

Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Matematyki

rok szkolny 2025/2026

I stopień

ZASADY SZKOLNEJ KOMISJI KONKURSOWEJ

1. Pierwszy stopień Wojewódzkiego Konkursu Przedmiotowego dla uczniów szkół podstawowych zostanie przeprowadzony 3 października 2025 r. w Szkole Podstawowej nr 10 w Dąbrowie Górniczej.
2. Przystąpią do niego uczniowie na zasadzie dobrowolności, po przekazaniu wypełnionej i podpisanej przez rodziców (prawnych opiekunów):
 - **pisemnej zgody na przetwarzanie danych osobowych w celu organizacji Wojewódzkiego Konkursu Przedmiotowego (ZAŁĄCZNIK NR 4).**

z uwzględnieniem otrzymanej

 - **klauzuli informacyjnej dla uczestników Wojewódzkiego Konkursu Przedmiotowego (ZAŁĄCZNIK NR 3).**
3. Konkurs zostanie przeprowadzony w formie pisemnej. Do II stopnia zmagania konkursowych zostaną zakwalifikowani uczestnicy, którzy uzyskają ponad 80 % maksymalnej liczby punktów możliwych do zdobycia (16 punktów).
4. Członkowie Szkolnej Komisji Konkursowej opracowują szczegółowy zakres wiedzy i umiejętności z poszczególnych przedmiotów oraz arkusze konkursowe.
5. Nauczyciele matematyki przekazują uczniom i rodzicom (opiekunom prawnym) informacje dotyczące daty, godziny i miejsca przeprowadzenia pierwszego stopnia konkursu oraz zasad jego organizacji, przebiegu i zakresu wymagań.
6. Członkowie Szkolnej Komisji Konkursowej sprawdzają arkusze konkursowe i składają je w sekretariacie szkoły. Sporządzają protokół pierwszego stopnia konkursu (ZAŁĄCZNIK NR 2) oraz wykaz uczniów zakwalifikowanych do stopnia drugiego (ZAŁĄCZNIK NR 2 A). Prace uczniów oraz załączniki nr 2 i 2 A pozostają w dokumentacji szkoły.
7. Prace uczestników konkursu są kodowane.
8. Na wszystkich etapach konkursu w sali mogą przebywać wyłącznie uczestnicy konkursu i członkowie komisji konkursowej/zespołu nadzorującego oraz obserwatorzy.
9. W czasie trwania każdego etapu konkursu uczniowie nie powinni opuszczać sali, w której przeprowadzany jest konkurs. W uzasadnionych przypadkach przewodniczący komisji szkolnej oraz członkowie zespołu nadzorującego mogą zezwolić uczniowi na opuszczenie sali pod opieką wyznaczonego członka komisji/zespołu nadzorującego oraz przy zapewnieniu warunków wykluczających

- możliwość kontaktowania się ucznia z innymi osobami, z wyjątkiem osób udzielających pomocy medycznej.
10. Uczestnika wyklucza z dalszego udziału w konkursie korzystanie z niedozwolonych pomocy, niesamodzielne rozwiązywanie zadań konkursowych, nieprzestrzeganie regulaminu konkursu, korzystanie z telefonu komórkowego oraz innych urządzeń elektronicznych.
 11. Uczeń na realizację zadań konkursowych ma 120 minut.
 12. Do sali, w której odbywają się eliminacje konkursowe, nie może wносить żadnych urządzeń telekomunikacyjnych i informatycznych.
 13. Dyrektor szkoły podejmuje decyzję o dostosowaniu warunków przebiegu konkursu na etapie szkolnym do potrzeb i możliwości ucznia, w którego stwierdzono:
 - ograniczenia sprawności ruchowej skutkujące koniecznością dostosowania warunków pracy do jego możliwości ruchowych;
 - chorobę przewlekłą wymagającą dostosowania warunków pracy do jego możliwości (np. podania posiłku, napoju, obecności pielęgniarki podczas trwania konkursu).
 14. Uczniowie przynoszą na eliminacje wszystkich stopni przybory do pisania z niebieskim wkładem oraz przybory do geometrii: linijkę, ekierkę, cyrkiel. Zabrania się używania długopisu z czarnym tuszem, ołówków i korektorów.

I. Cele konkursu:

1. Kształtowanie i rozwijanie zainteresowań i zdolności matematycznych.
2. Rozwijanie umiejętności wykorzystania posiadanych wiadomości podczas rozwiązywania zadań i problemów matematycznych.
3. Wyłanianie talentów matematycznych.
4. Wdrażanie do samokształcenia i podejmowania odpowiedzialności za własny rozwój.
5. Motywowanie szkół do podejmowania różnorodnych działań w pracy z uczniem zdolnym.

II. Zakres umiejętności

Umiejętności wymagane od uczestników Konkursu Przedmiotowego z Matematyki opisane są w podstawie programowej dla przedmiotu matematyka dla szkoły podstawowej – Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej. (Dz. U. 2017 poz. 356, ze zm.)

III. Zakres treści

Zakres treści Konkursu Przedmiotowego z Matematyki jest zgodny z treściami podstawy programowej dla przedmiotu Matematyka dla szkoły podstawowej. Obejmuje również treści wskazanych pozycji literatury.

IV. Proponowana literatura

1. Mirosław Uscki, Piotr Nodzyński, Zbigniew Bobiński, Koło matematyczne w szkole podstawowej, Wydawnictwo AKSJOMAT Piotr Nodzyński, Toruń, wyd. 2013.

2. Mirosław Uscki, Piotr Nodzyński, Zbigniew Bobiński, Koło matematyczne w gimnazjum, Wydawnictwo AKSJOMAT Piotr Nodzyński, Toruń, wyd. 2010.

3. Testy konkursowe Wojewódzkiego Konkursu Przedmiotowego z Matematyki dla uczniów szkół podstawowych woj. śląskiego w roku szkolnym 2014/15, 2015/16, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024, 2024/2025

4. Testy konkursowe Wojewódzkiego Konkursu Przedmiotowego z Matematyki dla uczniów gimnazjów woj. śląskiego w roku szkolnym 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019 .

5. Ogólnodostępne testy konkursowe Wojewódzkich Konkursów Przedmiotowych z Matematyki w Szkołach Podstawowych organizowanych w innych województwach w latach szkolnych 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024, 2024/2025.

Uwagi:

1. Proponowana literatura obowiązuje w zakresie treści podanych na poszczególnych stopniach konkursu.

2. Ocena zadań otwartych obejmuje także poprawność zapisu i uzasadnienie odpowiedzi.

3. Uczestnicy nie mogą korzystać z kalkulatorów.

IV. Przebieg konkursu na pierwszym stopniu.

1) Konkurs trwa 120 minut.

2) Uczestnicy konkursu wchodzi do sali pojedynczo, losują numer stolika i zajmują miejsca.

3) Uczniowie powinni mieć przy sobie dokument stwierdzający tożsamość i okazać go w razie potrzeby członkom komisji.

4) Po rozdaniu arkuszy spóźnieni uczestnicy mogą zostać wpuszczeni do sali. Decyzję w tej sprawie podejmuje przewodniczący komisji. W takim przypadku nie przedłuża się im czasu pisania.

5) Po wejściu wszystkich uczestników konkursu do sali przewodniczący komisji przypomina o konieczności sprawdzenia kompletności zestawu i zakazuje wnoszenia do sali urządzeń telekomunikacyjnych przez uczestników i członków komisji.

6) Członkowie komisji rozdają arkusze uczestnikom.

7) Uczestnicy sprawdzają, czy arkusze są kompletne. W razie potrzeby zgłaszają braki przewodniczącemu i otrzymują kompletne zestawy.

8) Przewodniczący zapisuje na tablicy (planszy) w widocznym miejscu, czas rozpoczęcia i zakończenia pracy.

9) W czasie trwania konkursu uczestnicy nie opuszczają sali. Przewodniczący komisji może zezwolić, w szczególnie uzasadnionej sytuacji, na opuszczenie sali po zapewnieniu warunków wykluczających możliwość kontaktowania się uczestnika z innymi osobami (nie dotyczy sytuacji, w której konieczne jest skorzystanie z pomocy medycznej).

10) Członkowie komisji nie mogą udzielać uczestnikom wyjaśnień dotyczących sposobu rozwiązywania zadań ani ich komentować.

11) W przypadku stwierdzenia niesamodzielnej pracy uczestnika, korzystania z niedozwolonych pomocy dydaktycznych, używania urządzeń telekomunikacyjnych lub zakłócania prawidłowego przebiegu konkursu, przewodniczący podejmuje decyzję o przerwaniu konkursu dla danego uczestnika i unieważnia jego pracę. Fakt ten należy odnotować w protokole.

12) Unieważnienie pracy, o którym mowa w pkt. 11 powoduje dyskwalifikację uczestnika z konkursu.

13) Jeśli uczestnik ukończył pracę przed czasem, zgłasza to przewodniczącemu komisji przez podniesienie ręki. Odbiór prac od uczestników, którzy ukończyli pracę przed czasem, odbywa się zgodnie z pkt. 16 i 17, ale musi być zorganizowany tak, by nie zakłócał pracy innym uczestnikom.

14) 10 minut przed upływem czasu przeznaczanego na pracę z arkuszem konkursowym przewodniczący szkolnej komisji konkursowej przypomina uczestnikom o zbliżającym się końcu pracy.

15) Po upływie czasu przeznaczanego na konkurs, przewodniczący informuje uczestników o jego zakończeniu i poleca zamknięcie zestawów oraz odłożenie ich na brzeg stolika.

16) Po zakończeniu pracy uczestnicy pozostają na swoich miejscach, dopóki członkowie komisji nie zezwolą im na opuszczenie sali.

17) Członkowie komisji odbierają od uczestników arkusze i sprawdzają w ich obecności kompletność materiałów.

18) Po zakończeniu konkursu, gdy wszyscy uczestnicy opuszczają salę, członkowie komisji porządkują i kompletują arkusze.

19) Sprawdzanie prac odbywa się w szkole, w której odbywa się konkurs, w terminie wyznaczonym przez dyrektora szkoły, nie dłuższym niż trzy dni robocze od dnia zakończenia konkursu. Prace sprawdzane są przez pełny skład szkolnej komisji konkursowej.

Kryteria kwalifikacji uczestników do poszczególnych stopni konkursu dla uczniów szkół podstawowych:

1) do pierwszego stopnia przystępują uczniowie na zasadzie dobrowolności,

2) do drugiego stopnia kwalifikują się uczniowie, którzy na pierwszym stopniu uzyskali co najmniej 80% punktów możliwych do zdobycia,

3) do trzeciego stopnia kwalifikują się uczestnicy stopnia drugiego, którzy na tym stopniu uzyskali co najmniej 85% punktów możliwych do zdobycia.

5. Uczestnicy trzeciego stopnia mogą uzyskać tytuł laureata lub finalisty:

1) laureatami zostają uczestnicy, którzy uzyskali co najmniej 90% punktów możliwych do zdobycia,

2) finalistami zostają pozostali uczestnicy zakwalifikowani do trzeciego stopnia, którzy uzyskali co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia.

6. Uprawnienia laureatów oraz zasady wydawania zaświadczeń dla laureatów i finalistów konkursów.

1) Uprawnienia laureatów regulują przepisy następujących aktów prawnych: Ustawy o systemie oświaty oraz Ustawy Prawo oświatowe.

2) Laureat/finalista konkursu otrzymuje zaświadczenie potwierdzające nabycie określonych uprawnień, wydane przez Śląskiego Kuratora Oświaty zgodnie z § 5 ust.1 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 29 stycznia 2002 r. w sprawie organizacji oraz sposobu przeprowadzania konkursów, turniejów i olimpiad.

3) Zaświadczenia dla laureatów i finalistów konkursu zostaną przygotowane według wzoru stanowiącego ZAŁĄCZNIK NR 9 do niniejszego regulaminu. Zaświadczenia dla laureatów i finalistów konkursów przygotowywane są na podstawie informacji wprowadzonych przez dyrektora szkoły na platformie Wojewódzkie konkursy przedmiotowe. Dyrektor szkoły odpowiada za poprawność danych dotyczących uczestnika konkursu.

Laureaci wojewódzkich konkursów przedmiotowych organizowanych przez kuratora oświaty:

Ocena klasyfikacyjna – art. 44 j ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 750 ze zm.).

Laureaci Wojewódzkich Konkursów Przedmiotowych otrzymują z danych zajęć edukacyjnych najwyższą pozytywną **roczną ocenę klasyfikacyjną**. Jeżeli tytuł laureata został uzyskany po ustaleniu rocznej oceny klasyfikacyjnej z zajęć edukacyjnych, to uczeń otrzymuje z tych zajęć edukacyjnych najwyższą pozytywną **końcową ocenę klasyfikacyjną**.

Zwolnienie z egzaminu ósmoklasisty – art. 44 zx ust. 1, 3 i 4 ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 750 ze zm.).

Laureaci Wojewódzkich Konkursów Przedmiotowych organizowanych z zakresu jednego z przedmiotów objętych egzaminem ósmoklasisty, są zwolnieni z egzaminu ósmoklasisty z tego przedmiotu, na podstawie zaświadczenia stwierdzającego uzyskanie tytułu laureata. Zwolnienie jest równoznaczne z uzyskaniem z egzaminu ósmoklasisty z danego przedmiotu najwyższego wyniku. Zaświadczenie przedkłada się przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego, o którym mowa w art. 44 zzs ust. 3. W przypadku gdy uczeń uzyskał tytuł laureata z innego języka obcego nowożytnego niż ten, który został zadeklarowany, dyrektor szkoły, na wniosek rodziców ucznia, złożony nie później niż na 2 tygodnie przed terminem egzaminu ósmoklasisty, informuje okręgową komisję egzaminacyjną o zmianie języka obcego nowożytnego, jeżeli języka tego uczeń uczy się w ramach obowiązkowych zajęć edukacyjnych.

Rekrutacja do pierwszych klas publicznych szkół ponadpodstawowych – art. 132 pkt 1, 2 i 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 737 ze zm.).

Laureaci Wojewódzkich Konkursów Przedmiotowych są przyjmowani w pierwszej kolejności do publicznej szkoły ponadpodstawowej (w tym integracyjnej, sportowej, mistrzostwa

sportowego, dwujęzycznej, międzynarodowej) lub oddziału integracyjnego, sportowego, mistrzostwa sportowego, dwujęzycznego, międzynarodowego w publicznej szkole ponadpodstawowej ogólnodostępnej, po spełnieniu pozostałych niezbędnych warunków wymaganych do przyjęcia do danego typu szkoły.

W przypadku rekrutacji do publicznej szkoły ponadpodstawowej dwujęzycznej, oddziału dwujęzycznego w publicznej szkole ponadpodstawowej ogólnodostępnej lub oddziału międzynarodowego w publicznej szkole ponadpodstawowej ogólnodostępnej oraz klasy wstępnej, o której mowa w art. 25 ust. 3 UPO warunek uzyskania odpowiednio pozytywnego wyniku sprawdzianu kompetencji językowych, o którym mowa w art. 140 ust. 1 UPO, albo pozytywnego wyniku sprawdzianu predyspozycji językowych, o którym mowa w art. 140 ust. 2 UPO, nie dotyczy laureata konkursu przedmiotowego o zasięgu wojewódzkim z języka obcego nowożytnego, który będzie drugim językiem nauczania w szkole, oddziale albo klasie, o przyjęcie do których ubiega się laureat konkursu przedmiotowego.

II. Finaliści wojewódzkich konkursów przedmiotowych organizowanych przez kuratora oświaty:

Rekrutacja do pierwszych klas publicznych szkół ponadpodstawowych – § 6 ust. 1 pkt 3 lit. a i d Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z dnia 18 listopada 2022 r. w sprawie przeprowadzania postępowania rekrutacyjnego oraz postępowania uzupełniającego do publicznych przedszkoli, szkół, placówek i centrów (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 989).

W rekrutacji do szkół ponadpodstawowych przy przeliczaniu na punkty kryterium uzyskania szczególnych osiągnięć wymienionych na świadectwie ukończenia szkoły podstawowej przyznaje się w przypadku uzyskania:

- **tytułu finalisty** wojewódzkiego konkursu przedmiotowego – **7 punktów**,
- **dwóch lub więcej tytułów finalisty** wojewódzkiego konkursu przedmiotowego – **10 punktów**.

III. Dokumentacja uprawnień przysługujących laureatom i finalistom konkursów przedmiotowych organizowanych przez kuratora oświaty

art. 150 ust. 2 pkt 4 lit. d ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 737 ze zm.), art. 44 ~~z~~ ust. 2 ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 750 ze zm.).

Dokumentem potwierdzającym uzyskanie danego tytułu wraz z przysługującymi uprawnieniami jest **zaświadczenie** wystawione zgodnie z § 5 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 29 stycznia 2002 r. w sprawie organizacji oraz sposobu przeprowadzania konkursów, turniejów i olimpiad (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1036).

Zaświadczenia kuratora oświaty są ważne na terenie całego kraju.

Zakres wiedzy i umiejętności
Wojewódzkiego Konkursu Przedmiotowego z Matematyki
w roku szkolnym 2025/2026

ETAP SZKOLNY

Zakres treści: Obowiązują wiadomości i umiejętności wynikające z podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych - Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej (Dz.U. 2017 poz. 356, ze zm.) - (I i II etap edukacyjny w zakresie matematyki) – wszystkie treści dla klas I-III oraz IV-VI, a dla klas VII-VIII.

1. Liczby naturalne.

Uczeń:

- 1) odczytuje i zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe;
- 2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej;
- 3) porównuje liczby naturalne;
- 4) zaokrągla liczby naturalne;
- 5) liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiętkowym, a zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim;
- 6) wykonuje w pamięci i sposobem pisemnym cztery podstawowe działania na liczbach naturalnych;
- 7) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;
- 8) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;
- 9) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne;
- 10) rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 100;
- 11) rozpoznaje liczbę pierwszą i złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także, gdy na istnienie dzielnika wskazuje poznana cecha podzielności;
- 12) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;
- 13) oblicza potęgi liczb naturalnych o wykładnikach naturalnych;
- 14) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;

- 15) szacuje wyniki działań;
- 16) rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze;
- 17) znajduje największy wspólny dzielnik oraz wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki;
- 18) rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany, liczby pierwsze, liczby złożone;
- 19) odpowiada na pytania dotyczące liczebności różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 1 do 200 czy od 100 do 1000);
- 20) rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, w przypadku gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10; 21) wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$.

2. Liczby całkowite.

Uczeń:

- 1) podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych;
- 2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;
- 3) oblicza wartość bezwzględną;
- 4) porównuje liczby całkowite;
- 5) wykonuje działania na liczbach całkowitych;
- 6) oblicza potęgi liczb całkowitych o wykładnikach naturalnych;
- 7) porównuje potęgi liczb całkowitych o wykładnikach naturalnych.

3. Liczby wymierne.

Uczeń:

- 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;
- 2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek;
- 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;
- 4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika lub wspólnego licznika;
- 5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej i odwrotnie;
- 6) zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie;
- 7) zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej;
- 8) zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego;

9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą;

10) zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach, których nie można rozszerzyć do 10, 100, 1000 itd. w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego z użyciem trzech kropek po ostatniej cyfrze i używając zapisu okresowego;

11) zaokrągla ułamki dziesiętne;

12) porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne (dodatnie i ujemne) oraz ułamki okresowe;

13) porządkuje liczby w kolejności rosnącej i malejącej;

14) oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka);

15) wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby;

16) podaje przykłady liczb leżących na osi pomiędzy danymi liczbami wymiernymi;

17) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe, dziesiętne i liczby mieszane;

18) porównuje różnicowo i ilorazowo ułamki;

19) oblicza ułamek danej liczby wymiernej;

20) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;

21) oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;

22) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii;

23) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych;

24) szacuje wyniki działań.

25) rozwinięcia dziesiętne ułamków.

4. Potęgi o podstawach wymiernych.

Uczeń:

1) zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim;

2) mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich;

3) mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach;

4) podnosi potęgę do potęgi;

5) odczytuje i zapisuje liczby w notacji wykładniczej $a \cdot 10^k$, gdy $1 \leq a \leq 10$, k jest liczbą całkowitą.

5. Pierwiastki.

Uczeń:

- 1) oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciانami liczb wymiernych;
- 2) szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego oraz wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki;
- 3) porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną oraz znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od takiej wartości, na przykład znajduje liczbę całkowitą a taką, że: $a \leq \sqrt{137} < a + 1$;
- 4) oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wyłącza liczbę przed znak pierwiastka i włącza liczbę pod znak pierwiastka;
- 5) mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia.

6. Obliczenia procentowe.

Uczeń:

- 1) przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości;
- 2) oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b ;
- 3) oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a ;
- 4) oblicza liczbę b , której p procent jest równe a ;
- 5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.

7. Wyrażenia algebraiczne.

Uczeń:

- 1) korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, zamienia wzór na formę słowną;
- 2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym;
- 3) zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;
- 4) oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych;
- 5) zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;
- 6) zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych;
- 7) porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne;
- 8) dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując przy tym redukcji wyrazów podobnych;

9) mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany;

10) mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych.

8. Równania z jedną niewiadomą.

Uczeń:

1) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego);

2) sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego) z jedną niewiadomą;

3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych;

4) rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą;

5) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi;

6) przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych i fizycznych.

9. Figury płaskie.

Uczeń:

1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;

2) rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe;

3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;

4) mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 mm;

5) przedstawia na płaszczyźnie dwie proste w różnych położeniach względem siebie, w szczególności proste prostopadłe i proste równoległe;

6) wie, że aby znaleźć odległość punktu od prostej, należy znaleźć długość odpowiedniego odcinka prostopadłego;

7) wskazuje w kątach ramiona i wierzchołek;

8) mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1 stopnia;

9) rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni;

10) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;

11) porównuje kąty;

12) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe oraz korzysta z ich własności;

- 13) korzysta z własności prostych równoległych, w szczególności stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych;
- 14) zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych (z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi);
- 15) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne, równoboczne i równoramienne, stosuje w zadaniach ich własności;
- 16) konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta;
- 17) stosuje twierdzenie o sumie miar kątów trójkąta;
- 18) zna i stosuje cechy przystawania trójkątów;
- 19) zna i stosuje własności trójkątów równoramiennych (równość kątów przy podstawie);
- 20) zna nierówność trójkąta $AB + BC \geq AC$ i wie, kiedy zachodzi równość;
- 21) wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych;
- 22) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez i deltoid;
- 23) zna i stosuje najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu i deltoidu;
- 24) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;
- 25) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów;
- 26) oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu i deltoidu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm;
- 27) stosuje i zamienia jednostki pola: m^2 , cm^2 , km^2 , mm^2 , dm^2 , ar, hektar;
- 28) zna pojęcie wielokąta foremnego;
- 29) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów;
- 30) wskazuje na rysunku, a także rysuje cięciwę, średnicę, promień koła i okręgu.

10. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie.

Uczeń:

- 1) zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x \geq 1,5$,
- 2) znajduje współrzędne danych (na rysunku) punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie;

3) rysuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych (dowolnego znaku) i oblicza pola figur w układzie współrzędnych.

11. Bryły.

Uczeń:

- 1) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciiany i uzasadnia swój wybór;
- 2) rysuje siatki prostopadłościanów;
- 3) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu;
- 4) stosuje i zamienia jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm^3 , m^3 , cm^3 , mm^3 .

12. Obliczenia praktyczne.

Uczeń:

- 1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, a 1% – jako setną część danej wielkości liczbowej;
- 2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%;
- 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;
- 4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;
- 5) odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną);
- 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;
- 7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona;
- 8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali, oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;
- 9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości; stosuje jednostki prędkości: km/h , m/s .

13. Elementy statystyki opisowej.

Uczeń:

- 1) gromadzi i porządkuje dane;
- 2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach;
- 3) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych;

- 4) tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł;
- 5) oblicza średnią arytmetyczną liczb.

14. Zadania tekstowe.

Uczeń:

- 1) czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;
- 2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;
- 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;
- 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;
- 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;
- 6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania;
- 7) układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je; stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązany zadaniu.

15. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa.

Uczeń:

- 1) wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania;
- 2) przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych.