

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA

Z MATEMATYKI

W SZKOLE PODSTAWOWEJ

Przedmiotowe Zasady Oceniania z matematyki zostały skonstruowane w oparciu o następujące dokumenty:

1. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych.
2. Wewnątrzszkolne Zasady Oceniania w Szkole Podstawowej w Koczale.
3. Podstawę programową z matematyki.
4. Realizowany materiał wg programu nauczania „Matematyka” i „Matematyka z pomysłem do szkoły podstawowej – WSiP.

A. WSTĘP

- I. Celem przedmiotowego systemu oceniania jest określenie zasad jakimi będzie się kierował nauczyciel przy wystawianiu ocen częściowych oraz klasyfikacyjnych z matematyki.
- II. Zasady oceniania z matematyki są podporządkowane wewnątrzszkolnym zasadom oceniania.
- III. Każdy uczeń jest oceniany zgodnie z zasadami sprawiedliwości. Oceniając ucznia, nauczyciel bierze pod uwagę jego możliwości intelektualne, zaangażowanie, wkład pracy własnej oraz zalecenia Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej.

B. OCENIANIE

IV. Regulamin wystawiania ocen bieżących w trakcie semestru:

1. Uczeń jest oceniany systematycznie przez cały okres nauki.
2. Ocena jest jawna i dotyczy stopnia opanowania wiedzy i umiejętności jej wykorzystania zgodnie z wymogami zawartymi w podstawie programowej oraz przewidzianej programem nauczania dla danej klasy.
3. Przewiduje się następujące formy sprawdzania wiedzy i umiejętności, które podlegają ocenie:
 - a) praca klasowa – praca pisemna trwająca co najmniej jedną godzinę lekcyjną. Obejmuje swoim zasięgiem szerszą część materiału programowego – najczęściej dział – i musi być poprzedzona co najmniej jednogodzinnym powtórzeniem. Uczeń jest informowany o planowanej pracy klasowej

najpóźniej na tydzień przed jej przeprowadzeniem. Pracę klasową uczniowie piszą w specjalnie do tego przeznaczonych zeszytach albo na odrębnych kartach zawierających zestawy zadań testowych, które przechowuje się w szkole do zakończenia danego roku szkolnego,

- b) sprawdzian – praca pisemna trwająca do 35 minut i obejmująca mniejszy zakres materiału niż praca klasowa, np. 3-4 ostatnie jednostki lekcyjne. Sprawdzian jest zapowiadany nie później niż trzy dni przed jego odbyciem,
 - c) kartkówka – praca pisemna trwająca 5 - 15 minut, obejmująca materiał z trzech ostatnich lekcji lub pracy domowej. Kartkówka nie musi być wcześniej zapowiadana,
 - d) prace pisemne realizowane w ramach próbnych sprawdzianów zewnętrznych, testów przygotowywanych przez wydawnictwa naukowe, prac pisanych w ramach diagnoz itp. ,
 - e) odpowiedzi ustne,
 - f) aktywność na lekcji,
 - g) poprawność i samodzielność wykonywania prac domowych.
4. Ocenie podlegają również inne formy aktywności ucznia, przykładowo:
- aktywny udział w pracach kółka matematycznego,
 - udział i bardzo dobre wyniki w konkursach i olimpiadach matematycznych,
 - rozwiązywanie dodatkowych zadań matematycznych,
 - przygotowanie ciekawych prezentacji o tematyce matematycznej,
 - aktywny udział w projekcie edukacyjnym z zakresu matematyki,
 - samodzielne przygotowanie i poprowadzenie wykładu na zadany temat,
 - staranne wykonanie pomocy dydaktycznych (np. modele brył).
5. W ciągu semestru (okresu) przeprowadza się co najmniej dwie prace klasowe. Oceny z tych prac nauczyciel zapisuje w dzienniku lekcyjnym kolorem czerwonym.
6. Prace pisemne ucznia są punktowane. Stosuje się następującą zasadę przeliczania punktów na ocenę:
- ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który uzyska co najmniej 33% punktów możliwych do zdobycia,
 - ocenę dostateczną - 50%-74% punktów,
 - ocenę dobrą - 75%- 89% punktów,
 - ocenę bardzo dobrą - 90%-100% punktów,
 - ocenę celującą przewiduje się tylko z pracy klasowej i otrzymuje ją uczeń, który uzyska co najmniej 95% punktów możliwych do zdobycia i dodatkowo rozwiąże zadanie o podwyższonym stopniu trudności.

Powyższe zasady nie dotyczą kartkówek.

7. Nauczyciel informuje uczniów o wynikach pracy klasowej w ciągu dwóch tygodni od jej napisania, natomiast w przypadku sprawdzianów i kartkówek do 7 dni od daty napisania pracy.

8. Każdą pracę klasową, napisaną na ocenę niesatysfakcjonującą ucznia można poprawić na wyższą ocenę. Poprawa jest dobrowolna i odbywa się na zasadach określonych przez nauczyciela w terminie do dwóch tygodni od rozdania ocenionych prac. Uczeń poprawia pracę i obie oceny są wpisywane do dziennika lekcyjnego.
9. Uczniowie nieobecni na pracy klasowej piszą pracę pisemną z tego samego zakresu materiału w innym terminie wyznaczonym przez nauczyciela. Nieobecność ucznia bez stosownego usprawiedliwienia na pracy klasowej w dodatkowo wyznaczonym terminie jest równoznaczna z uzyskaniem oceny niedostatecznej.
10. W przypadku oceniania odpowiedzi ustnych nauczyciel matematyki zwraca uwagę na:
 - zawartość rzeczową wypowiedzi - zakres wiadomości i umiejętności,
 - rozumienie materiału,
 - umiejętność stosowania wiedzy w praktyce,
 - argumentację,
 - stosowanie języka matematycznego,
 - sposób wypowiedzi - umiejętność formułowania myśli i umiejętnego przekazywania wiadomości.
11. W szczególności z odpowiedzi ustnej uczeń otrzymuje ocenę:
 - niedostateczną - w przypadku braku odpowiedzi lub błędnych odpowiedzi na zadane pytania nawet, gdy nauczyciel udziela stosownych wskazówek,
 - dopuszczającą - uczeń odpowiada jedynie na zadane proste pytania, właściwe odpowiedzi udziela po uzyskaniu dodatkowego wsparcia i pomocy,
 - dostateczną - wypowiedź ucznia nie zawsze jest samodzielna, wymaga pomocy ze strony nauczyciela,
 - dobrą - odpowiedź ucznia samodzielna, ale nie wyczerpuje zagadnienia,
 - bardzo dobrą - odpowiedź ucznia samodzielna i wyczerpująca, świadcząca o zrozumieniu zagadnienia i umiejętności zastosowania wiedzy w praktyce,
 - celującą - wypowiedź samodzielna, wykraczająca poza program nauczania.
12. Aktywność ucznia na lekcji nagradzana jest „plusami”. Za cztery zgromadzone „plusy” uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą. Przez aktywność na lekcji rozumiemy: częste zgłaszanie się na lekcji i udzielanie poprawnych odpowiedzi, rozwiązywanie zadań dodatkowych w czasie lekcji, aktywną pracę w grupach.
13. Nauczyciel matematyki nagradza ucznia oceną cząstkową za aktywność poza lekcjami, przy czym:
 - za udział w konkursie matematycznym - ocena cząstkowa bardzo dobra,
 - za bardzo dobry wynik w konkursie matematycznym i zakwalifikowanie się do szczebla powiatowego lub rejonowego - ocena cząstkowa celująca,
 - za zakwalifikowanie się do finału wojewódzkiego konkursu matematycznego - celująca ocena roczna,

- laureat wojewódzkiego konkursu matematycznego lub finalista olimpiady matematycznej - celująca ocena końcowa z matematyki i zwolnienie z pisania prac pisemnych do końca nauki w szkole.

14. Wykonanie pracy domowej może zostać ocenione przez nauczyciela w skali od 2 do 6 przy czym jej brak grozi oceną niedostateczną.

V. Kryteria oceny śródrocznej i rocznej:

1. Ocenę śródroczną i roczną nauczyciel wystawia uczniowi najpóźniej na tydzień przed posiedzeniem klasyfikacyjnej rady pedagogicznej.
2. Ocenę śródroczną i roczną wystawia się na podstawie ocen cząstkowych zdobytych w czasie semestru (okresu) przy czym roczna ocena uwzględnia ocenę wystawioną na I półrocze roku szkolnego i nauczyciel ma prawo wymagać zaliczenia I półrocza w przypadku, gdy ocena śródroczna jest niższa niż ocena II półrocza roku szkolnego.
3. Ocena semestralna nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych. Największy wpływ na nią mają w kolejności:
 - a) prace klasowe, sprawdziany – waga 3
 - b) kartkówki i odpowiedzi ustne – waga 2
 - c) praca i aktywność na lekcji, prace domowe, systematyczność, obowiązkowość (w tym: noszenie przyborów, przyrządów, pomocy naukowych) – waga 1

Ponadto pod uwagę brany jest rozwój ucznia - przyrost wiedzy i poczynione postępy w danym czasie, wkład pracy w stosunku do zdolności i możliwości, udział w konkursach i osiągnięte sukcesy

4. Dokonując oceny śródrocznej i rocznej nauczyciel posługuje się sześciostopniową skalą ocen bez stosowania plusów i minusów.
5. W szczególności:
 - a) stopień celujący (6) otrzymuje uczeń, który:
 - wykazuje wiedzę i umiejętności wykraczające poza program nauczania matematyki w danej klasie,
 - samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia i zainteresowania matematyczne,
 - bierze udział z powodzeniem w konkursach i olimpiadach matematycznych,
 - potrafi rozwiązywać zadania i problemy nietypowe o podwyższonym stopniu trudności,
 - z prac pisemnych uzyskuje systematycznie powyżej 95% punktów (oceny celujące),
 - korzysta z literatury fachowej,
 - zdobył tytuł finalisty olimpiady matematycznej lub laureata finału wojewódzkiego konkursu matematycznego (jest to warunek wystarczający),

b) stopień bardzo dobry (5) otrzymuje uczeń, który:

- opanował pełen zakres treści przewidzianych programem nauczania matematyki w danej klasie,
- umiejętnie wykorzystuje wiadomości w teorii i praktyce bez pomocy nauczyciela,
- wiadomości przekazuje poprawnym językiem matematycznym,
- przejawia aktywność poznawczą i twórczą,
- systematycznie i aktywnie pracuje na lekcji i w domu,
- bierze udział w konkursach matematycznych różnego typu,

c) stopień dobry (4) otrzymuje uczeń, który:

- poprawnie stosuje wiadomości oraz samodzielnie rozwiązuje typowe zadania matematyczne,
- przy pomocy nauczyciela potrafi zastosować poznane wiadomości w praktyce,
- sprawnie wykonuje obliczenia rachunkowe w zbiorze liczb wymiernych,
- nie opanował w pełni treści programowych z zakresu danej klasy,
- systematycznie przygotowuje się do zajęć lekcyjnych, jest aktywny,
- z prac pisemnych i odpowiedzi ustnych otrzymuje regularnie dobre oceny,

d) stopień dostateczny (3) otrzymuje uczeń, który:

- w ograniczonym stopniu opanował podstawowe treści programowe z matematyki w danej klasie,
- nie przejawia aktywności poznawczej ani twórczej,
- rozwiązuje – sporadycznie przy pomocy nauczyciela – zadania typowe o średnim stopniu trudności,
- popełnia niewielkie i nieliczne błędy przy rozwiązywaniu typowych zadań i ćwiczeń,
- udziela nieprecyzyjnych odpowiedzi językiem zbliżonym do potocznego,

e) stopień dopuszczający (2) otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował w stopniu zadowalającym podstawowego materiału programowego z matematyki w danej klasie,
- rozwiązuje zadania i ćwiczenia tylko przy pomocy nauczyciela,
- wykazuje braki umiejętności stosowania wiedzy w praktyce,
- popełnia błędy rachunkowe pomimo znajomości ogólnych reguł działań na liczbach,
- zadania tekstowe rozwiązuje wyłącznie z pomocą nauczyciela,
- stara się uzupełniać zaległości, korzysta z oferowanych form pomocy np. na zajęciach wyrównawczych, fakultetach itp.,

f) stopień niedostateczny (1) otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował nawet w stopniu minimalnym materiału przewidzianego programem nauczania danej klasy,

- wykazuje zupełny brak rozumienia podstawowych wiadomości i pojęć matematycznych,
- nie potrafi samodzielnie wykonać czterech podstawowych działań arytmetycznych nawet na prostych przykładach, popełnia rażące błędy rachunkowe,
- nagminnie nie przygotowuje się do lekcji, nie stara się odrabiać pracy domowej, niedbale prowadzi zeszyt przedmiotowy lub w ogóle go nie prowadzi,
- często odmawia odpowiedzi ustnych, opuszcza zajęcia,
- nie wykazuje chęci poprawy i nie korzysta z proponowanych form pomocy – opuszcza dodatkowe zajęcia dydaktyczno-wyrównawcze,
- nie rokuje nadziei, że nadrobi zaległości w klasie programowo wyższej, a jego braki w opanowaniu podstawy programowej uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy z matematyki.

C. INFORMACJE DODATKOWE

VI. Prawa, obowiązki, zasady postępowania

1. Uczeń, który opuści więcej niż 50% zajęć z matematyki w semestrze może nie być klasyfikowany za ten okres.
2. Każdy uczeń ma obowiązek prowadzić zeszyt przedmiotowy z matematyki i zeszyt ćwiczeń (jeśli obowiązuje w danej klasie), przynosić na lekcje podręcznik oraz przybory szkolne zgodnie z wymogami nauczyciela matematyki.
3. Uczeń ma prawo trzy razy w ciągu semestru zgłoszenia nieprzygotowania się do lekcji. Przez „nieprzygotowanie się do lekcji” rozumiemy: brak zeszytu, brak pracy domowej, niegotowość do odpowiedzi ustnej, brak pomocy potrzebnych do lekcji i wymaganych przez nauczyciela.
4. Nieprzygotowanie do lekcji uczeń zgłasza natychmiast po rozpoczęciu lekcji albo na piśmie przed lekcją lub w inny sposób ustalony przez nauczyciela. Fakt ten nauczyciel odnotowuje w umowny sposób w dzienniku lekcyjnym.
5. Zgłoszenie nieprzygotowania do lekcji nie zwalnia ucznia od pisania zapowiedzianych prac pisemnych.
6. Nieobecność ucznia na lekcji zobowiązuje go do uzupełnienia materiału we własnym zakresie.
7. Uczeń, który otrzymał w wyniku klasyfikacji śródrocznej niedostateczną ocenę z matematyki ma obowiązek zgłoszenia się do nauczyciela zaraz na początku nowego półrocza w celu ustalenia terminu i formy zaliczenia semestru.
8. W toku lekcji uczeń wypowiada się po udzieleniu głosu przez nauczyciela, po uprzednim podniesieniu ręki. Pozostali uczniowie słuchają.
9. Na lekcjach matematyki wszyscy odnosimy się do siebie z szacunkiem i stosujemy powszechnie znane zasady kulturalnego zachowania.

10. W przypadku ucznia posiadającego orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego lub indywidualnego nauczania nauczyciel dostosowuje wymagania edukacyjne do jego potrzeb i możliwości psychofizycznych i edukacyjnych.

VII. Postanowienia końcowe

1. O ewentualnych zmianach w PZO, uczniowie i ich rodzice (opiekunowie prawni) będą niezwłocznie informowani.
2. Wszystkie sprawy nie ujęte w niniejszym PZO będą rozstrzygane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oświatowego, w tym rozporządzeniami Ministra Edukacji Narodowej oraz zapisami WZO.

Ocena postępów ucznia jest wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych.

W poniższych tabelach umiejętności te przypisane poszczególnym rozdziałom zostały odniesione do poszczególnych ocen szkolnych zgodnie z przyjętymi w programach nauczania *Matematyka i Matematyka z pomysłem* założeniami, aby ocenę

- **dopuszczającą** otrzymywał uczeń, który nabył większość umiejętności sprzyjających osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **dostateczną** otrzymywał uczeń, który nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **dobrą** otrzymywał uczeń, który nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych, niektóre umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań ponadpodstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **bardzo dobrą** otrzymywał uczeń, który nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystywać w sytuacjach nietypowych oraz nabył niektóre umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań ponadpodstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **celującą** otrzymywał uczeń, który nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i ponadpodstawowych i potrafi je wykorzystywać w sytuacjach nietypowych.

Klasa 4

Temat	Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe	
	konieczne ocena dopuszczająca	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
1	2	3	4	5	6
Dział 1. Liczby naturalne. Uczeń:					
1. Zbieranie i prezentowanie danych	- gromadzi dane; - odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach;	porządkuje dane;	przedstawia dane w tabelach, na diagramach i wykresach;	interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach w sytuacjach typowych;	interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach w sytuacjach nietypowych;
2. Rzymski system zapisu liczb	- przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 12; - przedstawia w systemie rzymskim liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 12;	- przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 30; - przedstawia w systemie rzymskim liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 30;	przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 3000;	przedstawia w systemie rzymskim liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 3000;	
3. Obliczenia kalendarzowe	wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;		wykonuje obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach w sytuacjach typowych;	wykonuje obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach w sytuacjach nietypowych;	
4. Obliczenia zegarowe	wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;		wykonuje obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach w sytuacjach typowych;	wykonuje obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach w sytuacjach nietypowych;	
5. Liczby wielocyfrowe	- odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe do dziesięciu tysięcy; - zapisuje liczby	- odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe do miliona; - zapisuje liczby naturalne	- odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe; - zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe;	buduje liczby o podanych własnościach w postaci wielu warunków;	określa, ile jest liczb o podanych własnościach;

Temat	Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe	
	konieczne ocena dopuszczająca	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
1	2	3	4	5	6
	naturalne wielocyfrowe do dziesięciu tysięcy;	wielocyfrowe do miliona;	• buduje liczby o podanych własnościach w postaci jednego warunku;		
6. Porównywanie liczb	• odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi liczbowej w sytuacjach typowych; • porównuje liczby naturalne mniejsze od tysiąca;	• zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach typowych; • porównuje liczby naturalne mniejsze od miliona;	• porównuje liczby naturalne wielocyfrowe; • odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi liczbowej w sytuacjach nietypowych;	• zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach nietypowych;	• wykorzystuje w sytuacjach problemowych porównywanie liczb naturalnych wielocyfrowych ;
Powtórzenie 1					
Dział 2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:					
7. Kolejność wykonywania działań		• stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;		• stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań w wyrażeniach o skomplikowanej budowie;	
8. Dodawanie w pamięci	• liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej;	• dodaje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe;	• dodaje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. $230 + 80$;	• dodaje w pamięci kilka liczb naturalnych dwu-i jednocyfrowych ;	
9. Odejmowanie w pamięci	• liczbę jednocyfrową odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;	• odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe;	• odejmuje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. $4600 - 1200$;		
10. Mnożenie w pamięci	• mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach);	• stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;	• mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci;		
11. Dzielenie w	• dzieli liczbę	• stosuje	• dzieli liczbę		

Temat	Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe	
	konieczne ocena dopuszczająca	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
1	2	3	4	5	6
pamięci	naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach);	wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia;	naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci;		
12. Dzielenie z resztą	wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;			stosuje dzielenie z resztą liczb naturalnych w sytuacjach typowych;	stosuje dzielenie z resztą liczb naturalnych w sytuacjach nietypowych;
13. Porównywanie liczb. Ile razy mniej? Ile razy więcej?	porównuje ilorazowo liczby naturalne;		zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;	zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona;	
14. Porównywanie liczb. O ile czy ile razy?	- porównuje różnicowo liczby naturalne; - porównuje ilorazowo liczby naturalne;				stosuje w sytuacjach problemowych porównywanie różnicowe i ilorazowe;
Powtórzenie 2					
Dział 3. Proste i odcinki. Kąty. Koła i okręgi. Uczeń:					
15. Punkt, prosta, półprosta, odcinek	- rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek; - mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 centymetra;	- mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 milimetra; - prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;	zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;		
16. Odcinki w skali		- oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali; - oblicza	stosuje własności odcinków przedstawionych w skali w sytuacjach typowych;	stosuje własności odcinków przedstawionych w skali w sytuacjach nietypowych;	wskazuje skalę, w której jeden odcinek jest obrazem drugiego;

Temat	Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe	
	konieczne ocena dopuszczająca	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
1	2	3	4	5	6
		długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;			
17. Wzajemne położenie prostych	rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe; rysuje pary odcinków równoległych na kracie;	rysuje pary odcinków prostopadłych na kracie lub za pomocą ekierki;	- rysuje pary odcinków prostopadłych za pomocą ekierki i linijki; - rysuje pary odcinków równoległych za pomocą ekierki i linijki;		
18. Kąty. Mierzenie kątów	wskazuje w kątach ramiona i wierzchołek;	mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1 stopnia;	rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni;		
19. Rodzaje kątów	rozpoznaje kąt prosty, ostry, rozwarty; rysuje kąt prosty;	porównuje kąty;	rozpoznaje kąt półpełny;		
20. Koło, okrąg	- wskazuje na rysunku średnicę oraz promień koła i okręgu; - rysuje średnicę oraz promień koła i okręgu;	wskazuje na rysunku cięciwę koła i okręgu; rysuje cięciwę koła i okręgu;			
Powtórzenie 3					
Dział 4. Działania pisemne na liczbach naturalnych. Uczeń:					
21. Dodawanie pisemne bez przekroczenia progu dziesiętkowego	dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiętkowego;				
22. Dodawanie pisemne z przekroczeniem progu dziesiętkowego	dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu		dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie z przekroczeniem progu		

Temat	Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe	
	konieczne ocena dopuszczająca	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
1	2	3	4	5	6
	dziesiętkowego; o;		dziesiętkowego;		
23. Odejmowanie pisemne bez przekroczenia progu dziesiętkowego	• odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiętkowego; o;				
24. Odejmowanie pisemne z przekroczeniem progu dziesiętkowego	• odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiętkowego; o;		• odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie z przekroczenie m progu dziesiętkowego;		
25. Mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową	• mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie;				
26. Dzielenie pisemne przez liczbę jednocyfrową	• dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie;				
27. Wyrażenia arytmetyczne		• dotyczące kolejności wykonywania działań; • stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia; • do rozwiązywania prostych zadań osadzonych w	• do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki;		• do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (nietypowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki;

Temat	Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe	
	konieczne ocena dopuszczająca	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
1	2	3	4	5	6
		kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki;			
Powtórzenie 4					
Dział 5. Wielokąty. Uczeń:					
28. Wielokąty	• oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; • rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe;	• rozpoznaje podstawowe własności wielokąta; • rysuje wielokąty o podanych własnościach;			
29. Kwadrat, prostokąt	• rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt; • zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta; • oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;	• stosuje najważniejsze własności kwadratu, prostokąta;	• stosuje wzór na obwód kwadratu, prostokąta do obliczenia długości boku;		• stosuje wzór na obwód kwadratu, prostokąta w sytuacjach problemowych;
30. Pole powierzchni	• oblicza pola wielokątów przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych; • stosuje jednostki pola: m^2, cm^2 (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);	• oblicza pole kwadratu przedstawionego na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych; • zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr; • stosuje	• oblicza pole kwadratu;		• dostrzega zależność między jednostkami pola: m^2, cm^2, km^2, mm^2, dm^2;

Temat	Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe	
	konieczne ocena dopuszczająca	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
1	2	3	4	5	6
		jednostki pola: km^2 , mm^2 , dm^2 , (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);			
31. Pole prostokąta	• stosuje jednostki pola: m^2, cm^2 (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);	• oblicza pola: kwadratu, prostokąta przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych; • stosuje jednostki pola: km^2, mm^2, dm^2 (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); • zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;	• stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta do obliczenia długości jednego jego boku w sytuacjach typowych;	• stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta do obliczenia długości jednego jego boku w sytuacjach nietypowych;	• stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta w sytuacjach problemowych;
Powtórzenie 5					
Dział 6. Ułamki zwykłe. Działania na ułamkach zwykłych. Uczeń:					
32. Ułamki zwykłe	opisuje część danej całości za pomocą ułamka; wskazuje opisaną ułamkiem część całości;	przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych; przedstawia iloraz liczb naturalnych jako ułamek;			
33. Obliczanie ułamka liczby naturalnej	opisuje część danej całości za pomocą ułamka; wskazuje opisaną ułamkiem część całości;	przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych; przedstawia iloraz liczb naturalnych jako ułamek; oblicza ułamek			

Temat	Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe	
	konieczne ocena dopuszczająca	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
1	2	3	4	5	6
		danej liczby naturalnej;			
34. Porównywanie ułamków	• porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach, korzystając z rysunku;	• porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach; • porównuje różnicowo ułamki;			
35. Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach		• dodaje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach; • odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach;			
36. Liczby mieszane		• przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej; • przedstawia liczby mieszane w postaci ułamków niewłaściwych;			
Powtórzenie 6					

Klasa V

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6

Dział 1. Liczby naturalne i dziesiętne. Działania na liczbach naturalnych i dziesiętnych Uczeń:

Zastosowania matematyki w sytuacjach praktycznych	liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej (2.1);	dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. $230 + 80$ lub $4600 - 1200$ (2.1); szacuje wyniki działań (2.12);		dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe w sytuacjach problemowych (2.1);	
Dodawanie i odejmowanie pisemne – powtórzenie	dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu (2.2); odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu (2.2);	dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie (2.2); odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie (2.2);			
Mnożenie i dzielenie pisemne – powtórzenie	mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie (2.3); dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie (2.3);				

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6
Mnożenie pisemne liczb wielocyfrowych	mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną dwucyfrową pisemnie (2.3);	mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną trzycyfrową pisemnie (2.3);		mnoży liczby wielocyfrowe pisemnie (R);	
Dzielenie pisemne liczb przez liczby wielocyfrowe	dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną dwucyfrową pisemnie (2.3);	dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną trzycyfrową pisemnie (2.3);			
Wyrażenia arytmetyczne i zadania tekstowe I	stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (2.11); czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe (14.1);	wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania(14.2); dostrzega zależności między podanymi informacjami (14.3); dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania (14.4); do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz	stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań w wyrażeniach o skomplikowanej budowie (2.11);	weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania (14.6);	

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6
		nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody (14.5);			
Zamiana jednostek. Liczby dziesiętne	zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie (4.6); zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr (12.6); zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona (12.7);				
Dodawanie pisemne liczb dziesiętnych	dodaje ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach) (5.2);	dodaje ułamki dziesiętne pisemnie (5.2);			
Odejmowanie pisemne liczb dziesiętnych	odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach) (5.2);	odejmuje ułamki dziesiętne pisemnie (5.2);			

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6

Dział 2. Ułamki zwykłe. Działania na ułamkach zwykłych

Uczeń:

Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100, 1000	rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2 (2.7); rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 5, 10, 100 (2.7);	stosuje cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100 (2.7);	proceedzi proste rozumowania nt. podzielności liczb (2.7);		proceedzi rozumowania nt. podzielności liczb (2.7);
Cechy podzielności przez 3 i 9	rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 3 (2.7); rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 9 (2.7);	stosuje cechy podzielności przez 3, 9 (2.7);	proceedzi proste rozumowania nt. podzielności liczb (2.7);		proceedzi rozumowania nt. podzielności liczb (2.7);
Liczby pierwsze i złożone	rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa (2.8); rozpoznaje liczbę złożoną, gdy na istnienie dzielnika wskazuje poznana cecha podzielności (2.8);	rozpoznaje liczbę pierwszą dwucyfrową (2.9); rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze (2.9);	rozkłada liczby na czynniki pierwsze (R);	stosuje rozkład liczby na czynniki pierwsze w sytuacjach typowych (R);	stosuje rozkład liczby na czynniki pierwsze w sytuacjach nietypowych (R);
Sprowadzanie ułamków zwykłych do wspólnego mianownika	skraca i rozszerza ułamki zwykłe (4.3);	sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika (4.4);			
Porównywanie ułamków zwykłych	odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej	porównuje ułamki zwykłe (4.12); zaznacza ułamki zwykłe na osi			

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6
	(4.7);	liczbowej (4.7);			
Dodawanie ułamków zwykłych	dodaje ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych (5.1);	dodaje ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane (5.1);			
Odejmowanie ułamków zwykłych	odejmuje ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych (5.1);	odejmuje ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane (5.1);			
Działania na ułamkach zwykłych	mnoży ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych (5.1);	mnoży ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane (5.1); oblicza ułamek danej liczby naturalnej (5.5); oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (5.7);	oblicza ułamek danego ułamka (R);	oblicza ułamek liczby mieszanej (R);	

Dział 3. Wielokąty
Uczeń:

Klasyfikacja trójkątów. Własności trójkątów	rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne (9.1); rozpoznaje i nazywa	konstruuje trójkąt o trzech danych bokach (9.2); ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta) (9.2);	stosuje nierówność trójkąta do rozwiązywania zadań w sytuacjach typowych (9.2);	stosuje nierówność trójkąta do rozwiązywania zadań w sytuacjach nietypowych (9.2);	stosuje nierówność trójkąta do rozwiązywania zadań problemowych (9.2);
---	---	--	---	--	--

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6
	trójkąty równoboczne i równoramienn e (9.1);	stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta (9.3); oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów (11.6);			
Pole trójkąta	rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne (9.1); rozpoznaje i nazywa trójkąty równoboczne i równoramienn e (9.1); stosuje jednostki pola: m^2 , cm^2 , km^2 , mm^2 , dm^2 (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń) (11.3); zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr (12.6);	oblicza pole trójkąta przedstawionego na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych(11.2);	stosuje wzór na pole trójkąta do obliczenia długości jednego boku lub wysokości trójkąta (11.2); stosuje jednostki pola: m^2 , cm^2 , km^2 , mm^2 , dm^2 , ar, hektar (11.3);		
Klasyfikacja czworokątów. Własności czworokątów	rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt (9.4); rozpoznaje i nazywa romb, równoległobok (9.4);	zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta (9.5); zna najważniejsze własności rombu, równoległoboku (9.5);			

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6
	rozpoznaje i nazywa trapez (9.4);	zna najważniejsze własności trapezu (9.5); stosuje najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu (9.5); oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów (11.6);			
Pole równoległoboku i rombu	oblicza pola: rombu i równoległoboku, przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) (11.2);	oblicza pola: rombu i równoległoboku, w sytuacjach praktycznych (11.2);	stosuje wzór na pole równoległoboku do obliczenia długości jednego boku lub wysokości w sytuacjach typowych (11.2); stosuje wzór na pole rombu do obliczenia długości jednej przekątnej w sytuacjach typowych (11.2);	stosuje wzór na pole równoległoboku do obliczenia długości jednego boku lub wysokości w sytuacjach nietypowych (11.2); stosuje wzór na pole rombu do obliczenia długości jednej przekątnej w sytuacjach nietypowych (11.2);	
Pole trapezu	oblicza pole trapezu przedstawionego na rysunku (w tym na własnym rysunku)	oblicza pole trapezu w sytuacjach praktycznych (11.2);	stosuje wzór na pole trapezu do obliczenia długości jednego boku lub wysokości (11.2);		

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6
	pomocniczym) (11.2);				
Zamiana jednostek pola	stosuje jednostki pola: m ² , cm ² , km ² , mm ² , dm ² , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń) (11.3);	zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr(12.6);	zamienia jednostki pola (R);		

Dział 4. Ułamki dziesiętne. Działania na ułamkach dziesiętnych
Uczeń:

Mnożenie liczb dziesiętnych	mnoży ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszyc h przykładach) (5.2); mnoży ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora (w trudniejszyc h przykładach) (5.2);	mnoży ułamki dziesiętne pisemnie (5.2); oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych (5.6);	mnoży ułamki dziesiętne w pamięci (w prostych przykładach) (5.2);		
Dzielenie liczb dziesiętnych	dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszyc h przykładach) (5.2); dzieli ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora (w trudniejszyc h przykładach) (5.2);	dzieli ułamki dziesiętne pisemnie (5.2);	dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w prostych przykładach) (5.2);		
Wyrażenia arytmetyczne i zadania		oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych,	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznyc		

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6
tekstowe II		stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (5.7); do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody (14.5);	h o skomplikowanej budowie, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (5.7);		
Liczby dziesiętne a liczby mieszane. Zaokrąglanie liczb	zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego (4.8); przedstawia ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100, 1000 itd. w postaci ułamków dziesiętnych skończonych (4.9); zaokrągla liczby naturalne (1.4);	zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora) (4.9);			
		zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione			

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6
		w pkt 4.9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem trzech kropek po ostatniej cyfrze), dzieląc licznik przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora (4.10); zaokrągla ułamki dziesiętne (4.11);			

Dział 5. Figury geometryczne. Skala i plan. Bryły

Uczeń:

Kąty wierzchołkowe, kąty przyległe		stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta (9.3);	rozpoznaje kąt wklęsły i pełny (R);		
Konstrukcje geometryczne	rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe (8.6); mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1 stopnia (8.2);	korzysta z własności kątów wierzchołkowych i przyległych (8.6); rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni (8.3);		rozpoznaje kąty odpowiadające (R);	
Plan, mapa, skala		oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali (12.8); oblicza długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość (12.8); do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście	wskazuje skalę, w której jeden odcinek jest obrazem drugiego (12.8);	stosuje własności odcinków przed stawionych w skali w sytuacjach typowych (R);	stosuje własności odcinków przed stawionych w skali w sytuacjach nietypowych (R);

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6
		praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody (14.5);			
Prostopadłościan, sześcian	rozpoznaje graniastosłupy proste w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył (10.1); wskazuje wśród graniastosłupów w prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór (10.2);	rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych (10.3); rysuje siatki prostopadłościanów (10.4);		rysuje siatki graniastosłupów (R);	

Dział 6. Obliczanie upływu czasu

Uczeń:

Obliczanie upływu czasu	wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach (12.3); wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach (12.4);	szacuje wyniki działań (2.12);			
-------------------------	--	--------------------------------	--	--	--

Klasa VI

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6

Dział 1. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych Uczeń:

Dostrzeganie prawidłowości dotyczących liczb	wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych z pomocą kalkulatora (5.8);	- wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii (5.8); - do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody (14.5);			
Mnożenie ułamków zwykłych	- mnoży ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych (5.1); - oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych (5.6);	- mnoży ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane (5.1); - oblicza kwadraty i sześciany liczb mieszanych (5.6);			
Dzielenie ułamków zwykłych	dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych (5.1);	dzieli ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane (5.1);			
Działania na ułamkach zwykłych	dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych (5.1);	- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane (5.1); - oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (5.7);		oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (5.7);	stosuje obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych w sytuacjach problemowych (5.7);

Rozdział	Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe	
	konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
	2	3	4	5	6
Działania na liczbach dziesiętnych	• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci i pisemnie (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach) (5.2); • porównuje ułamki dziesiętne (4.12); • porównuje różnicowo ułamki w prostych przykładach (5.4);	• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne pisemnie (5.2); • oblicza kwadraty i sześciangy ułamków dziesiętnych (5.6); • porównuje różnicowo ułamki (5.4);	• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci w prostych przykładach (5.2);		
Obliczanie ułamka liczby		• oblicza ułamek danej liczby naturalnej (5.5);			

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		wykraczające (ocena celująca) 6
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	
Działania na liczbach I	- zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora) (4.9); - zaokrągla ułamki dziesiętne(4.11); - wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne (5.3); - wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych z pomocą kalkulatora (5.8)	- zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w pkt 4.9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem trzech kropek po ostatniej cyfrze), dzieląc licznik przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora (4.10); - oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (5.7); - wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii (5.8); - szacuje wyniki działań (5.9);	- wykonuje rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne (5.3); - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (5.7);		stosuje obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych w sytuacjach problemowych (5.7);

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6

Dział 2. Procenty. Liczby całkowite
Uczeń:

Procent liczby	• interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę (12.1); • w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza 50% danej wielkości (12.2);	• interpretuje 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, a 1% – jako setną część danej wielkości liczbowej (12.1); • w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 10%, 20% (12.2);	• w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 5%, 15% (R);	• oblicza procent danej wielkości inny niż 50%, 10%, 20% (R);	
Odczytywanie danych przedstawionych graficznie	• gromadzi i porządkuje dane (13.1); • odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną) (12.5); • odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach (13.2);	• interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach (13.2); • przedstawia dane w tabelach, na diagramach i na wykresach (13.2);			
Liczby ujemne	• podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych (3.1); • interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej (3.2); • odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej (3.2);	• zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej (3.2); • oblicza wartość bezwzględną (3.3); • porównuje liczby całkowite (3.4);			
Działania na liczbach II	• dodaje w pamięci liczby całkowite (3.5);	• wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych (3.5);	• oblicza wartości prostych wyrażeń z liczbami całkowitymi (R);	• oblicza wartości prostych wyrażeń z liczbami całkowitymi (R);	• szacuje wartości prostych wyrażeń z liczbami całkowitymi (R);

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6

Dział 3. Bryły

Uczeń:

Pole powierzchni prostopadłościanu	rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych (10.3);	- rysuje siatki prostopadłościanów (10.4); - oblicza pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi (11.4);	stosuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi (11.4);	stosuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu w sytuacjach nietypowych (11.4);	stosuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu w sytuacjach problemowych (11.4);
Objętość prostopadłościanu	- stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm^3, m^3, cm^3, mm^3 (11.5); - oblicza objętość prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi (11.4);		stosuje wzór na objętość prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi (11.5);	stosuje wzór na objętość prostopadłościanu w sytuacjach nietypowych (11.5);	stosuje wzór na objętość prostopadłościanu w sytuacjach problemowych (11.5);
Zamiana jednostek objętości	stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm^3, m^3, cm^3, mm^3 (11.5);	zamienia jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm^3, m^3, cm^3, mm^3 (11.5);			
Rozpoznawanie i nazywanie brył	rozpoznaje walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył (10.1);				

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
	2	3	4	5	6

Dział 4. Wyrażenia algebraiczne

Uczeń:

Rozwiązywanie zadań tekstowych	• czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe (14.1); • wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania (14.2); • dostrzega zależności między podanymi informacjami w prostych sytuacjach (14.3);	• dostrzega zależności między podanymi informacjami (14.3); • dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategię rozwiązania (14.4); • do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody (14.5); • weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania (14.6);			
Korzystanie ze wzorów	• korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe (6.1);	• zamienia wzór na formę słowną (6.1);			
Prędkość, droga, czas	• w sytuacji praktycznej oblicza prędkość przy danej drodze i danym czasie (12.9); • stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s (12.9);	• w sytuacji praktycznej oblicza drogę przy danej prędkości i danym czasie (12.9); • w sytuacji praktycznej oblicza czas przy danej drodze i danej prędkości (12.9);			
Wyrażenia algebraiczne. Równania	• stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi (6.2);	• zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym (6.2);			

Rozdział	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca) 2	podstawowe (ocena dostateczna) 3	rozszerzające (ocena dobra) 4	dopełniające (ocena bardzo dobra) 5	wykraczające (ocena celująca) 6
Rozwiązywanie równań		rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego) (6.3);			

Klasa 7

Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
	konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
	2	3	4	5	6
DZIAŁ 1. LICZBY					
1.1. Rzymski sposób zapisu liczb	- zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim	- zapisuje za pomocą znaków rzymskich liczby do 3000 - odczytuje liczby zapisane w systemie rzymskim			- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
1.2. Liczby pierwsze i złożone. Dzielenie z resztą	- rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100, 3, 9, 4 - rozpoznaje, czy liczba jest liczbą pierwszą czy złożoną	- rozkłada liczby na czynniki pierwsze - znajduje NWD i NWW dwóch liczb - określa liczebność zbiorów liczb wśród podanego zakresu liczb - wyznacza resztę z dzielenia liczb naturalnych			- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
1.3. Rozwinięcia dziesiętne liczb wymiernych. Ułamki okresowe	- zamienia liczby dziesiętne skończone na ułamki zwykłe i liczby mieszane - zapisuje ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego skończonego - porównuje ułamki dziesiętne	- zapisuje ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego - porównuje liczby wymierne			- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

1.4. Zaokrąglanie liczb		- zaokrągla liczby z podaną dokładnością		- rozwiązuje zadania tekstowe, w których zaokrągla liczby	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
1.5. Własności działań	- stosuje prawidłową kolejność wykonywania działań - stosuje podstawowe prawa działań	- stosuje prawa działań - wykonuje działania arytmetyczne na liczbach całkowitych	- wykorzystuje prawa działań na liczbach całkowitych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące liczb	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
1.6. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	- wykonuje działania (także sposobem pisemnym) na ułamkach dziesiętnych - wykonuje działania na ułamkach zwykłych	- zamienia jednostki	- stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym	- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków zwykłych i dziesiętnych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
1.7. Wyrażenia arytmetyczne i ich szacowanie		- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne	- szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych - wykorzystuje szacowanie do rozwiązywania zadań tekstowych - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne	- oblicza wartości skomplikowanych wyrażeń arytmetycznych - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące liczb	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
1.8. Odległości na osi liczbowej	- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej - wskazuje liczby wymierne na osi liczbowej	- oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej - zapisuje w postaci nierówności zbiór zaznaczony na osi			- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

	- wskazuje na osi liczbowej liczby mniejsze bądź większe od ustalonej liczby	liczbowej - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego wartość bezwzględną liczby - oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb - oblicza środek odcinka			
DZIAŁ 2. PROCENTY					
2.1. Ułamki i procenty	- zamienia ułamki dziesiętne skończone na ułamki zwykłe - zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone - przedstawia część danej liczby w postaci ułamka - w prostych przypadkach oblicza liczbę na podstawie danego jej ułamka - podaje przykłady zastosowania procentów w życiu codziennym - w prostych przypadkach zamienia procenty na ułamki - w prostych przypadkach zamienia ułamki na procenty	- zamienia procenty na ułamki - zamienia ułamki na procenty - oblicza liczbę na podstawie danego jej ułamka			- rozwiązuje zadania dotyczące procentów o podwyższonym stopniu trudności

2.2. Obliczanie procentu danej liczby	- w prostych przypadkach oblicza procent danej liczby -w prostych przypadkach określa, jaki procent figury zaznaczono	- oblicza w pamięci 1%, 10%, 25%, 50%, 75% danej liczby - oblicza procent danej liczby - określa, jaki procent figury zaznaczono	- oblicza nowe ceny po podwyżce lub obniżce o dany procent	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby	- rozwiązuje zadania dotyczące procentów o podwyższonym stopniu trudności
2.3. Obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba		- w prostych przypadkach oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	- oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	- rozwiązuje zadania dotyczące procentów o podwyższonym stopniu trudności
2.4. Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent		- w prostych przypadkach oblicza liczbę, mając dany jej procent	- oblicza liczbę, mając dany jej procent	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie danego procentu	- rozwiązuje zadania dotyczące procentów o podwyższonym stopniu trudności
2.5. Obliczenia procentowe	- oblicza nowe ceny po podwyżce lub obniżce o dany procent	- w prostych przypadkach oblicza, o ile procent obniżono, podwyższono cenę, mając cenę początkową lub końcową	- wykonuje obliczenia związane z VAT, ceną brutto i netto - oblicza odsetki dla lokaty rocznej - oblicza zysk z lokat i akcji, koszty kredytów - oblicza stężenia procentowe roztworów - oblicza nowe ceny po wielokrotnych podwyżkach lub obniżkach - rozróżnia punkty procentowe i procenty	- stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania bardziej złożonych zadań tekstowych - za pomocą równań rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące procentów	- rozwiązuje zadania dotyczące procentów o podwyższonym stopniu trudności
2.6. Diagramy procentowe	- w prostych przypadkach odczytuje dane z diagramów	- odczytuje informacje z diagramów	- rysuje odpowiedni diagram do danej sytuacji	- rozwiązuje zadania tekstowe zawierające diagramy	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące diagramów

	- rysuje diagram słupkowy			- odczytuje informacje z kilku wykresów, poprawnie je porównuje i interpretuje	o podwyższonym stopniu trudności
DZIAŁ 3. TRÓJKĄTY					
3.1. Kąty	- zna położenie dwóch prostych względem siebie na płaszczyźnie - wskazuje kąty: wierzchołkowe, przyległe, odpowiadające, naprzemianległe - rozpoznaje kąty: proste, pełne, półpełne, ostre, rozwarte	- korzysta z zależności pomiędzy kątami utworzonymi przez prostą przecinającą dwie proste równoległe - zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych - zna i stosuje zależność między kątami przyległymi	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów		- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
3.2. Trójkąty. Przystawianie trójkątów	- rozpoznaje figury przystające - wskazuje najdłuższy i najkrótszy bok trójkąta o danych kątach - wskazuje najmniejszy i największy kąt trójkąta o danych bokach	- zna i stosuje warunek istnienia trójkąta - zna i stosuje własności trójkąta równoramiennego	- zna cechy przystawiania trójkątów i korzysta z nich w prostych przypadkach - korzysta z warunku istnienia trójkątów i wie, kiedy zachodzi w nim równość - przeprowadza proste dowody geometryczne	- uzasadnia przystawianie trójkątów - rozwiązuje zadania z treścią dotyczące trójkątów przystających - przeprowadza dowody geometryczne	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE					
4.1. Przykłady wyrażeń algebraicznych	- poprawnie czyta proste wyrażenia algebraiczne - poprawnie zapisuje	- poprawnie czyta trudniejsze wyrażenia algebraiczne - poprawnie zapisuje	- zapisuje i nazywa złożone wyrażenia algebraiczne - zapisuje trudniejsze	- zapisuje złożone zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

	proste wyrażenia algebraiczne podane słownie	trudniejsze wyrażenia algebraiczne podane słownie - zapisuje proste zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych	zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych	algebraicznych	
4.2. Wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych	- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w prostych przypadkach	- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w trudniejszych przypadkach - zapisuje proste zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową		- zapisuje skomplikowane zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
4.3. Redukcja wyrazów podobnych	- rozpoznaje jednomian - porządkuje jednomian - podaje współczynnik liczbowy jednomianu uporządkowanego - rozpoznaje jednomiany podobne - rozpoznaje sumę algebraiczną - redukuje wyrazy podobne w prostych przypadkach	- przedstawia jednomiany w postaci uporządkowanej w trudniejszych przypadkach - redukuje wyrazy podobne w trudniejszych przypadkach - zapisuje proste zależności w zadaniach tekstowych za pomocą sumy algebraicznej i redukuje wyrazy podobne		- zapisuje złożone zależności w zadaniach tekstowych za pomocą sumy algebraicznej i redukuje wyrazy podobne	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
4.4. Dodawanie	- dodaje i odejmuje	- poprawnie opuszcza	- stosuje dodawanie	- stosuje dodawanie	- rozwiązuje zadania

i odejmowanie sum algebraicznych	sumy algebraiczne w prostych przypadkach	nawiasy w wyrażeniach algebraicznych - dodaje i odejmuje sumy algebraiczne	i odejmowanie sum algebraicznych w prostych zadaniach tekstowych	i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych	o podwyższonym stopniu trudności
4.5. Mnożenie sum algebraicznych przez jednomiany		- mnoży sumę algebraiczną przez liczbę - mnoży jednomiany	- mnoży sumę algebraiczną przez jednomian - stosuje mnożenie sum algebraicznych przez jednomian w prostych zadaniach tekstowych	- stosuje mnożenie sum algebraicznych przez jednomian w zadaniach tekstowych - wyłącza przed nawias wspólny czynnik liczbowy	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
4.6. Mnożenie sum algebraicznych			- mnoży sumy algebraiczne w prostych przypadkach	- mnoży sumy algebraiczne	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
DZIAŁ 5. RÓWNANIA					
5.1. Przykłady równań	- podaje przykłady równań - sprawdza, czy dana liczba spełnia równanie - rozpoznaje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą - opisuje prostą sytuację życiową za pomocą równania	- opisuje sytuację życiową za pomocą równania - podaje przykład równania, które spełnia dana liczba			- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
5.2. Rozwiązywanie równań	- rozwiązuje proste równania stopnia pierwszego z jedną niewiadomą	- rozpoznaje równania równoważne - rozwiązuje proste równania metodą równań równoważnych	- rozwiązuje trudniejsze równania metodą równań równoważnych		- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
5.3. Zadania tekstowe		- rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań	- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań		- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
5.4. Wielkości wprost		- rozpoznaje proporcję	- wykorzystuje		- rozwiązuje zadania

proporcjonalne		- zapisuje ilorazy w postaci proporcji - rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne - podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych	proporcje do rozwiązywania zadań tekstowych - rozwiązuje równania zawierające proporcje		o podwyższonym stopniu trudności
5.5. Przekształcanie wzorów		- przekształca proste wzory	- przekształca wzory	- przekształca wzory i podaje niezbędne założenia	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
DZIAŁ 6. WIELOKĄTY					
6.1. Kąty w wielokątach	- rozpoznaje wielokąty foremne - rozróżnia czworokąty: prostokąt, kwadrat, romb, równoległobok, trapez, deltoid	- stosuje własności kątów i przekątnych w czworokątach - oblicza miary kątów w trójkątach i czworokątach	- stosuje własności trójkątów i czworokątów do rozwiązywania zadań - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów w wielokątach	- oblicza miary kątów wewnętrznych i zewnętrznych wielokątów foremnych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
6.2. Pola wielokątów	- zna wzory na pole trójkąta i znanych czworokątów - oblicza pola wielokątów w prostych przypadkach	- oblicza pola wielokątów - zamienia jednostki pola	- oblicza pola wielokątów narysowanych na płaszczyźnie - stosuje własności trójkątów i czworokątów do rozwiązywania zadań - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pól wielokątów		- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
6.3. Figury w układzie współrzędnych	- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych - zaznacza w układzie	- rysuje trójkąty i czworokąty w układzie współrzędnych i oblicza ich pole - wyznacza	- znajduje współrzędne końca odcinka, gdy dane są współrzędne jego drugiego końca oraz środka	- oblicza pola wielokątów w układzie współrzędnych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

	współrzędnych punkty o danych współrzędnych - rozpoznaje, w których ćwiartkach układu współrzędnych leżą dane punkty	współrzędne środka odcinka - dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB			
DZIAŁ 7. POTĘGI					
7.1. Potęgi liczb całkowitych	- zapisuje w postaci potęgi liczb całkowitych iloczyn tych samych czynników i odwrotnie - oblicza potęgi liczb całkowitych o wykładniku naturalnym	- zapisuje liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych - oblicza wartości wyrażeń zawierających potęgi liczb całkowitych	- zapisuje liczbę w postaci potęgi o podanym wykładniku i podstawie będącej liczbą całkowitą	- oblicza wartości złożonych wyrażeń, w których występują potęgi liczb całkowitych	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg liczb całkowitych o podwyższonym stopniu trudności
7.2. Potęgi o wykładniku naturalnym	- zapisuje w postaci potęgi iloczyn tych samych czynników i odwrotnie - oblicza potęgi o wykładniku naturalnym	- określa znak potęgi bez wykonywania obliczeń - oblicza wartości wyrażeń zawierających potęgi	- zapisuje liczbę w postaci potęgi o podanym wykładniku	- oblicza wartości złożonych wyrażeń, w których występują potęgi	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg o podwyższonym stopniu trudności
7.3. Mnożenie i dzielenie potęg o tej samej podstawie	- zapisuje w postaci jednej potęgi i oblicza iloczyn oraz iloraz potęg o tej samej podstawie	- zapisuje potęgę w postaci iloczynu lub ilorazu potęg o tej samej podstawie	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi	- rozwiązuje zadania z treścią dotyczące mnożenia i dzielenia potęg o tej samej podstawie	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg o podwyższonym stopniu trudności
7.4. Potęga potęgi	- zapisuje w postaci jednej potęgi potęgę potęgi i ją oblicza	- zapisuje potęgę w postaci potęgi potęgi	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi		- rozwiązuje zadania dotyczące potęg o podwyższonym stopniu trudności
7.5. Mnożenie i dzielenie potęg o tym	- zapisuje w postaci jednej potęgi i oblicza	- zapisuje potęgę w postaci iloczynu lub	- doprowadza do najprostszej postaci		- rozwiązuje zadania dotyczące potęg

samym wykładniku	iloczyn oraz iloraz potęg o tym samym wykładniku	ilorazu potęg o tym samym wykładniku	wyrażenia zawierające potęgi		o podwyższonym stopniu trudności
7.6. Notacja wykładnicza		- zapisuje liczby w notacji wykładniczej	- mnoży i dzieli liczby zapisane w notacji wykładniczej o wykładnikach całkowitych dodatnich	- dodaje i odejmuje liczby zapisane w notacji wykładniczej - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące potęg i notacji wykładniczej	- rozwiązuje zadania dotyczące notacji wykładniczej o podwyższonym stopniu trudności
7.7. Działania na potęgach			- porównuje potęgi o tej samej podstawie albo o tym samym wykładniku - doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi	- dodaje i odejmuje wyrażenia zawierające potęgi o tej samej podstawie - porównuje potęgi	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg o podwyższonym stopniu trudności