zajęciach edukacyjnych, w czasie którym nauczyciel udostępniał sprawdzone i ocenione prace wszystkim obecnym uczniom w danej klasie, obowiązkiem nauczyciela jest udostępnienie uczniowi sprawdzonej i ocenionej pracy pisemnej w czasie najbliższych zajęć edukacyjnych, na których uczeń będzie obecny i krótkie jej omówienie z uczniem.

6. Uzyskane przez ucznia oceny wpisywane są do dziennika lekcyjnego.
7. Sprawdzone i ocenione pisemne prace ucznia udostępniane są jego rodzicom przez nauczyciela uczącego matematyki w danej klasie zgodnie z zapisami Statutu.
8. Na prośbę ucznia lub jego rodziców nauczyciel powinien uzasadnić każdą ustaloną ocenę.
9. Uzasadnienie to powinno nastąpić w formie indywidualnego spotkania w terminie najkrótszym po wniesieniu prośby.
10. Uzasadniając ocenę nauczyciel ma obowiązek:
 - przekazać uczniowi informację o tym, co zrobił dobrze, co wymaga poprawienia lub dodatkowej pracy ze strony ucznia;
 - wskazać uczniowi, jak powinien się dalej uczyć.
11. Na miesiąc przed rocznym klasyfikacyjnym posiedzeniem rady pedagogicznej nauczyciel zobowiązany jest poinformować ucznia i jego rodziców/opiekunów prawnych o przewidywanych dla niego rocznych ocenach klasyfikacyjnych z matematyki, za pośrednictwem dziennika elektronicznego.
12. Jeżeli uczeń lub jego rodzice nie zgadzają się z przewidywaną roczną oceną klasyfikacyjną, z którą zostali zapoznani, a uczeń chciałby uzyskać wyższą ocenę niż przewidywana, możliwe jest złożenie wniosku o sprawdzenie wiedzy i umiejętności ucznia na zasadach określonych w § 64 statutu szkoły.

IV. Ogólne wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych ocen klasyfikacyjnych

- 1) **stopień celujący** otrzymuje uczeń, który:
 - a) opanował w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności określone w wymaganiach edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania uwzględniających tę podstawę,
 - b) samodzielnie i twórczo rozwija własne zainteresowania i uzdolnienia,
 - c) jest kreatywny, oryginalnie rozwiązuje problemy,
- 2) **stopień bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który:
 - a) opanował bardzo dobrze wiadomości i umiejętności określone w wymaganiach edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania uwzględniających tę podstawę,
 - b) sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami; rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne i praktyczne ujęte podstawą programową i programem nauczania,
 - c) potrafi poprawnie rozumować w kategoriach przyczynowo - skutkowych wykorzystując wiedzę przewidzianą w programie,
 - d) rozwiązuje problemy i zadania dodatkowo stawiane przez nauczyciela,
 - e) potrafi łączyć wiedzę z kilku przedmiotów przy rozwiązywaniu zadania;
- 3) **stopień dobry** otrzymuje uczeń, który:
 - a) opanował w dużym zakresie wiadomości i umiejętności określone podstawą programową nauczania w danej klasie,

- b) w ciągu trwania roku szkolnego (półroczna) wykazuje się odpowiedzialnym stosunkiem do przedmiotu;
- 4) **stopień dostateczny** otrzymuje uczeń, który:
- a) opanował w podstawowym zakresie wiadomości i umiejętności określone podstawą programową, które są konieczne do dalszego kształcenia,
 - b) rozwiązuje i wykonuje zadania teoretyczne i praktyczne typowe, o średnim stopniu trudności;
- 5) **stopień dopuszczający** otrzymuje uczeń, który:
- a) posiada braki w opanowaniu wiadomości i umiejętności określonych podstawą programową, ale braki te nie przekreślają możliwości dalszego kształcenia,
 - b) wykonuje zadania teoretyczne i praktyczne typowe, o niewielkim stopniu trudności;
- 6) **Stopień niedostateczny** otrzymuje uczeń, który:
- a) nie opanował typowych wiadomości i umiejętności określonych podstawą programową, które są konieczne do dalszego kształcenia,
 - b) nie potrafi rozwiązywać zadań teoretycznych lub praktycznych o elementarnym stopniu trudności nawet z pomocą nauczyciela.

V. Szczegółowe wymagania edukacyjne

Klasa 4

Dział I – LICZBY I DZIAŁANIA

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który umie:

- 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 .

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który umie:

- 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

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- 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.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- zapisywać liczby w postaci potęg,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg
- dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych,
- rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb,
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który umie:

- 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.

Dział II – SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który umie:

- zapisywać liczbę za pomocą cyfr,
- czytać liczby zapisane cyframi,
- zapisywać liczby słowami,
- porównywać liczby,
- dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer ,
- mnożyć i dzielić przez 10,100,1000,
- zamieniać złote na grosze i odwrotnie ,
- porównywać i porządkować kwoty podane w tych samych jednostkach ,
- zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach,
- zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach,
- przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby 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 .

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który umie:

- porządkować liczby w skończonym zbiorze,
- dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu 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 - 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 - zapisywać daty po upływie określonego czasu,
- obliczać upływu czasu związany z zegarem

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- 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

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30,
- odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich większe niż 30

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który umie:

- 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.

Dział III – DZIAŁANIA PISEMNE

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który umie:

- dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego,
- odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego,
- mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe,
- powiększać liczby n razy,
- dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe,
- pomniejszać liczbę n razy .

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który umie:

- 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.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- 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

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który umie:

- rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych.

Dział IV – FIGURY GEOMETRYCZNE

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który umie:

- rozpoznawać podstawowe figury geometryczne,
- kreślić podstawowe figury geometryczne,
- rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe,
- kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe 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 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 ,

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który umie:

- 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 mierzeniem 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.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- 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.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- obliczać miary kątów przyległych
 - 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

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który umie:

- 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

Dział V – UŁAMKI ZWYKŁE

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który umie:

- zapisywać słownie ułamek zwykły,
- zaznaczać część figury określoną ułamkiem ,
- zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną,
- porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który umie:

- 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.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- 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.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- 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.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który umie:

- porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach

Dział VI – UŁAMKI DZIESIĘTNE

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który umie:

- zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne,
- porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który umie:

- 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.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- porządkować ułamki dziesiętne,
- porównywać dowolne ułamki dziesiętne,
- porównywać wielkości podane w różnych jednostkach.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który umie:

- 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.

Dział VII – POLA FIGUR

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który umie:

- mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp.,
- budować figury z kwadratów jednostkowych

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który umie:

- oblicza pole prostokąta i kwadratu, których wymiary są wyrażone tą samą jednostką
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pola i obwodu prostokąta
- opisuje prostopadłościan i sześciian, wskazując wierzchołki, krawędzie, ściany
- opisuje graniastosłup, wskazując ściany boczne, podstawy, krawędzie, wierzchołki
- mierzy objętość sześciianu sześcianiem jednostkowym

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- 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

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- układać figury tangramowe
- 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.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który umie:

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

Dział VIII – PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który umie:

- wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który umie:

- wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych,
- wskazywać elementy budowy prostopadłościanu,
- wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe 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.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- 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.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów,
- obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który umie:

- stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu,

- obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów,
- obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześciianu z prostopadłościanu.

KLASA 5

Dział I – LICZBY I DZIAŁANIA

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli umie:

- zapisywać liczby za pomocą cyfr,
- odczytywać liczby zapisane cyframi,
- zapisywać liczby słowami,
- porównywać liczby,
- porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie,
- przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej,
- odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej,
- pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100,
- pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100,
- pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100,
- dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego,
- sprawdzać odejmowanie za pomocą dodawania,
- powiększać lub pomniejszać liczby,

- mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe,
- powiększać lub pomniejszać liczby n razy,
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli umie:

- przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki,
- ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów,
- pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100,
- pamięciowo mnożyć liczby powyżej 100,
- trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000,
- pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe powyżej 100,
- dopełniać składniki do określonej sumy,
- obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna),
- obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna),
- obliczać kwadraty i sześciiany liczb,
- zamieniać jednostki,
- rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe,
- zastąpić iloczyn prostszym iloczynem,
- mnożyć szybko przez 5,
- zastępować iloczyn sumą dwóch iloczynów,
- zastępować iloczyn różnicą dwóch iloczynów,
- szacować wyniki działań,
- dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiątkowych,
- odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego,
- mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe,
- dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe,
- mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami,
- dzielić liczby zakończone zerami progów dziesiątkowych,
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów,

- wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki,
- rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli umie:

- stosować prawo przemienności i łączności dodawania,
- rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe,
- dzielić pamięciowo-pisemnie,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem,
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg,
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości,
- zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli umie:

- tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną,
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe,
- stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym,
- proponować własne metody szybkiego liczenia,
- planować zakupy stosownie do posiadanych środków,
- odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych,
- odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych,
- wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki,
- stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań,
- rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

Uczeń otrzymuje stopień celujący, jeśli umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

Dział II – WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli umie:

- wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych,
- wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej,
- podawać dzielniki liczb naturalnych,
- rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli umie:

- wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych,
- wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych,
- rozpoznawać liczby podzielne przez 3, 9,
- określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone,
- wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone,
- obliczać NWW liczby pierwszej i liczby złożonej,
- podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi,
- rozkładać liczby na czynniki pierwsze,
- zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg,
- zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli umie:

- znajdować NWW dwóch liczb naturalnych,
- znajdować NWD dwóch liczb naturalnych,
- rozpoznawać liczby podzielne przez 4,
- określać, czy dany rok jest przestępny,
- zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg,
- podawać wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli umie:

- rozpoznawać liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp.,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności,
- rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu.

Dział III – UŁAMKI ZWYKŁE

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli umie:

- opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka,
- zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego,
- przedstawiać ułamki zwykłe na osi liczbowej,
- odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej,
- zamieniać całości na ułamki niewłaściwe,
- przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie,
- stosować odpowiednio: dzielna– licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa,

- skracać (rozszerzać) ułamki, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik,
- porównywać ułamki o równych mianownikach,
- dodawać i odejmować ułamki o tych samych mianownikach i liczby mieszane o tych samych mianownikach,
- powiększać ułamki o ułamki o tych samych mianownikach,
- powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o tych samych mianownikach.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli umie:

- przedstawiać liczby mieszane na osi liczbowej,
 - odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych,
 - zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe,
 - wyłączać całości z ułamka niewłaściwego,
 - określać, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi,
 - uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków,
 - zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej,
 - sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika
 - porównywać ułamki o równych licznikach,
 - porównywać ułamki o różnych mianownikach,
-
- porównywać liczby mieszane,
 - dopełniać ułamki do całości i odejmować od całości,
 - uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik,
 - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków,
 - dodawać i odejmować ułamki zwykłe o różnych mianownikach oraz liczby mieszane o różnych mianownikach,
 - powiększać ułamki o ułamki o różnych mianownikach,
 - powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o różnych mianownikach,
 - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków,
 - mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne,

- powiększać ułamki n razy,
- skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne,
- mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane,
- skracać przy mnożeniu ułamków,
- obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych,
- podawać odwrotności liczb mieszanych,
- dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne,
- pomniejszać ułamki zwykłe n razy,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne,
- dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi,
- przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych,
- sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków,
 - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków,
- dodawać i odejmować ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach,
- uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik,
- powiększać liczby mieszane n razy,
- obliczać ułamki liczb naturalnych,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby,
- stosować prawa działań w mnożeniu ułamków,
- uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych,

- pomniejszać liczby mieszane n razy,
- uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli umie:

- odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości,
- znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne,
- porównywać iloczyny ułamków zwykłych,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych.

Uczeń otrzymuje stopień celujący, jeśli umie:

- znajdować NWW trzech liczb naturalnych,
- rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW,
- rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych,
- znajdować NWD trzech liczb naturalnych,
- znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych,
- rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych.

Dział IV – FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli umie:

- rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe),
- kreślić proste i odcinki prostopadłe,
- kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej,
- rozróżniać poszczególne rodzaje kątów,
- rysować poszczególne rodzaje kątów,
- mierzyć kąty,
- rysować kąty o danej mierze stopniowej,
- wskazywać poszczególne rodzaje kątów,
- rysować poszczególne rodzaje kątów,
- określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania,
- wyróżniać wielokąty spośród innych figur,
- rysować wielokąty o danej liczbie boków,
- wskazywać boki, kąty i wierzchołki wielokątów,
- wskazywać punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta,
- rysować przekątne wielokąta,
- obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości,
- wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów,
- określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków,
- obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków,
- wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty,
- rysować prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego,
- rysować przekątne prostokątów i kwadratów,
- wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu,
- obliczać obwody prostokątów i kwadratów,
- rysować prostokąty, kwadraty na kratkach, korzystając z punktów kratowych,

- wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby,
- wskazywać równoległe boki równoległoboków i rombów,
- rysować przekątne równoległoboków i rombów,
- obliczać obwody równoległoboków i rombów,
- wyróżniać spośród czworokątów trapezy,
- wskazywać równoległe boki trapezu,
- kreślić przekątne trapezu,
- obliczać obwody trapezów.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli umie:

- kreślić proste i odcinki równoległe,
- kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej,
- mierzyć odległość między prostymi ,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych,
- określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów,
- obliczać obwody wielokątów w skali,
- obliczać długości boków kwadratów przy danych obwodach,
- obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia,
- obliczać długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód,
- konstruować trójkąty o trzech danych bokach,
- obliczać brakujące miary kątów trójkąta,
- sprawdzać, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary,
- obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie,
- rysować równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych,
- rysować równoległoboki i romby, mając dane długości boków lub dwa narysowane boki,
- obliczać długości boków rombów przy danych obwodach,
- obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach, trapezy równoramienne oraz w trapezach prostokątnych,

- rysować trapez, mając dane dwa boki,
- obliczać brakujące miary kątów w trapezach,
- nazywać czworokąty,
- wskazywać na rysunku poszczególne czworokąty.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli umie:

- podać miarę kąta wklęsłego,
- obliczać długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku,
- wskazywać figury o najmniejszym lub największym obwodzie,
- obliczać długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków,
- obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego,
- konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia,
- konstruować trójkąt przystający do danego,
- obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych,
- klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów,
- obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku,
- rysować prostokąty, kwadraty, mając dane proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek oraz proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej,
- rysować równoległoboki i romby, mając dane proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki oraz proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych,
- obliczać długość boku równoległoboku przy danym jego obwodzie i długości drugiego boku,
- obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi,
- obliczać długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków,
- obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi,
- określać zależności między czworokątami.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem,
- określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami,
- dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki,
- obliczać liczbę przekątnych n-kątów,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach,
- rysować prostokąty, kwadraty, mając dane długości przekątnych,
- obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta,
- rysować czworokąty spełniające podane warunki.

Uczeń otrzymuje stopień celujący, jeśli umie:

- położenie na płaszczyźnie punktów będących wierzchołkami trójkąta,
- konstruować wielokąty przystające do danych,
- stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków,
- obliczać sumy miar kątów wielokątów,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami i wielokątami,
- rysować prostokąty, kwadraty, mając dane jeden bok i jedną przekątną, jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami,

- rysować równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów.

Dział V – UŁAMKI DZIESIĘTNE

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli umie:

- zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne,
- zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe,
- porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku,
- pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku,
- mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,
- mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . . ,
- pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne: dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera przez liczby naturalne,
- pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne zamieniać ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe,
 - zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie jednocyfrowe,
- wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym,
- zaznaczać 25%, 50% figur ,
- zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli umie:

- zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie,
- zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer,
- zaznaczać część figury określoną ułamkiem dziesiętnym,
- zaznaczać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je odczytywać,
- porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku,

- porządkować ułamki dziesiętne,
- wstawiać przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa,
- wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach,
- stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie,
- pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku,
- powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne,
- rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe,
- powiększać ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy,
- powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy,
- powiększać ułamki dziesiętne n razy,
- obliczać ułamek przedziału czasowego,
- pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych,
- pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe,
- pomniejszać ułamki dziesiętne n razy,
- dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne,
- zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie,
- wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich
- zamieniać procenty na ułamki dziesiętne oraz ułamki zwykłe nieskracalne,
- zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów,
- zaznaczać określone procentowo części figur lub zbiorów skończonych,
- określać procentowo zacieniowane części figur,
- odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków,
- porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach,

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . ,
- stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000. . . ,
- stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . ,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
- obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
- zamieniać ułamki na procenty,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli umie:

- zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku,
- przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
- oceniać poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . ,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- określać procentowo zacieniowane części figur,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami.

Uczeń otrzymuje stopień celujący, jeśli umie:

- wpisywać brakujące liczby w nierównościach,
- rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków.

Dział VI – POLA FIGUR

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli umie:

- mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi,
- obliczać pola prostokątów i kwadratów,
- obliczać pola poznanych wielokątów.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli umie:

- mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp.,
- obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku,
- zamieniać jednostki miary pola,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól,
- rysować wysokości równoległoboków,
- obliczać pola równoległoboków,

- rysować wysokości trójkątów,
- obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta,
- obliczać pole rombu o danych przekątnych,
- obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych,
- rysować wysokości trapezów,
- obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli umie:

- obliczać bok kwadratu, znając jego pole,
- obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie,
- obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę,
- obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy,
- obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi,
- rysować trójkąty o danych polach,
- obliczać pola narysowanych trójkątów prostokątnych i rozwartokątnych,
- obliczać pole trapezu, znając:
- obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów sumę długości podstaw i wysokość.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali,
- obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości,
- rysować równoległoboki o danych polach,
- rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie,
- dzielić trójkąty na części o równych polach,

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów.

Uczeń otrzymuje stopień celujący, jeśli umie:

- dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów.

Dział VII – LICZBY CAŁKOWITE

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli umie:

- podawać przykłady liczb ujemnych,
- zaznaczać liczby całkowite ujemne na osi liczbowej,
- porównywać liczby całkowite dodatnie, oraz dodatnie z ujemnymi,
- podawać przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym,
- podawać liczby przeciwne do danych,
- obliczać sumy liczb o jednakowych znakach,
- dodawać liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej,
- odejmować liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej,
- odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli umie:

- podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej,
- porównywać liczby całkowite ujemne oraz ujemne z zerem,
- zaznaczać liczby przeciwne na osi liczbowej,
- obliczać sumy liczb o różnych znakach,

- obliczać sumy liczb przeciwnych,
- powiększać liczby całkowite,
- zastępować odejmowanie dodawaniem,
- odejmować liczby całkowite,
- mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli umie:

- korzystać z przemienności i łączności dodawania,
- określać znak sumy,
- pomniejszać liczby całkowite,
- mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach,
- ustalać znaki iloczynów i ilorazów.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli umie:

- rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych,
- obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych.

Uczeń otrzymuje stopień celujący, jeśli umie :

- ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych.

Dział VIII – GRANIASTOSŁUPY

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli umie:

- wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych,
- wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych,

- wskazywać elementy budowy prostopadłościanów,
- wskazywać w modelach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe,
- wskazywać w modelach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości,
- wyróżniać graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych,
- wskazywać elementy budowy graniastosłupa,
- wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe na modelach,
- określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów na modelach,
- wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości na modelach,
- rysować siatki prostopadłościanów i sześciianów na podstawie modelu lub rysunku,
- obliczać pole powierzchni sześciianu,
- obliczać pola powierzchni prostopadłościanu: na podstawie jego siatki,
- obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześciianów jednostkowych,
- porównać objętości brył,
- obliczać objętości sześciianów,
- obliczać objętości prostopadłościanów.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli umie:

- obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześciianów,
- wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe w rzutach równoległych,
- określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów w rzutach równoległych,
- wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości w rzutach równoległych,
- obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześciianów,
- rysować siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku,
- projektować siatki graniastosłupów,
- kleić modele z zaprojektowanych siatek,
- kończyć rysowanie siatek graniastosłupów,

- obliczać pola powierzchni prostopadłościanu znając długości jego krawędzi,
- obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych,
- obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli umie:

- przedstawiać rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę,
- rysować rzuty równoległe graniastosłupów,
- projektować siatki graniastosłupów w skali,
- wskazywać na siatce ściany prostopadłe i równoległe,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych,
- zamieniać jednostki objętości,
- stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli umie:

- rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dwie z nich,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych,
- podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron,
- stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych,
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych.

Uczeń otrzymuje stopień celujący, jeśli umie:

- rozpoznawać siatki graniastosłupów,

- obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciątów

KLASA 6

Dział I – LICZBY NATURALNE I UŁAMKI

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli:

- zna nazwy działań,
- zna kolejność wykonywania działań,
- zna pojęcie potęgi,
- zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,..
- zna i rozumie algorytmy czterech działań pisemnych,
- zna i rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych,
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego,
- zna i rozumie pojęcie ułamka jako:
- ilorazu dwóch liczb naturalnych,
- części całości,
- zna i rozumie algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie,
- zna i rozumie algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych,
- zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka,
- zna i rozumie zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły,
- umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej:
liczbę naturalną,
ułamek zwykły i dziesiętny,
- umie dodawać i odejmować w pamięci:

- dwucyfrowe liczby naturalne,
 ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku,
- umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia,
 - umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne,
 - umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie,
 - umie obliczyć kwadrat i sześcián:
 liczby naturalnej,
 ułamka dziesiętnego,
 - umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych,
 - umie wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli:

- zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik,
- zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego,
- rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik,
- umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny,
- umie pamięciowo dodawać i odejmować:
 ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku,
 wielocyfrowe liczby naturalne,
- umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia,
- umie mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne,
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen,
- umie obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,
- umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym,
- umie porządkować ułamki,
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich,
- umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego,
- umie zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego,

- umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu,
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli:

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,
- umie szacować wartości wyrażeń arytmetycznych,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,
- umie podnosić do kwadratu i sześciynu liczby mieszane,
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- umie porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci,
- umie porównać liczby wymierne dodatnie,
- umie porządkować liczby wymierne dodatnie,
- umie obliczyć wartość ułamka piętrowego,
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli:

- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony,
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń,
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych.

Dział II – FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli:

- zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek,
- zna pojęcia: koło i okrąg,
- zna elementy koła i okręgu,
- zna i rozumie zależność między długością promienia i średnicy,
- zna rodzaje trójkątów,
- zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym,
- zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym,
- zna nazwy czworokątów,
- zna własności czworokątów,
- zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta,
- zna i rozumie zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie,
- zna pojęcie kąta,
- zna pojęcie wierzchołka i ramion kąta,
- zna podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwarty,
- zna podział kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowe,
- zna zapis symboliczny kąta i jego miary,
- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta,
- zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta,
- zna i rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą,
- rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych,
- rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów,
- zna i rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów,
- umie narysować za pomocą ekiejki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe,
- umie wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole,
- umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy,
- umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów,

- umie obliczyć obwód trójkąta,
- umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach,
- umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach,
- umie obliczyć obwód czworokąta,
- umie zmierzyć kąt,
- umie narysować kąt o określonej mierze,
- umie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów,
- umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli:

- zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych,
- zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym,
- zna zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach,
- zna warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta,
- zna podział kątów ze względu na miarę pełny, półpełny,
- zna miary kątów w trójkącie równobocznym,
- zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym,
- rozumie różnicę między kołem i okręgiem,
- umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie,
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych,
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami,
- umie narysować trójkąt w skali,
- umie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód,
- umie obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach,
- umie skonstruować trójkąt o danych trzech bokach,
- umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt,
- umie sklasyfikować czworokąty,
- umie narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta,

- umie obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych,
- umie obliczyć brakujące miary kątów czworokątów.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli:

- zna wzajemne położenie:
prostej i okręgu,
okręgów,
- zna podział kątów ze względu na miarę wypukły, wklęsły,
- zna podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe,
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach,
- umie skonstruować kopię czworokąta,
- umie obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych,
- umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta ,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta,
- umie skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli:

- umie rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych,
- umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami,
- umie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych,
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach,
- umie skonstruować trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię,
- umie rozwiązać zadanie związane z zegarem,
- umie określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania,
- umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta,

- umie obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach.

Uczeń otrzymuje stopień celujący, jeśli:

- zna konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt,
- zna konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt,
- zna konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka,
- zna pojęcie symetralnej odcinka,
- zna definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia,
- zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem,
- umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt,
- umie skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt,
- umie wyznaczyć środek narysowanego okręgu.

Dział III – LICZBY NA CO DZIEŃ

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli:

- zna jednostki czasu,
- zna jednostki długości,
- zna jednostki masy,
- zna pojęcie skali i planu,
- rozumie potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy,
- rozumie potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach,
- rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń,
- rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach:
diagramów,
schematów,

innych rysunków,

- umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami,
- umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej,
- umie zamienić jednostki czasu,
- umie wykonać obliczenia dotyczące długości,
- umie wykonać obliczenia dotyczące masy,
- umie zamienić jednostki długości i masy,
- umie obliczyć skalę,
- umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości,
- umie wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora,
- umie odczytać dane z:
tabeli,
diagramu,
- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych,
- umie odczytać dane z wykresu,
- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli:

- zna zasady dotyczące lat przestępnych,
- zna symbol przybliżenia,
- rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych,
- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb,
- rozumie zasadę sporządzania wykresów,
- umie podać przykładowe lata przestępne,
- umie wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem,
- umie wyrażać w różnych jednostkach te same masy,
- umie wyrażać w różnych jednostkach te same długości,
- umie porządkować wielkości podane w różnych jednostkach,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą,
- umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu,
- umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań,
- umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego,
- umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora,
- umie zinterpretować odczytane dane,
- umie zinterpretować odczytane dane,
- umie przedstawić dane w postaci wykresu,
- umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli:

- zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora,
- umie zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej,
- umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu,
- umie zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek,
- umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą,
- umie określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami,
- umie wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora,
- umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego,
- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu,

- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych,
- umie dopasować wykres do opisu sytuacji,
- umie przedstawić dane w postaci wykresu.

Uczeń otrzymuje stopień celujący, jeśli umie:

- zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem.

Dział IV – PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli:

- zna jednostki prędkości,
- umie na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu,
- umie obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas,
- umie porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach,
- umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli:

- zna algorytm zamiany jednostek prędkości,
- rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości,
- umie zamieniać jednostki prędkości,
- umie porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości,
- umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas,

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas.

Dział V – POLA WIEŁOKĄTÓW

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli:

- zna jednostki miary pola,
- zna wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu,
- zna wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu,
- zna wzór na obliczanie pola trójkąta,
- zna wzór na obliczanie pola trapezu (K) rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych,
- rozumie zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych,
- umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu,
- umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku,
- umie obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie,
- umie obliczyć pole rombu o danych przekątnych,
- umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku,
- umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie,
- umie obliczyć pole narysowanego trójkąta,
- umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość,

- umie obliczyć pole narysowanego trapezu.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli:

- rozumie zasadę zamiany jednostek pola,
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku,
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta,
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu,
- umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie,
- umie narysować prostokąt o danym polu,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta,
- umie zamienić jednostki pola,
- umie narysować równoległobok o danym polu,
- umie obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę,
- umie obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli:

- umie obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta,
- umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów,
- umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta,
- umie obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej,
- umie podzielić trójkąt na części o równych polach,
- umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów,
- umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta,
- umie rozwiązać nietypowe podzielić trapez na części o równych polach,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu, zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu.

Dział VI – PROCENTY

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli:

- zna pojęcie procentu,
- zna algorytm zamiany ułamków na procenty,
- zna pojęcie diagramu,
- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym,
- rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części,
- umie określić w procentach, jaką część figury zacieniowano,
- umie zamienić procent na ułamek,
- umie opisywać w procentach części skończonych zbiorów,
- umie zamienić ułamek na procent,
- umie odczytać dane z diagramu,
- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli:

- zna algorytm obliczania ułamka liczby,
- rozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem,
- rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów,
- umie wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie,
- umie porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami,

- umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga,
- umie wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby,
- umie obliczyć liczbę większą o dany procent,
- umie obliczyć liczbę mniejszą o dany procent,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga,
- umie porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent.

Dział VII – LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli:

- zna pojęcie liczby ujemnej,
- zna pojęcie liczb przeciwnych,
- zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach,
- zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach,

- zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu,
- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne,
- rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach,
- rozumie zasadę dodawania liczb o różnych znakach,
- umie zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej,
- umie wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej,
- umie porównać liczby wymierne,
- umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej,
- umie obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych,
- umie powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli:

- zna pojęcie wartości bezwzględnej,
- zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej,
- rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej,
- umie porządkować liczby wymierne,
- umie obliczyć wartość bezwzględną liczby,
- umie obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych,
- umie korzystać z przemienności i łączności dodawania,
- umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu,
- umie obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych,
- umie ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych,
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli:

- umie podać, ile liczb spełnia podany warunek,
- umie obliczyć sumę wieloskładnikową,

- umie ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych,
- umie obliczyć potęgę liczby wymiernej.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych.

Dział VIII – WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli:

- zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych,
- zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanych wielkości liczbowych,
- zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego,
- zna pojęcie równania,
- zna pojęcie rozwiązania równania,
- zna pojęcie liczby spełniającej równanie,
- umie zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą,
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia,
- umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą,
- umie zapisać zadanie w postaci równania,
- umie odgadnąć rozwiązanie równania,
- umie podać rozwiązanie prostego równania,
- umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie,
- umie rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego,
- umie sprawdzić poprawność rozwiązania równania,
- umie sprawdzić poprawność rozwiązania zadania.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli:

- zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów,
- zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej,
- rozumie potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych,
- umie stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi,
- umie zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku,
- umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów,
- umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej,
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu,
- umie doprowadzić równanie do prostszej postaci,
- umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je,
- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli:

- zna metodę równań równoważnych,
- rozumie metodę równań równoważnych,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształczeniami algebraicznymi,
- umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń,
- umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych,
- umie przyporządkować równanie do podanego zdania,
- umie uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli:

- umie zbudować wyrażenie algebraiczne,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi,
- umie zapisać zadanie w postaci równania,
- umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania,
- umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie,
- umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania.

Dział IX – FIGURY PRZESTRZENNE

Uczeń otrzymuje stopień dopuszczający, jeśli:

- zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula,
- zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę,
- zna cechy prostopadłościanu i sześcianu,
- zna pojęcie siatki bryły,
- zna wzór i rozumie sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu,
- zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty,
- zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy,
- zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego,
- zna pojęcie objętości figury,
- zna jednostki objętości,
- zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu,
- zna pojęcie ostrosłupa,
- zna nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy,
- zna cechy budowy ostrosłupa,
- zna pojęcie siatki ostrosłupa,

- rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki,
- rozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych,
- umie wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył,
- umie wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę,
- umie wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe,
- umie wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości,
- umie obliczyć sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu,
- umie wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu,
- umie rysować siatkę prostopadłościanu i sześcianu,
- umie obliczyć pole powierzchni sześcianu,
- umie obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu,
- umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył,
- umie wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości,
- umie rysować siatkę graniastosłupa prostego,
- umie podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych,
- umie obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi,
- umie obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach,
- umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość,
- umie wskazać ostrosłup wśród innych brył,
- umie wskazać siatkę ostrosłupa.

Uczeń otrzymuje stopień dostateczny, jeśli:

- zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego,
- zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości,
- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego,
- zna i rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością,
- zna i rozumie zasadę zamiany jednostek objętości,
- zna i rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki,
- umie określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły,
- umie określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa,
- umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe,
- umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość,
- umie zamienić jednostki objętości,
- umie wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa,
- umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa,
- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem.

Uczeń otrzymuje stopień dobry, jeśli:

- zna pojęcie czworościanu foremnego,
- umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów,
- rozumie, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie,
- umie projektować siatki graniastosłupów w skali,
- umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych,
- zna i rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości,
- umie obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach,
- umie zamieniać jednostki objętości,
- umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły.

Uczeń otrzymuje stopień bardzo dobry, jeśli:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem,
- umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu,
- umie określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku,
- umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów,
- umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych,
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego.

Uczeń otrzymuje stopień celujący, jeśli:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu,
- umie oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa,
- umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe,
- umie rozpoznawać siatki graniastosłupów.

KLASA 7

DZIAŁ I. PROPORCJONALNOŚĆ I PROCENTY

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych,
- oblicza ułamek danej liczby całkowitej,
- przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości,
- interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej,
- zamienia ułamek na procent,
- zamienia procent na ułamek,
- oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej,
- stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach,
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby,
- oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a ,
- oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent,
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu,
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent,
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent,
- rozróżnia wielkości wprost proporcjonalne na podstawie tabelek lub opisu słownego,
- stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym,
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące jednokrotnej podwyżki lub jednokrotnej obniżki.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego,
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby,

- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a ,
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadku wielokrotnego zwiększania lub zmniejszania danej wielkości o wskazany procent.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wielkości wprost proporcjonalnych,
- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczeń procentowych.

DZIAŁ II. POTĘGI

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych,
- zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi i odwrotnie,
- określa znak potęgi,
- zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach,
- zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazy potęg o takich samych podstawach,
- mnoży potęgi o różnych całkowitych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór,
- dzieli potęgi o różnych całkowitych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór,
- odczytuje liczby w notacji wykładniczej.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych,
- zapisuje liczbę w postaci potęgi,
- oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych,
- mnoży potęgi o różnych wymiernych podstawach i jednakowych wykładnikach całkowitych, wykorzystując odpowiedni wzór,
- dzieli potęgi o różnych wymiernych podstawach i jednakowych wykładnikach całkowitych, wykorzystując odpowiedni wzór,
- stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych,
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg,
- zapisuje liczby w notacji wykładniczej.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- porównuje liczby zapisane w postaci potęg,
- oblicza wartość typowego wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem potęg,
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg,
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- oblicza wartość złożonego wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem potęg,
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg,
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym,
- stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych,
- rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym.

DZIAŁ III. PIERWIASTKI

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej,
- wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego,
- stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków,
- stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków,
- dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki,
- oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych,
- dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki,
- wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy,
- rozróżnia pierwiastki wymierne i niewymierne,
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań,
- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześcienne,
- szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów,
- włącza czynnik pod znak pierwiastka,
- wyłącza czynnik przed znak pierwiastka,
- szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki,
- porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia,
- szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześcienne,
- porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów,
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach,
- dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki,
- znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki,
- oblicza wartości złożonych wyrażeń arytmetycznych, w których występują potęgi i pierwiastki.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki,
- stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów,
- usuwa niewymierność z mianownika,
- rozwiązuje trudne zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków.

DZIAŁ IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- rozpoznaje wyrażenie algebraiczne,
- oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego,
- zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej,
- zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych,
- rozróżnia sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych,
- nazywa proste wyrażenia algebraiczne,
- wskazuje wyrazy sumy algebraicznej,
- podaje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej,
- porządkuje wyrazy sumy algebraicznej,
- wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej,
- redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej o całkowitych współczynnikach liczbowych,
- dodaje proste sumy algebraiczne.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- nazywa wyrażenia algebraiczne,
- dodaje sumy algebraiczne,
- redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej o wymiernych współczynnikach liczbowych,
- oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego,
- mnoży sumy algebraiczne przez liczby i zmienne,
- zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych,
- zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych,
- porządkuje wyrażenia algebraiczne,
- odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy,
- zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych,

- rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen,
- oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego,
- zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych,
- posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach geometrycznych,
- posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych,
- nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- buduje wyrażenia algebraiczne będące uogólnieniem cyklicznie powtarzającej się zależności między wielkościami,
- rozwiązuje zadania problemowe związane z układaniem wyrażeń algebraicznych i obliczaniem ich wartości,
- rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych.

DZIAŁ V. RÓWNANIA

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania,
- odgaduje rozwiązanie prostego równania.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- sprawdza liczbę rozwiązań równania,
- rozpoznaje równania równoważne,
- rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych,
- analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą,
- przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów geometrycznych,
- przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów fizycznych,
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,

- rozwiązuje proste zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- przekształca wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów geometrycznych,
- przekształca wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów fizycznych,
- rozwiązuje zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- rozwiązuje zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- interpretuje rozwiązanie równania,
- rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- układa i rozwiązuje równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego,
- rozwiązuje równanie, które jest iloczynem czynników liniowych,
- rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- rozwiązuje zadania geometryczne o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności dotyczące obliczeń procentowych za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- stosuje poznane wiadomości i umiejętności w złożonych, nietypowych sytuacjach zadaniowych lub problemach.

DZIAŁ VI. TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- w trójkącie prostokątnym położonym dowolnie na płaszczyźnie wskazuje przyprostokątne i przeciwprostokątną,
- zapisuje symbolicznie tezę twierdzenia Pitagorasa,
- oblicza długość przeciwprostokątnej, gdy są dane długości przyprostokątnych (liczby naturalne),

- stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu,
- oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu,
- oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów,
- oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków,
- stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów,
- stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów,
- oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej,
- oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dany jego obwód,
- oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość,
- oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość,
- wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° , mając daną długość jednego z jego boków,
- stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania prostych zadań tekstowych.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa,
- oblicza długość boku trójkąta równobocznego o danym polu,
- stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- wyprowadza poznane wzory,
- stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących czworokątów,
- stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności,
- stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- rozróżnia trójkąty pitagorejskie,
- rozwiązuje zadania-problemy z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa i sprawdza, czy dane odcinki mogą być bokami trójkąta prostokątnego.

DZIAŁ VII. UKŁAD WSPÓLRZĘDNYCH

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- przerysowuje figury narysowane na kartce w kratkę,
- rysuje proste równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę,
- rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe na kartce w kratkę,
- rysuje prostokątny układ współrzędnych,
- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych o współrzędnych całkowitych,
- zaznacza punkty w układzie współrzędnych o współrzędnych całkowitych,
- znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite),
- dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- dokonuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole,
- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych,
- zaznacza punkty w układzie współrzędnych,
- oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych,
- rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równej długości,
- rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe,
- znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków,
- znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne,
- oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- uzupełnia wielokąt do większych wielokątów, aby obliczyć pole,
- rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków,
- w złożonych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków,
- w złożonych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków,
- znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- stosuje poznane wiadomości i umiejętności w złożonych, nietypowych sytuacjach zadaniowych lub problemach.

KLASA 8

Dział I POTĘGI I PIERWIĄSTKI

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- oblicza wartości potęg o wykładniku całkowitym dodatnim i całkowitej podstawie,
- oblicza wartość dwuargumentowego wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim,
- stosuje regułę mnożenia lub dzielenia potęg o tym samym wykładniku całkowitym dodatnim,
- stosuje regułę mnożenia lub dzielenia potęg o tej samej podstawie i wykładniku całkowitym dodatnim,
- stosuje regułę potęgowania potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich,
- stosuje notację wykładniczą do przedstawiania bardzo dużych i małych liczb,
- przekształca proste wyrażenia algebraiczne, np. z jedną zmienną, z zastosowaniem reguł potęgowania o wykładniku całkowitym dodatnim,
- oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych,
- stosuje regułę mnożenia lub dzielenia dwóch pierwiastków drugiego lub trzeciego stopnia,
- rozkłada całkowitą liczbę podpierwiastkową w pierwiastkach kwadratowych i sześciennych na dwa czynniki takie, aby jeden czynnik był odpowiednio kwadratem lub sześcianem liczby całkowitej,
- wyłącza czynnik naturalny przed znak pierwiastka i włącza czynnik naturalny pod znak pierwiastka,
- określa przybliżoną wartość liczby przedstawionej za pomocą pierwiastka drugiego lub trzeciego stopnia
- wykorzystuje kalkulator do potęgowania i pierwiastkowania.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- stosuje łącznie wzory dotyczące mnożenia, dzielenia, potęgowania potęg o wykładniku naturalnym do obliczania wartości prostego wyrażenia,
- przedstawia potęgę o wykładniku naturalnym w postaci iloczynu potęg lub ilorazu potęg, lub w postaci potęgi potęgi,
- wyraża za pomocą notacji wykładniczej o wykładniku całkowitym podstawowe jednostki miar,
- wskazuje liczbę najmniejszą i największą w zbiorze liczb zawierającym potęgi o wykładniku naturalnym,
- wyłącza czynnik liczbowy przed znak pierwiastka i włącza czynnik liczbowy pod znak pierwiastka,
- oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu oraz przedstawia pierwiastek w postaci iloczynu lub ilorazu pierwiastków,
- wskazuje liczbę najmniejszą i największą w zbiorze liczb zawierającym pierwiastki.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- podaje własnymi słowami definicje: potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim, pierwiastka kwadratowego i sześciennego,
- stosuje łącznie wszystkie twierdzenia dotyczące potęgowania o wykładniku naturalnym do obliczania wartości złożonych wyrażeń,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem notacji wykładniczej wyrażającej bardzo duże i bardzo małe liczby,
- szacuje wartości wyrażeń zawierających potęgi o wykładniku naturalnym oraz pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- porównuje wartości potęg lub pierwiastków,
- porządkuje, np. w ciąg rosnący, zbiór potęg o wykładniku naturalnym i pierwiastków,
- stosuje łącznie wszystkie twierdzenia dotyczące potęgowania i pierwiastkowania do obliczania wartości złożonych wyrażeń,
- usuwa niewymierność z mianownika ułamka,
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, np. zadania na dowodzenie z zastosowaniem potęg o wykładniku naturalnym i pierwiastków podaje liczbę przekątnych dowolnego wielokąta foremnego.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- zapisuje wszystkie wzory z rozdziału „Potęgi i pierwiastki” oraz opisuje je poprawnym językiem matematycznym,
- oszacowuje bez użycia kalkulatora wartości złożonych wyrażeń zawierających działania na potęgach o wykładniku naturalnym oraz pierwiastkach,
- rozwiązuje zadania-problemy, np. dotyczące badania podzielności liczb podanych w postaci wyrażenia zawierającego potęgi o wykładniku naturalnym
- rozwiązuje równania, w których niewiadoma jest liczbą podpierwiastkową lub czynnikiem przed pierwiastkiem lub wykładnikiem potęgi.

Dział II WŁASNOŚCI FIGUR PŁASKICH

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- rozpoznaje wielokąty foremne i podaje ich nazwy,
- stosuje wzory na obliczanie długości przekątnej kwadratu i wysokości trójkąta równobocznego w prostych zadaniach,
- stosuje wzory na obliczanie pól kwadratu, trójkąta równobocznego i sześciokąta foremnego w prostych zadaniach,
- rozpoznaje wielokąty wypukłe i wklęsłe,
- oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów,
- dla danych dwóch punktów kratowych stosuje regułę wyznaczania innych punktów kratowych należących do prostej przechodzącej przez te punkty.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- stosuje własności wielokątów foremnych do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań,
- oblicza miarę kąta pięciokąta i sześciokąta foremnego,
- wyznacza osie symetrii trójkąta, czworokąta, pięciokąta i sześciokąta foremnego,
- wyznacza przekątne czworokąta, pięciokąta i sześciokąta foremnego,
- stosuje własności trójkątów prostokątnych o kątach ostrych 45° , 45° oraz 30° , 60° do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- podaje własnymi słowami definicje wielokątów: foremnych, wypukłych i wklęsłych,
- oblicza miarę kąta dowolnego wielokąta foremnego,
- podaje liczbę osi symetrii dowolnego wielokąta foremnego,
- stosuje wzory na obliczanie długości przekątnej kwadratu i wysokości trójkąta do rozwiązywania złożonych zadań,
- stosuje zależności między długościami boków w trójkątach prostokątnych o kątach ostrych 45° , 45° oraz 30° , 60° do rozwiązywania złożonych zadań.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- wyprowadza wzory na obliczanie długości przekątnej kwadratu i dłuższej przekątnej sześciokąta foremnego oraz wysokości trójkąta równobocznego,
- wyprowadza wzory na obliczanie pola trójkąta równobocznego i sześciokąta foremnego,
- rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem własności różnych wielokątów wypukłych i wklęsłych,
- wyznacza współrzędne kolejnych współliniowych punktów kratowych w układzie współrzędnych zapisuje rozwiązania złożonych zadań tekstowych w postaci wyrażeń algebraicznych.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- rozpoznaje, kiedy zastosowanie reguły otrzymywania współliniowych punktów kratowych daje kolejne punkty, a kiedy nie.

Dział III RACHUNEK ALGEBRAICZNY I RÓWNANIA

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- zapisuje wyniki prostych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych,
- oblicza wartość liczbową prostych wyrażeń algebraicznych,
- mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomian – proste przykłady,
- mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych – proste przykłady,
- rozwiązuje proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych,
- rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. z obliczeniami procentowymi.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- zapisuje zależności przedstawione słownie lub na rysunku w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych,
- rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych (np. pól figur) i fizycznych (np. dotyczących prędkości, drogi i czasu),
- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. z obliczeniami procentowymi.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- zapisuje rozwiązania typowych zadań tekstowych w postaci wyrażeń algebraicznych,

- rozwiązuje zadania przedstawione w postaci rysunku lub opisane słownie z zastosowaniem mnożenia sumy algebraicznej przez jednomian,
- oblicza wartość liczbową złożonych wyrażeń algebraicznych,
- rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, które mają jedno rozwiązanie, nieskończenie wiele rozwiązań albo nie mają rozwiązania,
- przekształca wzory o złożonej strukturze, aby wyznaczyć zadaną wielkość zaznaczą na rysunkach graniastosłupów, ostrosłupów i brył obrotowych ich przekroje oraz rozwiązuje zadania dotyczące tych przekrojów.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- zapisuje rozwiązania złożonych zadań tekstowych w postaci wyrażeń algebraicznych,
- podnosi dwumian do kwadratu,
- rozwiązuje równania, które wymagają wielu przekształceń, aby je doprowadzić do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- rozwiązuje złożone zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. z obliczeniami dotyczącymi punktów procentowych.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- odkrywa reguły opisane słownie i przedstawia je w postaci wyrażeń algebraicznych,
- ustala reguły: mnożenia jednomianu przez sumę algebraiczną oraz mnożenia dwóch sum algebraicznych,
- odkrywa wzory skróconego mnożenia na kwadrat sumy i różnicy dwóch liczb oraz na różnicę kwadratów dwóch liczb,
- stosuje rachunek algebraiczny do rozwiązywania zadań na dowodzenie.

Dział IV BRYŁY

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- rozpoznaje graniastosłupy proste, prawidłowe i pochyłe,
- wskazuje podstawowe elementy graniastosłupów (np. krawędzie, wysokość, wysokości ścian bocznych, przekątne),
- oblicza pola powierzchni i objętości graniastosłupów prostych i prawidłowych – proste przypadki,
- wśród różnych brył wyróżnia ostrosłupy i podaje przykłady takich brył np. w architekturze, otoczeniu,
- rozpoznaje ostrosłupy prawidłowe,
- wskazuje podstawowe elementy ostrosłupów (np. krawędzie podstawy, krawędzie boczne, wysokość bryły, wysokości ścian bocznych),
- oblicza pole powierzchni i objętość ostrosłupów prawidłowych oraz takich, które nie są prawidłowe – proste przypadki,
- wyróżnia bryły obrotowe wśród innych brył,

- rozpoznaje walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył,
- wskazuje oś obrotu bryły obrotowej.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- stosuje wzór na długość przekątnej sześcianu,
- podaje nazwy różnych ostrosłupów,
- rozpoznaje siatki ostrosłupów,
- rozwiązuje typowe zadania o tematyce praktycznej z zastosowaniem własności graniastosłupów i ostrosłupów oraz brył obrotowych takich jak walec, stożek i kula,
- wyznacza na modelu podstawowe przekroje: graniastosłupów, ostrosłupów i brył obrotowych,
- rozwiązuje typowe zadania o tematyce praktycznej z zastosowaniem obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupów i ostrosłupów,
- wykorzystuje twierdzenie Pitagorasa do obliczania długości odcinków w ostrosłupach i graniastosłupach.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- zaznacza na rysunkach graniastosłupów, ostrosłupów i brył obrotowych ich przekroje oraz rozwiązuje zadania dotyczące tych przekrojów,
- rysuje podstawowe przekroje brył w rzeczywistych wymiarach,
- rozwiązuje złożone zadania o tematyce praktycznej z zastosowaniem obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupów i ostrosłupów.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- wyznacza liczbę przekątnych dowolnego graniastosłupa,
- wyprowadza wzór na długość przekątnej sześcianu,
- rysuje graniastosłupy i ostrosłupy oraz ich siatki,
- rysuje walce, stożki i kule,
- wskazuje przekroje osiowe i poprzeczne brył obrotowych,
- stosuje własności trójkątów prostokątnych o kątach ostrych 45° , 45° oraz 30° , 60° do obliczania długości odcinków w graniastosłupach i ostrosłupach.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- wykorzystuje własności graniastosłupów, ostrosłupów i brył obrotowych w nietypowych zadaniach.

Dział V WPROWADZENIE DO RACHUNKU PRAWDOPODOBIENSTWA

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- oblicza, ile jest obiektów o danej własności dogodną dla siebie metodą w prostych przypadkach, np. ile jest: liczb naturalnych dwucyfrowych, trzycyfrowych, dzielników dwucyfrowej liczby naturalnej, dwucyfrowych liczb pierwszych (złożonych),
- przeprowadza proste doświadczenia losowe polegające np. na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie, kostką wielościenne lub losowaniu kuli spośród zestawu kul i zapisuje ich wyniki w dogodny dla siebie sposób,
- rozpoznaje zdarzenia pewne i niemożliwe w doświadczeniach losowych polegających na jednokrotnym rzucie monetą, sześcienną kostką do gry, kostką wielościenne lub na jednokrotnym losowaniu kuli spośród zestawu kul,
- znajduje liczbę zdarzeń elementarnych sprzyjających pewnemu zdarzeniu w doświadczeniach losowych opisanych wyżej, a także wypisuje te zdarzenia w dogodny dla siebie sposób,
- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych polegających na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenne lub losowaniu kuli spośród zestawu kul.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- analizuje wyniki prostych doświadczeń losowych polegających np. na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenne lub losowaniu kuli spośród zestawu kul,
- analizuje wyniki doświadczeń losowych przedstawionych w postaci drzewa.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- wyprowadza wzór na liczbę kolejnych elementów skończonych zbiorów liczbowych i stosuje go do rozwiązywania zadań,
- oblicza, ile jest liczb o danej własności dogodną dla siebie metodą – trudniejsze przypadki, np. liczbę reszt z dzielenia dowolnej liczby naturalnej przez daną liczbę jednocyfrową,
- przedstawia wyniki doświadczenia losowego różnymi sposobami, np. za pomocą tabeli liczebności, tabeli częstości, diagramów słupkowych, kołowych procentowych,
- przedstawia wyniki doświadczenia losowego za pomocą drzewa.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- znajduje liczbę zdarzeń sprzyjających pewnemu zdarzeniu w doświadczeniach losowych polegających na rzucie innymi kostkami niż sześcienna kostka do gry, a także wypisuje te zdarzenia,
- podaje, jaką minimalną i jaką maksymalną wartość może mieć prawdopodobieństwo zdarzenia w dowolnym doświadczeniu losowym,
- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych polegających na rzucie innymi kostkami niż sześcienna kostka do gry,
- rozwiązuje problemy, wykorzystując pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- oblicza, ile jest liczb x spełniających warunki: $a \leq x \leq b$, $a < x < b$, $a \leq x < b$, $a < x \leq b$, gdzie a i b są liczbami całkowitymi.

Dział VI OKRĄG, KOŁO I PIERŚCIEŃ KOŁOWY

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- oblicza długość okręgu i pole koła o danym promieniu lub danej średnicy, korzystając ze wzorów,
- oblicza pole pierścienia kołowego o danych promieniach lub średnicach obu okręgów tworzących pierścień, korzystając ze wzoru.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- oblicza promień lub średnicę okręgu o danej długości okręgu – proste przypadki,
- oblicza promień lub średnicę koła o danym polu – proste przypadki,
- rozwiązuje proste zadania o treści praktycznej z zastosowaniem obliczania długości okręgu i pola koła,
- rozwiązuje proste zadania o treści praktycznej z zastosowaniem obliczania pola pierścienia kołowego.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- podaje, jak wyprowadzić wzór na długość okręgu o danym promieniu lub danej średnicy,
- przekształca wzór na długość okręgu, aby obliczyć promień lub średnicę okręgu,
- wyprowadza wzór na pole koła o danym promieniu lub danej średnicy,
- przekształca wzór na pole koła, aby obliczyć promień lub średnicę koła,
- wyprowadza wzór na pole pierścienia kołowego.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- rozwiązuje złożone zadania o treści praktycznej z zastosowaniem obliczania długości okręgu i pola koła,

- rozwiązuje złożone zadania o treści praktycznej z zastosowaniem obliczania pola pierścienia kołowego.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- rozwiązuje nietypowe zadania, problemy z zastosowaniem obliczania długości okręgu, pola koła i pola pierścienia kołowego.

Dział VII SYMETRIE

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta,
- rozpoznaje figury osiowosymetryczne i środkowosymetryczne,
- wskazuje na rysunku osie symetrii figur osiowosymetrycznych i środek symetrii figur środkowosymetrycznych.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- podaje i stosuje w prostych zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta,
- uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej przy danych: osi symetrii figury i części figury,
- uzupełnia figurę do figury środkowosymetrycznej przy danych: środka symetrii figury i części figury,
- rysuje figurę (np. punkt, odcinek, okrąg) symetryczną do danej względem prostej,
- rysuje figurę (np. punkt, odcinek, okrąg) symetryczną do danej względem punktu.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- konstruuje symetralną odcinka i dwusieczną kąta,
- wyznacza współrzędne punktów symetrycznych do danych względem osi układu współrzędnych,
- wyznacza współrzędne punktów symetrycznych do danych względem początku układu współrzędnych,
- rysuje figurę (np. trójkąt, trapez) symetryczną do danej względem prostej,
- rysuje figurę (np. trójkąt, trapez) symetryczną do danej względem punktu,
- rysuje na papierze w kratkę figury symetryczne względem osi i względem punktu.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- stosuje w złożonych zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta,
- znajduje liczbę osi symetrii figur osiowosymetrycznych i zaznacza te osie na rysunku,
- znajduje środek symetrii figury lub uzasadnia jego brak.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- podaje definicje symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta,
- rozwiązuje nietypowe zadania, problemy z zastosowaniem własności symetralnej odcinka, dwusiecznej kąta oraz figur osiowo- i środkowosymetrycznych.

Dział VIII KOMBINATORYKA I RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- stosuje regułę mnożenia do zliczania elementów zbiorów o określonych własnościach – proste przypadki,
- stosuje regułę dodawania i mnożenia do zliczania elementów zbiorów w sytuacjach wymagających rozważenia kilku przypadków – typowe zadania,
- znajduje liczbę zdarzeń elementarnych sprzyjających pewnemu zdarzeniu w doświadczeniach losowych polegających na dwukrotnym rzucie kostką do gry albo dwukrotnym losowaniu kuli spośród zestawu kul ze zwracaniem lub bez zwracania,
- zapisuje zdarzenia elementarne w powyższych doświadczeniach losowych w dogodny dla siebie sposób.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- rozpoznaje, czy można uzyskać wyniki sprzyjające danemu zdarzeniu, oraz rozpoznaje zdarzenia pewne i niemożliwe – w doświadczeniach losowych polegających na dwukrotnym rzucie kostką do gry albo dwukrotnym losowaniu kuli spośród zestawu kul ze zwracaniem lub bez zwracania,
- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach, polegających na dwukrotnym rzucie kostką do gry albo losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem lub bez zwracania – proste przypadki.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dostateczny oraz:

- przedstawia w postaci drzewa wyniki doświadczeń losowych polegających na dwukrotnym rzucie kostką do gry albo dwukrotnym losowaniu kuli spośród zestawu kul ze zwracaniem lub bez zwracania,
- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na dwukrotnym rzucie kostką do gry albo losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem lub bez zwracania w typowych zadaniach.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień dobry oraz:

- stosuje regułę dodawania i mnożenia do zliczania elementów zbiorów w sytuacjach wymagających rozważenia kilku przypadków – złożone zadania,
- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na dwukrotnym rzucie kostką do gry albo losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem lub bez zwracania w złożonych zadaniach.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wymagania na stopień bardzo dobry oraz:

- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na losowaniu trzech elementów ze zwracaniem lub bez zwracania w nietypowych zadaniach,
- rozwiązuje nietypowe zadania, problemy z zastosowaniem reguł mnożenia i dodawania oraz obliczania prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na dwukrotnym rzucie kostką do gry albo dwukrotnym losowaniu kuli spośród zestawu kul ze zwracaniem lub bez zwracania.