**PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA**

**MATEMATYKA**

kl. IV-VIII

## Modyfikacja uwzględniająca Rozporządzenie MEiN z dn.22.03.2024 wprowadzone z dniem 1 kwietnia 2024 zmieniające rozporządzenie w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (prace domowe)

Opracowane zgodnie ze Statutem Szkoły oraz Wewnątrzszkolnym Ocenianiem, uwzględniające dostosowanie do wymagań i opinii poradni psychologiczno - pedagogicznej.

Zadaniem Przedmiotowych Zasad Oceniania jest zapewnienie trafnego, rzetelnego, jawnego i obiektywnego oceniania wspierającego rozwój ucznia, uwzględniającego indywidualne cechy psychofizyczne ucznia oraz pełniącego funkcję informacyjną, diagnostyczną i motywacyjną.

I. Zasady ogólne:

1. Uczeń ma obowiązek posiadać zeszyt przedmiotowy, przyrządy geometryczne i piśmienne, podręcznik, ćwiczenia.
2. Zeszyt ucznia powinien zawierać notatki z lekcji ~~i prace domowe.~~
3. Oceny bieżące wystawiane są w sposób rytmiczny.
4. Ocenie podlegają osiągnięcia edukacyjne ucznia określone podstawą programową
z matematyki.
5. Ocena może być wyrażona cyfrą lub w sposób procentowy (oceny kształtujące).
6. Za negatywną uznaje się ocenę niedostateczną. Pozostałe oceny określane są jako oceny pozytywne.
7. Dopuszcza się stosowanie w ocenianiu bieżącym „+” (plus) i „-” (minus).
8. Dopuszcza się w ocenianiu bieżącym stosowanie „+” i „- „ jako formy oceny aktywności ucznia na lekcji, uzupełniającej ocenianie bieżące.
9. Za niesamodzielną pracę, w tym korzystanie z telefonu komórkowego podczas pomiaru wiedzy i umiejętności uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.
10. Nauczyciel przekazuje uczniowi informacje zwrotną dotyczącą mocnych i słabych stron jego pracy, kierunku w jakim uczeń powinien pracować, aby uzyskiwać wyższe wyniki edukacyjne – informacja może mieć formę ustną lub pisemną.
11. Uczeń z każdego przedmiotu w ciągu śródrocza powinien otrzymać co najmniej trzy oceny bieżące.
12. Jeżeli uczeń był nieobecny w szkole, jest zobowiązany do uzupełnia zaległości (jednodniową nieobecność - na następny dzień, dłuższą nieobecność - w ciągu tygodnia). W wyjątkowych sytuacjach uzgadnia termin z nauczycielem.
13. Uczeń z orzeczeniem lub opinią z poradni psychologiczno-pedagogicznej ma warunki pracy dostosowane do zaleceń zawartych w ww dokumentach np. wydłużony czas pracy na sprawdzianach i kartkówkach, indywidualne karty pracy itp.

**II. Sposoby zdobywania ocen na lekcji (w skali ocen 1-6)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Forma** | **Szczegółowe informacje** |
| 1. | Pisemne sprawdziany, prace klasowe, testy | * są obowiązkowe;
* trwają 1 godzinę lekcyjną;
* uczniowie muszą być poinformowani co najmniej na jeden tydzień wcześniej wpisem do dziennika elektronicznego Librus;
* są poprzedzone lekcją powtórzeniową i podaniem zagadnień z działu programowego, którego dotyczy praca kontrolna;
* czas sprawdzenia w terminie nie przekraczającym 2 tygodni, a następnie odbywa się omówienie i poprawa sprawdzianu;
* w ciągu jednego dnia zajęć edukacyjnych może się odbyć tylko jeden sprawdzian oraz dwie kartkówki w klasach IV-VI i trzy kartkówki w klasach VII-VIII;
* w ciągu tygodnia nie mogą się odbyć więcej niż dwa sprawdziany w klasach IV-VI i trzy sprawdziany w klasach VII-VIII;
* istnieje obowiązek poprawy oceny niedostatecznej ze sprawdzianu/pracy klasowej;
 |
| 2. | Kartkówki | * są obowiązkowe;
* mogą być zapowiedziane i niezapowiedziane;
	+ niezapowiedziane kartkówki obejmują zakres materiału nie większy niż trzy ostatnie tematy;
	+ nauczyciel informuje uczniów o zakresie materiału zapowiedzianej kartkówki;
	+ czas trwania kartkówki 10- 15 minut;
	+ kartkówki powinny być ocenione i omówione w terminie nieprzekraczającym 7 dni od dnia ich napisania;
	+ istnieje obowiązek poprawy oceny niedostatecznej z kartkówki.
 |
| 3. | Testy diagnozujące z matematyki | * + są obowiązkowe;
	+ nie podlegają poprawie;
	+ obejmują sprawdzanie wiadomości i umiejętności z zakresu etapu edukacyjnego;
	+ z testów diagnozujących nie stawia się ocen, są oceniane procentowo.
 |
| 4. | Próbne egzaminy ósmoklasistów z matematyki  | * + są obowiązkowe;
	+ nie podlegają poprawie;
	+ obejmują sprawdzanie wiadomości i umiejętności z zakresu szkoły podstawowej;
	+ odbywają się w terminie ustalonym przez organizatora;
	+ z próbnych egzaminów ósmoklasisty nie stawia się ocen, są oceniane procentowo.
 |
| 5. | Prace domowe | * w klasach IV–VIII nauczyciel może zadać uczniowi pisemną lub praktyczno-techniczną pracę domową do wykonania w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych, z tym że nie jest ona obowiązkowa dla ucznia i nie ustala się z niej oceny;
* zadania do wykonania w domu w celu utrwalenia poznanych w szkole umiejętności matematycznych.
 |
| 6. | Odpowiedzi ustne | * są obowiązkowe;
* rozmowa z uczniem w celu poznania jego toku myślenia, umiejętności analizowania treści i wyciągania wniosków;
* rozwiązywanie zadań przy tablicy.
 |
| 7. | Prace długoterminowe, projekty | * prace zadane na okres przynajmniej 3 dni.
 |
| 8. | Aktywność, praca ucznia na lekcji | * praca w grupach (organizacja pracy i komunikacja w grupie, zaangażowanie, sposób prezentacji, efekty pracy);
* częste zgłaszanie się w czasie lekcji i udzielanie poprawnych odpowiedzi;
* rozwiązywanie zadań dodatkowych na lekcji;
* za aktywny udział w lekcji uczeń otrzymuje (+). Za pięć plusów uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą.
* w przypadku nagminnego lekceważenia poleceń nauczyciela, gdy uczeń nie pracuje na lekcji, może otrzymać (-).
* trzy minusy to ocena niedostateczna.
 |
| 9.  | Zadania dodatkowe o podwyższonym stopniu trudności | * oceniane będą ciekawe rozwiązania zadań dodatkowych o podwyższonym stopniu trudności.
 |
| 10. | Aktywność pozalekcyjna | * za aktywny udział w konkursie matematycznym uczeń otrzymuje ocenę bieżącą 6.
 |
| 11. | Notatki w zeszycie przedmiotowym | * są obowiązkowe;
* notatki z lekcji zawarte są w zeszytach przedmiotowych.
 |

**III. System punktowy**

W przypadku, gdy forma sprawdzania wiedzy i umiejętności wymaga zastosowania punktacji, nauczyciel stosuje następującą skalę przeliczania punktów zgodnie z Wewnątrzszkolnym Ocenianiem zawartym w Statucie SP 398:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Skala słowna  | Skrót cyfrowy  | Interpretacja punktowa  |
| celujący  | 6  | 100% poprawnie wykonanej pracy  |
| celujący- | 6- | 98-99% poprawnie wykonanej pracy |
| bardzo dobry+ | 5+ | 95-97% poprawnie wykonanej pracy |
| bardzo dobry | 5 | 90-94% poprawnie wykonanej pracy |
| bardzo dobry- | 5- | 88-89% poprawnie wykonanej pracy |
| dobry+ | 4+ | 84-87% poprawnie wykonanej pracy |
| dobry | 4 | 74-83% poprawnie wykonanej pracy |
| dobry- | 4- | 72-73 % poprawnie wykonanej pracy |
| dostateczny+ | 3+ | 65-71% poprawnie wykonanej pracy |
| dostateczny | 3 | 52-64% poprawnie wykonanej pracy |
| dostateczny- | 3- | 50-51% poprawnie wykonanej pracy |
| dopuszczający+ | 2+ | 45-49% poprawnie wykonanej pracy |
| dopuszczający | 2 | 37-44% poprawnie wykonanej pracy |
| dopuszczający- | 2- | 31-36% poprawnie wykonanej pracy |
| niedostateczny | 1 | 0-30% poprawnie wykonanej pracy |

**IV. Poprawa i uzupełnienie prac kontrolnych:**

* + Uczeń nieobecny na sprawdzianie/kartkówce ma obowiązek uzupełnić pracę kontrolną w ciągu dwóch tygodni w formie i czasie ustalonym z nauczycielem.
	+ Istnieje obowiązek poprawy oceny niedostatecznej z pracy klasowej i kartkówki.
	+ Poprawy dokonuje się tylko raz, w terminie nie dłuższym niż dwa tygodnie od daty oddania i omówienia pracy.
	+ O niezgłoszeniu się ucznia na poprawę w wyznaczonym terminie, rodzice mają obowiązek uprzednio poinformować o tym fakcie nauczyciela poprzez dziennik elektroniczny Librus.
	+ Jeżeli w wyniku poprawy uczeń otrzymał ocenę niedostateczną, to nie zostaje ona wpisana do dziennika. Fakt przystąpienia do poprawy odnotowany jest w dzienniku – „uczeń nie poprawił oceny”.
	+ Ocena uzyskana przez ucznia w wyniku poprawy wpisywana jest do dziennika elektronicznego obok oceny uzyskanej w pierwszym terminie.

**V. Zasady zawiadamiania uczniów i ich rodziców o ocenach z matematyki:**

* Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców.
* Nauczyciele informują uczniów o każdej bieżącej ocenie.
* Każdą ocenę bieżącą, jaką uzyskuje uczeń z matematyki, nauczyciel jest zobowiązany wpisać
do dziennika elektronicznego.
* Nauczyciel przekazuje uczniowi informację zwrotną dotyczącą mocnych i słabych stron jego pracy, kierunku w jakim uczeń powinien pracować, aby uzyskiwać wyższe wyniki edukacyjne – informacja może mieć formę ustną lub pisemną.
* Sprawdzone i ocenione prace pisemne są przedstawiane do wglądu uczniom i rodzicom, a następnie przechowywane przez nauczyciela w Szkole do końca roku szkolnego.
* Dopuszcza się możliwość fotografowania pracy ucznia.
* Prace kontrolne udostępniane są uczniom na lekcji w czasie omawiania ich wyników.
* Prace klasowe powinny być ocenione i omówione w terminie nieprzekraczającym 14 dni od dnia ich napisania.
* Kartkówki powinny być ocenione i omówione w terminie nieprzekraczającym 7 dni od dnia ich napisania.

**VI. Nieprzygotowanie do zajęć lekcyjnych:**

**Uczeń może zgłosić nieprzygotowanie zgodnie z następującymi zasadami:**

* Uczeń ma prawo w każdym półroczu być pięć razy nieprzygotowany do zajęć. O fakcie tym uczeń musi poinformować nauczyciela przed rozpoczęciem lekcji. Każde następne nieprzygotowanie skutkuje oceną niedostateczną.
* Zgłoszenie nieprzygotowania odnotowane jest w dzienniku jako np wraz z komentarzem czego dotyczy nieprzygotowanie i co podlega uzupełnieniu przez ucznia.
* Nieprzygotowanie nie dotyczy zapowiedzianych prac klasowych oraz zapowiedzianych kartkówek.
* Każdy niezgłoszony brak przygotowania do lekcji, a zgłoszony w trakcie odpowiedzi jest równoważny z oceną niedostateczną.
* Nieprzygotowanie nie zwalnia z obowiązku uczestniczenia w zajęciach.
* Uczeń nie może dwukrotnie zgłosić nieprzygotowania z tej samej partii materiału; przy powtórnym zgłoszeniu uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.
* Nieprzygotowanie nie może być zgłaszane na zapowiedzianej co najmniej tydzień wcześniej lekcji powtórzeniowej bądź sprawdzianie.
* Nieprzygotowanie do lekcji dotyczy nieprzygotowania do odpowiedzi ustnej, braku notatek w zeszycie i zeszytu, zeszytu ćwiczeń, przyrządów geometrycznych.

**VII. WYMAGANIA PROGRAMOWE (KRYTERIA OCEN) Z MATEMATYKI (zgodne ze Statutem SP 398):**

Stopień **celujący** otrzymuje uczeń, który:

* + 1. biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z zakresu programu nauczania, będące efektem samodzielnej pracy, wynikające
		z indywidualnych uzdolnień i zainteresowań;
		2. w bardzo wysokim stopniu opanował wiedzę i umiejętności z danych zajęć edukacyjnych określone programem nauczania;
		3. biegle i swobodnie operuje terminologią naukową;
		4. osiąga sukcesy (laureat, finalista) w konkursach przedmiotowych, tematycznych lub interdyscyplinarnych oraz zawodach sportowych o zasięgu międzyszkolnym, dzielnicowym/gminnym, wojewódzkim, ogólnopolskim.

Stopień **bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który:

* 1. opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności określonych programem nauczania przedmiotu;
	2. sprawnie i bez pomocy nauczyciela posługuje się zdobytymi wiadomościami;
	3. potrafi korzystać z różnorodnych źródeł informacji;
	4. łączy wiedzę z różnych przedmiotów i dziedzin nauki oraz stosuje ją w nowych sytuacjach;
	5. swobodnie posługuje się terminologią naukową.

Stopień **dobry** otrzymuje uczeń, który:

* 1. opanował umiejętności i wiadomości określone programem nauczania, w tym opanował treści złożone;
	2. samodzielnie rozwiązuje problemy typowe, użyteczne w życiu pozaszkolnym.

Stopień **dostateczny** otrzymuje uczeń, który:

* 1. opanował wiadomości i umiejętności określone programem nauczania na poziomie nieprzekraczającym wymagań zawartych w podstawach programowych;
	2. posiada umiejętności pozwalające rozwiązywać z pomocą nauczyciela problemy typowe;
	3. rozwiązuje typowe zadania o średnim stopniu trudności.

Stopień **dopuszczający** otrzymuje uczeń, który:

1. ma braki w opanowaniu podstaw programowych, ale braki te nie uniemożliwiają dalszego kształcenia;
2. rozwiązuje z pomocą nauczyciela typowe zadania o niewielkim stopniu trudności.

Stopień **niedostateczny** otrzymuje uczeń, który:

1. nie opanował koniecznych wiadomości i umiejętności objętych programem nauczania, co uniemożliwia mu dalsze zdobywanie wiedzy;
2. nie potrafi rozwiązać zadań o elementarnym stopniu trudności i nie wykazuje chęci współpracy
z nauczycielem pomimo umożliwionej pomocy i wsparcia ze strony nauczyciela;
3. braki w wiadomościach i umiejętnościach uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy z danego przedmiotu.

**VIII. Ustalanie oceny klasyfikacyjnej śródrocznej i rocznej:**

1. Ocena śródroczna jest podsumowaniem pracy ucznia i wynika z ocen bieżących uzyskanych w czasie śródrocza.
2. Ocena roczna uwzględnia dorobek ucznia obejmujący cały rok szkolny.
3. Ocena śródroczna i roczna nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych ucznia.
4. Nauczyciel wystawia ocenę śródroczną i roczną na podstawie indywidualnych możliwości ucznia oraz analizy ocen według hierarchii ocen zawartej w § 33 pkt Statutu SP 398.
5. W ocenianiu śródrocznym i rocznym, egzaminach poprawkowych z matematyki, trybach odwołań od oceny, warunkach uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z zajęć edukacyjnych i klasyfikowanie uczniów mają zastosowanie przepisy Statutu naszej szkoły.
6. Niedostateczna ocena śródroczna zobowiązuje ucznia do niezwłocznego uzupełnienia braków wiedzy w terminie i formie ustalonej z nauczycielem. O powyższych zasadach informuje się rodziców podczas zebrania podsumowującego wyniki w nauce i zachowaniu.
7. Laureaci konkursów przedmiotowych o zasięgu wojewódzkim oraz laureaci i finaliści konkursów i olimpiad o zasięgu ogólnopolskim otrzymują z danych zajęć edukacyjnych celującą roczną ocenę klasyfikacyjną zgodnie z zapisami prawa.

**IX. Formy sprawdzania wiedzy i umiejętności ucznia podczas pracy on-line:**

* sprawdziany i testy on-line (quiz, karta pracy, próbne egzaminy na platformie GWO)
* kartkówki
* praca na lekcji
* odpowiedzi ustne
* prace długoterminowe – projekty

Wszystkie prace zadawane przez nauczyciela będą przesyłane na pocztę służbową.

Oceny będą wpisywane na bieżąco do dziennika elektronicznego Librus z komentarzem.

Zasady dotyczące nieprzygotowań, zdobywania plusów i minusów nie ulegają zmianie.

Zadania będą zadawane, omawiane i sprawdzane podczas lekcji on-line.

**X. Postanowienia końcowe.**

1. Dokumentacja przebiegu nauczania prowadzona jest w formie elektronicznej z wykorzystaniem dziennika elektronicznego LIBRUS.
2. O bieżących sprawach, ocenach, zachowaniu, predyspozycjach matematycznych ucznia rodzice są informowani poprzez dziennik elektroniczny, podczas zebrań z wychowawcą i w czasie indywidualnych konsultacji z nauczycielami.
3. Sprawdzone i ocenione prace pisemne, rejestrujące osiągnięcia i postępy ucznia, są przechowywane przez nauczyciela do końca roku szkolnego. Udostępniane są rodzicom podczas konsultacji i indywidualnych spotkań z nauczycielem.

**XI.**

**Uczeń kończący klasę czwartą powinien znać i umieć zastosować wiadomości i umiejętności z klas wcześniejszych oraz z klasy IV:**

* 1. Biegle posługiwać się systemem dziesiątkowym.
	2. Biegle wykonywać w pamięci cztery działania w zbiorze liczb naturalnych w zakresie 1000.
	3. Stosować kolejność wykonywania działań.
	4. Umieć obliczać drugą i trzecią potęgę liczby naturalnej o wykładniku naturalnym.
	5. Odczytywać liczby wielocyfrowe.
	6. Dzielić z resztą.
	7. Zapisywać liczby w systemie rzymskim.
	8. Pisemnie wykonywać cztery działania w zbiorze liczb naturalnych.
	9. Rozwiązywać nieskomplikowane zadania tekstowe (w tym zadania dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego).
	10. Porównywać ułamki zwykłe i dziesiętne.
	11. Dodawać i odejmować ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach.
	12. Dodawać i odejmować pisemnie ułamki dziesiętne.
	13. Obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych.
	14. Zamieniać jednostki (np. kilometry na metry, metry na centymetry, kilogramy na gramy)
	15. Stosować obliczenia związane z liczbą dni w tygodniu, w miesiącu i w roku.
	16. Zapisywać wyrażenia dwumianowane w postaci ułamków dziesiętnych.
	17. Rozumieć i używać pojęć związanych z arytmetyką: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat i sześcian liczby, cyfra, oś liczbowa, ułamek zwykły, ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy, liczba mieszana, ułamek dziesiętny.
	18. Rozumieć i używać pojęć związanych z geometrią: punkt, prosta, półprosta, odcinek, kąt, kąt prosty, kąt ostry, kąt rozwarty, prostokąt, kwadrat, koło, okrąg, promień, średnica, cięciwa, centymetr kwadratowy, metr kwadratowy, hektar, ar, prostopadłościan, sześcian, wierzchołek, krawędź i ściana prostopadłościanu, siatka prostopadłościanu.
	19. Rozpoznawać i rysować proste równoległe i prostopadłe, koła, okręgi, prostokąty, kwadraty.
	20. Rozpoznawać i rysować kąty ostre, proste, rozwarte, pełne, zerowe, półpełne.
	21. Mierzyć odcinki i obliczyć długość łamanej.
	22. Obliczać obwód i pole prostokąta.
	23. Posługiwać się podstawowymi jednostkami długości, masy i pola.
	24. Rozpoznawać skalę zwiększającą i zmniejszającą.
	25. Posługiwać się skalą przy odczytywaniu odległości z mapy i z planu.
	26. Korzystać z informacji podanych za pomocą tabel.
	27. Rysować prostokąty i koła w skali.
	28. Rozpoznawać prostopadłościany oraz wyróżniać elementy budowy, kleić ich modele.
	29. Obliczać powierzchnię prostopadłościanu, mając jego siatkę.

**Uczeń kończący klasę piątą powinien znać i umieć zastosować wiadomości i umiejętności z klas wcześniejszych oraz z klasy V:**

1)Wykonywać cztery podstawowe działania na liczbach naturalnych, zastosować kolejność wykonywania działań oraz zastosować porównywanie różnicowe i ilorazowe.

2)Zastosować pojęcie potęgi do policzenia kwadratów i sześcianów liczb (do 10).

3)Biegle rozkładać liczby złożone na czynniki pierwsze, znać i stosować pojęcie liczby pierwszej i złożonej, znaleźć NWD liczb naturalnych.

4)Zastosować cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100.

5)Zastosować pojęcie ułamka zwykłego, niewłaściwego i właściwego.

6)Zaznaczyć ułamek jako część całości.

7)Rozszerzyć i skrócić ułamek.

8)Wykonywać działania na ułamkach o jednakowych i różnych mianownikach, obliczać ułamek danej liczby.

9)Odczytać i zapisać ułamki dziesiętne, wykonywać na nich działania, porównywać.

10)Odczytać i zapisać wyrażenia dwumianowane w postaci liczb dziesiętnych oraz wykonywać na nich działania.

11)Zamienić ułamek zwykły na dziesiętny i na odwrót.

12)Obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych.

13)Rozwiązywać proste równania.

14)Używać wzorów w sytuacjach praktycznych.

15)Posługiwać się skalą.

16)Wymienić podstawowe figury geometryczne oraz określać ich własności.

17)Mierzyć kąty i rozpoznawać ich rodzaje.

18)Rozpoznawać trójkąty, czworokąty, opisywać ich własności i klasyfikować je, obliczać kąty w trójkątach.

19)Konstruować trójkąty w zależności od danych boków.

20)Rozpoznawać graniastosłupy proste i obliczać ich pole powierzchni całkowitej w zakresie posiadanych umiejętności, projektować i sporządzać ich modele.

21)Zastosować zdobyte umiejętności do rozwiązywania praktycznych zadań tekstowych.

**Uczeń kończący klasę szóstą powinien znać i umieć zastosować wiadomości i umiejętności z klas wcześniejszych oraz z klasy VI:**

1. Wykonywać cztery podstawowe działania na liczbach całkowitych i ułamkach, zastosować kolejność wykonywania działań oraz zastosować porównywanie różnicowe i ilorazowe.
2. Obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych.
3. Obliczać NWD i NWW liczb.
4. Obliczać działania dzielenia z resztą.
5. Obliczać drugą i trzecią potęgę liczb.
6. Wyznaczać wartość bezwzględną liczby całkowitej i umieć ją zinterpretować na osi liczbowej.
7. Zamienić ułamek zwykły na dziesiętny i na odwrót.
8. Znaleźć rozwinięcie dziesiętne skończone ułamka dziesiętnego, potrafi podać okres ułamka o rozwinięciu dzietnym nieskończonym, podać przybliżenie ułamka dziesiętnego z nadmiarem i niedomiarem, szacować.
9. Zamieniać procent na ułamek i odwrotnie.
10. Obliczać procent z liczby.
11. Umieć zastosować obliczenia procentowe w zadaniach praktycznych (obniżki i podwyżki).
12. Odczytywać i zaznaczać dane na diagramach procentowych w zakresie posiadanych umiejętności.
13. Zapisywać wyrażenia typu x − 5, 2x, 3x + 1, 3(x + 1).
14. Obliczać wartości prostych wyrażeń algebraicznych.
15. Rozwiązywać nieskomplikowane zadania tekstowe przy pomocy równań lub inną metodą prowadzącą do prawidłowego rozwiązania.
16. Posługiwać się podstawowymi jednostkami: długości, pola, objętości, masy.
17. Rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem prędkości, drogi, czasu, kalendarza.
18. Rozpoznawać graniastosłupy, ostrosłupy, projektować ich modele i siatki.
19. Obliczać pola powierzchni i objętość graniastosłupów.
20. Zastosować własności trójkątów i czworokątów w zadaniach tekstowych.
21. Obliczać pola i obwody figur płaskich.
22. Znaleźć figury symetryczne względem prostej.
23. Zastosować zdobyte umiejętności do rozwiązywania zadań tekstowych.
24. Rozpoznawać w sytuacjach praktycznych bryły obrotowe: walce, stożki, kule.

**Uczeń kończący klasę siódmą powinien znać i umieć zastosować wiadomości i umiejętności z klas wcześniejszych oraz z klasy VII:**

1. Potrafi wykonywać działania w zbiorze liczb całkowitych, ułamków zwykłych i dziesiętnych.
2. Zaznaczać i odczytywać punkty na osi oraz układzie współrzędnych.
3. Obliczać pola figur w układzie współrzędnych.
4. Wykonywać obliczenia procentowe w zadaniach praktycznych.
5. Odczytywać dane z wykresów.
6. Omawiać własności figur geometrycznych na płaszczyźnie.
7. Znać cechy przystawania trójkątów.
8. Zastosować zdobyte wiadomości z figur geometrycznych do rozwiązywania zadań praktycznych.
9. Posługiwać się pojęciami: wielokąt, wielokąt foremny.
10. Posługiwać się wzorami dotyczącymi pól i obwodów figur.
11. Przeprowadzać dowody geometryczne.
12. Posługiwać się pojęciami: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna.
13. Tworzyć wyrażenia algebraiczne z jedną i z wieloma zmiennymi.
14. Przekształcać wyrażenia algebraiczne.
15. Rozwiązywać równania, przekształcać wzory.
16. Zastosować zdobyte umiejętności do rozwiązywania zadań tekstowych.
17. Wykonywać działania na potęgach o podstawach wymiernych.
18. Znać i umieć zapisywać liczby w notacji wykładniczej.
19. Obliczać wartości pierwiastków, wykonywać działania zawierające pierwiastki.
20. Obliczać pole powierzchni całkowitej i objętość graniastosłupów.
21. Znać podstawowe pojęcia statystyki opisowej.
22. Analizować wykresy, diagramy, opracowywać zebrane informacje.
23. Wyznaczać zbiory obiektów, analizować i obliczać, ile jest obiektów, mających daną własność.
24. Przeprowadzać proste doświadczenia losowe, analizować i obliczać prawdopodobieństwa zdarzeń
w doświadczeniach losowych.

**Uczeń kończący klasę ósmą powinien znać i umieć zastosować wiadomości i umiejętności z klas wcześniejszych oraz z klasy VIII:**

1. Utrwalać pojęcia i umiejętności związane z algebrą i arytmetyką, poznane w klasach młodszych.
2. Znać własności liczb.
3. Znać system dziesiątkowy i rzymski, budować liczby w systemie rzymskim (do 3000).
4. Wykonywać działania na liczbach, potęgach, pierwiastkach, ułamkach.
5. Posługiwać się notacją wykładniczą.
6. Przekształcać i obliczać wyrażenia algebraiczne.
7. Rozwiązywać równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą oraz równania podane w postaci proporcji.
8. Obliczać długości okręgu i pola koła.
9. Dostrzegać związki między długościami boków w trójkątach prostokątnych.
10. Stosować twierdzenie Pitagorasa przy obliczaniu np. długości przekątnej kwadratu, wysokości trójkąta równoramiennego i w różnych sytuacjach praktycznych.
11. Znać i stosować własności trójkątów o kątach 90$°$, 45$°$, 45$°$ oraz 90$°$, 30$°$, 60$°.$
12. Stosować podział proporcjonalny.
13. Utrwalać pojęcia poznane w młodszych klasach: oś symetrii i ﬁgury osiowosymetryczne oraz rozumieć i używać nowych pojęć: symetralna odcinka, dwusieczna kąta, środek symetrii, ﬁgury środkowosymetryczne.
14. Rozpoznawać ﬁgury osiowosymetryczne i środkowosymetryczne, wskazywać osie symetrii i środek symetrii ﬁgury, rysować ﬁgury symetryczne do danej ﬁgury względem prostej i ﬁgury symetryczne względem punktu.
15. Rozpoznawać i rysować graniastosłupy i ostrosłupy.
16. Obliczać pola powierzchni i objętości graniastosłupów i ostrosłupów.
17. Rozwiązywać zadania tekstowe, w szczególności zadania wymagające obliczeń procentowych (VAT, lokaty i inne podatki), rozwiązywania równań.
18. Wykorzystać wzory na długość okręgu i pole koła do obliczania obwodów i pól powierzchni różnych przedmiotów.
19. Posługiwać się podstawowymi jednostkami długości, masy, pola i objętości przy rozwiązywaniu różnych zagadnień praktycznych.
20. Obliczać pola powierzchni i objętości różnych przedmiotów w kształcie graniastosłupów i ostrosłupów, znać odcinki w ostrosłupach i graniastosłupach.
21. Stosować reguły mnożenia i dodawania do zliczania par elementów o określonych własnościach.
22. Obliczać prawdopodobieństwa zdarzeń.

Opracował

Zespół matematyczny