

Matematyka z kluczem

Szkoła podstawowa, klasy 4–8

Przedmiotowe zasady oceniania

Klasa 8



Przedmiotowe zasady oceniania (PZO) to podstawowe zasady wewnątrzszkolnego oceniania uczniów z konkretnego przedmiotu. Powinny być zgodne z podstawą programową oraz obowiązującymi w szkole wewnątrzszkolnymi zasadami oceniania (WZO). Przedstawiony materiał może posłużyć nauczycielom jako pomoc w opracowaniu własnych zasad, zgodnych z przepisami obowiązującymi w szkole.

I. Ogólne zasady oceniania uczniów

1. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczyciela stopnia opanowania przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole, opracowanych zgodnie z nią, programów nauczania.
2. Nauczyciel:
 - informuje ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych i postępach w tym zakresie;
 - udziela uczniowi pomocy w samodzielnym planowaniu jego rozwoju;
 - udziela uczniowi pomocy w nauce, przekazując mu informacje o tym, co zrobił dobrze i jak powinien się dalej uczyć;
 - motywuje ucznia do dalszych postępów w nauce;
 - dostarcza rodzicom informacji o postępach, trudnościach w nauce oraz specjalnych uzdolnieniach ucznia.
3. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców.
4. Nauczyciel uzasadnia ustaloną ocenę w sposób określony w statucie szkoły.
5. Sprawdzone i ocenione pisemne prace kontrolne są udostępniane do wglądu uczniowi i jego rodzicom.
6. Szczegółowe warunki i sposób oceniania wewnątrzszkolnego określa statut szkoły.

II. Kryteria oceniania poszczególnych form aktywności

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

1. **Prace klasowe** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu danego działu.
 - Prace klasowe planuje się na zakończenie każdego działu.
 - Uczeń jest informowany o planowanej pracy klasowej z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem (jeśli WZO nie reguluje tego inaczej).
 - Przed każdą pracą klasową nauczyciel podaje jej zakres programowy.
 - Każdą pracę klasową poprzedza lekcja powtórzeniowa (lub dwie lekcje), podczas której nauczyciel zwraca uwagę uczniów na najważniejsze zagadnienia z danego działu.
 - Zasady uzasadniania oceny z pracy klasowej, jej poprawy oraz sposób przechowywania prac klasowych są zgodne z WZO.
 - Praca klasowa umożliwia sprawdzenie wiadomości i umiejętności na wszystkich poziomach wymagań edukacyjnych, od koniecznego do wykraczającego.
 - Zasada przeliczania oceny punktowej na stopień szkolny jest zgodna z WZO.
 - Zadania z pracy klasowej są przez nauczyciela omawiane i poprawiane po oddaniu prac.

- 2. Sprawdziany** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu semestru lub całego roku.
- Sprawdziany planuje się na zakończenie pierwszego semestru.
 - Uczeń jest informowany o planowanych sprawdzianach na początku roku szkolnego.
 - Każdy sprawdzian poprzedza lekcja powtórzeniowa (lub dwie lekcje), podczas której nauczyciel zwraca uwagę uczniów na najważniejsze zagadnienia z danego semestru czy roku.
 - Zadania ze sprawdzianu są przez nauczyciela omawiane i poprawiane po oddaniu prac uczniom.
- 3. Kartkówki** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu programowego dwu lub trzech ostatnich lekcji.
- Nauczyciel nie ma obowiązku uprzedzania uczniów o terminie i zakresie programowym kartkówki.
 - Kartkówka jest tak skonstruowana, aby uczeń mógł wykonać wszystkie polecenia w czasie nie dłuższym niż 15 minut.
 - Kartkówka jest oceniana w skali punktowej, a liczba punktów jest przeliczana na ocenę zgodnie z zasadami WZO.
 - Umiejętności i wiadomości objęte kartkówką wchodzi w zakres pracy klasowej przeprowadzanej po zakończeniu działu i tym samym niska ocena z kartkówki może zostać poprawiona dzięki zdobyciu odpowiedniej oceny na pracy klasowej.
 - Zasady przechowywania kartkówek reguluje WZO.
- 4. Odpowiedź ustna** obejmuje zakres programowy aktualnie realizowanego działu. Oceniając odpowiedź ustną, nauczyciel bierze pod uwagę:
- zgodność wypowiedzi z postawionym pytaniem,
 - prawidłowe posługiwanie się pojęciami,
 - zawartość merytoryczną wypowiedzi,
 - sposób formułowania wypowiedzi.
- 5. Praca domowa** jest pisemną lub ustną formą ćwiczenia umiejętności i utrwalania wiadomości zdobytych przez ucznia podczas lekcji.
- Pisemną pracę domową uczeń wykonuje w zeszycie lub zeszycie ćwiczeń albo w formie zleconej przez nauczyciela.
 - Niewykonanie pracy domowej jest oceniane zgodnie z umową nauczyciela z uczniami, z uwzględnieniem WZO.
 - Błędnie wykonana praca domowa jest sygnałem dla nauczyciela mówiącym o konieczności wprowadzenia dodatkowych ćwiczeń utrwalających umiejętności; nie może zostać oceniona negatywnie.
 - Przy wystawianiu oceny za pracę domową nauczyciel bierze pod uwagę samodzielność i poprawność jej wykonania.
- 6. Aktywność i praca ucznia na lekcji** są oceniane (jeśli WZO nie stanowi inaczej) zależnie od ich charakteru, za pomocą plusów i minusów.
- Plus uczeń może uzyskać m.in. za samodzielne wykonanie krótkiej pracy na lekcji, krótką prawidłową odpowiedź ustną, aktywną pracę w grupie, pomoc koleżeńską na lekcji przy rozwiązaniu problemu, przygotowanie do lekcji.

- Minus uczeń otrzymuje m.in. za nieprzygotowanie się do lekcji (np. brak przyrządów, zeszytu, zeszytu ćwiczeń) lub brak zaangażowania na lekcji.
- Sposób przeliczania plusów i minusów na oceny jest zgodny z umową między nauczycielem a uczniami, z uwzględnieniem zapisów WZO.

7. Ćwiczenia praktyczne obejmują zadania praktyczne, które uczeń wykonuje podczas lekcji.

Oceniając je, nauczyciel bierze pod uwagę:

- wartość merytoryczną,
- dokładność wykonania polecenia,
- staranność,
- w wypadku pracy w grupie stopień zaangażowania w wykonanie ćwiczenia.

8. Prace dodatkowe obejmują dodatkowe zadania dla zainteresowanych uczniów, prace projektowe wykonane indywidualnie lub zespołowo, przygotowanie gazetek ściennych, wykonanie pomocy naukowych, prezentacji. Oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.:

- wartość merytoryczną pracy,
- estetykę wykonania,
- wkład pracy ucznia,
- sposób prezentacji,
- oryginalność i pomysłowość pracy.

9. Szczególne osiągnięcia uczniów, w tym udział w konkursach przedmiotowych, szkolnych i międzyszkolnych, są oceniane zgodnie z zasadami zapisanymi w WZO.

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

1. Klasyfikacja semestralna i klasyfikacja roczna polegają na podsumowaniu osiągnięć edukacyjnych ucznia oraz ustaleniu oceny klasyfikacyjnej.
2. Zgodnie z zapisami WZO nauczyciele i wychowawcy na początku każdego roku szkolnego informują uczniów oraz ich rodziców o:
 - wymaganiach edukacyjnych koniecznych do uzyskania śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych,
 - sposobach sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów,
 - warunkach i trybie uzyskiwania ocen klasyfikacyjnych wyższych niż przewidywane,
 - trybie odwoływania się od wystawionej oceny klasyfikacyjnej.
3. Przy wystawianiu ocen śródrocznej lub rocznej nauczyciel bierze pod uwagę stopień opanowania wiadomości z poszczególnych działów tematycznych, oceniany na podstawie wymienionych w punkcie II form sprawdzania wiadomości i umiejętności. Szczegółowe kryteria wystawiania ocen klasyfikacyjnych określa WZO.

IV. Zasady uzupełniania braków i poprawiania ocen

1. Uczeń może poprawić każdą ocenę.
2. Ocenę z prac klasowych poprawia się na poprawkowych pracach klasowych lub ustnie w terminie tygodnia po omówieniu pracy klasowej i wystawieniu ocen, o ile zapis WZO nie stanowi inaczej.
3. Ocenę z kartkówki poprawia się zgodnie z WZO.
4. Ocenę z odpowiedzi ustnych mogą być poprawiane ustnie lub na pracach klasowych.
5. Ocenę z pracy domowej lub ćwiczenia praktycznego uczeń może poprawić, wykonując tę pracę ponownie.
6. Uczeń może uzupełnić braki, biorąc udział w zajęciach wyrównawczych lub drogą indywidualnych konsultacji z nauczycielem.
7. Sposób poprawiania klasyfikacyjnej oceny niedostatecznej semestralnej lub rocznej regulują przepisy WZO i rozporządzenia MEN.

V. Zasady badania wyników nauczania

1. Badanie wyników nauczania ma na celu diagnozowanie efektów kształcenia.
2. Badanie odbywa się w trzech etapach:
 - diagnozy wstępnej,
 - diagnozy na zakończenie pierwszego semestru nauki,
 - diagnozy na koniec roku szkolnego – egzaminu ósmoklasisty.
3. Ocenę uzyskaną przez uczniów podczas tych diagnoz nie mają wpływu na ocenę semestralną i roczną.

VI. Poziomy wymagań a ocena szkolna

Wyróżniono następujące wymagania programowe: konieczne (K), podstawowe (P), rozszerzające (R), dopełniające (D) i wykraczające (W). W przybliżeniu odpowiadają one ocenom szkolnym. Określając te poziomy, nauczyciel powinien sprecyzować, czy opanowania konkretnych umiejętności lub wiadomości będzie wymagał na ocenę dopuszczającą (2), dostateczną (3), dobrą (4), bardzo dobrą (5) czy celującą (6).

- Wymagania **konieczne (K)** obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające dalszą naukę, bez których uczeń nie będzie w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.
- Wymagania **podstawowe (P)** obejmują wymagania z poziomu K oraz wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie nauki.
- Wymagania **rozszerzające (R)** obejmują wymagania z poziomów K i P oraz wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, dotyczące zagadnień bardziej złożonych i nieco trudniejszych, przydatnych na kolejnych poziomach kształcenia.
- Wymagania **dopełniające (D)** obejmują wymagania z poziomów K, P i R oraz wiadomości i umiejętności złożone dotyczące zadań problemowych o wyższym stopniu trudności.
- Wymagania **wykraczające (W)** obejmują stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Wymagania na poszczególne oceny szkolne:

- ocena dopuszczająca – wymagania z poziomu K,
- ocena dostateczna – wymagania z poziomów K i P,
- ocena dobra – wymagania z poziomów: K, P i R,
- ocena bardzo dobra – wymagania z poziomów: K, P, R i D,
- ocena celująca – wymagania z poziomów: K, P, R, D i W.

Ten podział należy traktować jako propozycję. Połączenie wymagań koniecznych i podstawowych, a także rozszerzających i dopełniających, pozwoli nauczycielowi dostosować wymagania do specyfiki klasy.

VII. Wymagania programowe

ROZDZIAŁ I. STATYSTYKA I PRAWDOPODOBIENSTWO

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

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

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

| | |
|-----|--|
| 1. | interpretuje dane przedstawione na nietypowych wykresach |
| 2. | tworzy tabele, diagramy, wykresy |
| 3. | opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach zjawiska, określając przebieg zmiany wartości danych |
| 4. | oblicza średnią arytmetyczną w nietypowej sytuacji |
| 5. | porządkuje dane i oblicza medianę |
| 6. | korzystając z danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie, oblicza średnią arytmetyczną i medianę |
| 7. | rozwiązuje trudniejsze zadania na temat średniej arytmetycznej |
| 8. | dobiera sposoby prezentacji wyników (np. ankiety) |
| 9. | interpretuje wyniki zadania pod względem wpływu zmiany danych na wynik |
| 10. | ocenia, czy wybrana postać diagramu i wykresu jest dostatecznie czytelna i nie będzie wprowadzać w błąd |
| 11. | tworząc diagramy słupkowe, grupuje dane w przedziały o jednakowej szerokości |
| 12. | stosuje w obliczeniach prawdopodobieństwa wiadomości z innych działów matematyki (np. liczba oczek będąca liczbą pierwszą) |
| 13. | oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń określonych przez kilka warunków |
| 14. | rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczące prostych doświadczeń losowych |

ROZDZIAŁ II. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

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

| | |
|-----|---|
| 1. | zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszych przypadkach) |
| 2. | oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych |
| 3. | zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych |
| 4. | rozpoznaje i porządkuje jednomiany |
| 5. | wyodrębnia jednomiany z sumy algebraicznej |
| 6. | redukuje wyrazy podobne |
| 7. | mnoży sumę algebraiczną przez jednomian |
| 8. | mnoży dwumian przez dwumian |
| 9. | przedstawia iloczyn w najprostszej postaci |
| 10. | wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku |

| | |
|-----|--|
| 11. | rozwiązuje proste równania liniowe |
| 12. | sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania |
| 13. | rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych |
| 14. | rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych |
| 15. | przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne |

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

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

ROZDZIAŁ III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

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

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

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

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

ROZDZIAŁ IV. WIELOKĄTY

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

| | |
|----|--|
| 1. | rozdziela figury przystające |
| 2. | rozwiązuje proste zadania związane z przystawianiem wielokątów |
| 3. | stosuje cechy przystawiania trójkątów do sprawdzania, czy dane trójkąty są przystające |
| 4. | odróżnia definicję od twierdzenia |
| 5. | analizuje dowody prostych twierdzeń |
| 6. | wybiera uzasadnienie zdania spośród kilku podanych możliwości |
| 7. | rozpoznaje wielokąty foremne |
| 8. | oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego |
| 9. | rozwiązuje proste zadania, wykorzystując podział sześciokąta foremnego na trójkąty równoboczne |

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

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

ROZDZIAŁ V. GEOMETRIA PRZESTRZENNA

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

| | |
|-----|---|
| 1. | rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy |
| 2. | wskazuje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w graniastosłupach i ostrosłupach |
| 3. | wskazuje krawędzie i ściany równoległe w graniastosłupach |
| 4. | rozdziela graniastosłupy proste i pochyłe |
| 5. | rozpoznaje graniastosłupy prawidłowe |
| 6. | rozpoznaje ostrosłupy prawidłowe, czworoszczan i czworoszczan foremny |
| 7. | wskazuje spodek wysokości ostrosłupa |
| 8. | rozpoznaje ostrosłupy proste i prawidłowe |
| 9. | rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów |
| 10. | odróżnia przekątną graniastosłupa od przekątnej podstawy i przekątnej ściany bocznej |
| 11. | oblicza długość przekątnej ściany graniastosłupa |
| 12. | oblicza objętość graniastosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości |
| 13. | oblicza objętość graniastosłupa prawidłowego |
| 14. | zamienia jednostki objętości, wykorzystując zamianę jednostek długości |
| 15. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek |
| 16. | rysuje co najmniej jedną siatkę danego graniastosłupa |
| 17. | oblicza pole powierzchni graniastosłupa przy danej wysokości i danym polu podstawy |
| 18. | oblicza pole powierzchni graniastosłupa na podstawie danych opisanych na siatce |
| 19. | oblicza wysokość ostrosłupa (w prostych przypadkach) |
| 20. | odczytuje dane z rysunku rzutu ostrosłupa |
| 21. | rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie odcinków w ostrosłupach |
| 22. | oblicza objętość ostrosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości |
| 23. | oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego |
| 24. | zamienia jednostki objętości |
| 25. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek |
| 26. | rysuje co najmniej jedną siatkę danego ostrosłupa |
| 27. | oblicza pole powierzchni ostrosłupa przy danej wysokości i danym polu podstawy |
| 28. | oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce |
| 29. | oblicza objętość i pole powierzchni brył powstałych z połączenia graniastosłupów i ostrosłupów (w prostych przypadkach) |

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

| | |
|-----|--|
| 1. | rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów |
| 2. | rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z przekątnymi graniastosłupa |
| 3. | oblicza długość przekątnej graniastosłupa |
| 4. | przedstawia objętość graniastosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego |
| 5. | rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek |
| 6. | posługuje się różnymi siatkami graniastosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły |
| 7. | rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych |
| 8. | rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie odcinków w ostrosłupach |
| 9. | wyznacza objętość ostrosłupa w nietypowych przypadkach |
| 10. | rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek |
| 11. | posługuje się różnymi siatkami ostrosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły |
| 12. | rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa, także w sytuacjach praktycznych |
| 13. | przedstawia pole ostrosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego |
| 14. | projektuje nietypowe siatki ostrosłupa |
| 15. | oblicza w złożonych przypadkach objętości nietypowych brył |
| 16. | oblicza pola powierzchni nietypowych brył (w złożonych przypadkach) |
| 17. | oblicza pole powierzchni i objętość bryły platońskiej |
| 18. | rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa i graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych |

ROZDZIAŁ VI. POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI ZE SZKOŁY PODSTAWOWEJ

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

| | |
|-----|--|
| 1. | zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) |
| 2. | rozdziela liczby przeciwne i odwrotne |
| 3. | oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej |
| 4. | zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy |
| 5. | zaokrągla ułamki dziesiętne |
| 6. | rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności |
| 7. | rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone |
| 8. | rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze |
| 9. | wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych |
| 10. | oblicza wartość bezwzględną |
| 11. | oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych |
| 12. | rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe |
| 13. | rozwiązuje proste zadania na obliczenia kalendarzowe |
| 14. | odróżnia lata przestępne od lat zwykłych |
| 15. | rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali |
| 16. | rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu |
| 17. | rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne |
| 18. | w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu |
| 19. | rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania danej liczby o dany procent |
| 20. | odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów procentowych słupkowych i kołowych |
| 21. | oblicza wartości potęg liczb wymiernych |
| 22. | upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach |
| 23. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej |
| 24. | oblicza pierwiastki kwadratowe i sześciennie |
| 25. | upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach |
| 26. | włącza liczby pod znak pierwiastka |
| 27. | wyłącza liczby spod znaku pierwiastka |

| | |
|-----|--|
| 28. | redukuje wyrazy podobne |
| 29. | przekształca proste wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej |
| 30. | oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych |
| 31. | zapisuje treść prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych |
| 32. | sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania |
| 33. | rozwiązuje proste równania |
| 34. | rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań, w tym z obliczeniami procentowymi |
| 35. | ocenia, czy wielkości są wprost proporcjonalne |
| 36. | wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej |
| 37. | stosuje podział proporcjonalny (w prostych przypadkach) |
| 38. | przekształca proste wzory, aby wyznaczyć daną wielkość |
| 39. | oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków |
| 40. | rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, także w sytuacjach praktycznych |
| 41. | rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa |
| 42. | oblicza w układzie współrzędnych pola figur w przypadkach, gdy długości odcinków można odczytać bezpośrednio z kratki |
| 43. | znajduje środek odcinka w układzie współrzędnych |
| 44. | oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych |
| 45. | zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek |
| 46. | oblicza miary kątów wierzchołkowych, przyległych i naprzemianległych |
| 47. | oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta |
| 48. | rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności wielokątów foremnych |
| 49. | rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów |
| 50. | rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczebnością wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa |
| 51. | oblicza objętość graniastosłupów |
| 52. | stosuje jednostki objętości |
| 53. | rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa i ostrosłupa |
| 54. | oblicza średnią arytmetyczną |
| 55. | odczytuje dane z tabeli, wykresu, diagramu słupkowego i kołowego |
| 56. | oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach |
| 57. | określa zdarzenia: pewne, możliwe i niemożliwe |
| 58. | stwierdza, że zadania można rozwiązać wieloma różnymi sposobami |
| 59. | opisuje sposoby rozpoczęcia rozwiązania zadania (np. sporządzenie rysunku, tabeli, wypisanie danych, wprowadzenie niewiadomej) i stosuje je nawet wtedy, gdy nie jest pewien, czy potrafi rozwiązać zadanie do końca |
| 60. | planuje rozwiązanie złożonego zadania |

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

| | |
|-----|---|
| 1. | rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim |
| 2. | zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki |
| 3. | porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach |
| 4. | wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby |
| 5. | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem cech podzielności |
| 6. | rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem lat przestępnych i zwykłych |
| 7. | rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem skali |
| 8. | rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczenia pieniężne |
| 9. | rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu |
| 10. | stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (np. stężenia) |
| 11. | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości, także z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych |
| 12. | stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (np. podatek VAT) |
| 13. | interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych |
| 14. | wykonuje wieloetapowe działania na potęgach |
| 15. | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej |
| 16. | oblicza przybliżone wartości pierwiastka |
| 17. | stosuje własności pierwiastków (w trudniejszych zadaniach) |
| 18. | włącza liczby pod znak pierwiastka (w skomplikowanej sytuacji zadaniowej) |

| | |
|-----|---|
| 19. | wyłącza liczby spod znaku pierwiastka (w skomplikowanej sytuacji zadaniowej) |
| 20. | porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną |
| 21. | przekształca skomplikowane wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej |
| 22. | zapisuje treść wieloetapowych zadań w postaci wyrażen algebraicznych |
| 23. | rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażen algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą |
| 24. | rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym z obliczeniami procentowymi |
| 25. | przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość |
| 26. | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego |
| 27. | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, także w sytuacjach praktycznych |
| 28. | rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa |
| 29. | oblicza współrzędne końca odcinka w układzie współrzędnych na podstawie współrzędnych środka i drugiego końca |
| 30. | oblicza pola figur w układzie współrzędnych, dzieląc figury na części i uzupełniając je |
| 31. | uzasadnia przystawanie trójkątów |
| 32. | uzasadnia równość pól trójkątów |
| 33. | przeprowadza proste dowody z wykorzystaniem miar kątów i przystawania trójkątów |
| 34. | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem objętości |
| 35. | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności w sytuacjach praktycznych |
| 36. | rozwiązuje złożone zadania dotyczące średniej arytmetycznej |
| 37. | oblicza średnią arytmetyczną na podstawie diagramu |
| 38. | oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w skomplikowanych zadaniach |
| 39. | przedstawia dane na diagramie słupkowym |
| 40. | interpretuje dane przedstawione na wykresie |
| 41. | odpowiada na pytania na podstawie wykresu |
| 42. | znajduje różne rozwiązania tego samego zadania |

ROZDZIAŁ VII. KOŁA I OKRĘGI. SYMETRIE

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

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

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

| | |
|-----|---|
| 1. | rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie długości okręgu |
| 2. | rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie długości okręgu w sytuacji praktycznej |
| 3. | oblicza pole figury z uwzględnieniem pola koła |
| 4. | korzysta z zależności między kwadratem a okręgiem opisanym na kwadracie |
| 5. | rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie obwodu koła w sytuacjach praktycznych |
| 6. | oblicza pole i obwód figury powstałej z kół o różnych promieniach |
| 7. | oblicza pole pierścienia kołowego o danych średnicach |
| 8. | rozwiązuje zadania tekstowe, w których zmieniają się pole i obwód koła |
| 9. | znajduje punkt symetryczny do danego względem danej osi |
| 10. | podaje liczbę osi symetrii figury |
| 11. | uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała środek symetrii |
| 12. | rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem własności symetralnej |
| 13. | rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności dwusiecznej kąta |

ROZDZIAŁ VIII. RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA

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

| | |
|-----|--|
| 1. | stosuje regułę mnożenia (w prostych przypadkach) |
| 2. | prostą sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem |
| 3. | w prostej sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru |
| 4. | rozdziela sytuacje, w których stosuje się regułę dodawania albo regułę mnożenia |
| 5. | stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia np. trzech przypadków |
| 6. | oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń dla kilkakrotnego losowania, jeśli oczekiwanymi wynikami są para lub trójka np. liczb |
| 7. | oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach polegających na losowaniu dwóch elementów |
| 8. | wykonuje obliczenia bez wypisywania wszystkich możliwości |
| 9. | rozdziela doświadczenia: losowanie bez zwracania i losowanie ze zwracaniem |
| 10. | przeprowadza proste doświadczenia losowe polegające na rzucie monetą lub sześcienną kostką do gry, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych |

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

| | |
|----|---|
| 1. | wieloetapową sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem |
| 2. | w sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru |
| 3. | rozwiązuje zadania nie trudniejsze niż: ile jest możliwych wyników losowania liczb dwucyfrowych o różnych cyfrach |
| 4. | stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia wielu przypadków |
| 5. | oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem |
| 6. | wyznacza zbiory obiektów, analizuje je i ustala liczbę obiektów o danej własności (w skomplikowanych przypadkach) |
| 7. | przeprowadza doświadczenia losowe polegające na rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych |