

ZAKRES WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI ORAZ WYKAZ LITERATURY

Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Matematyki dla uczniów szkół podstawowych woj. śląskiego
ROK SZKOLNY 2026/2027 – I STOPIEŃ (ETAP SZKOLNY)

OGÓLNY ZAKRES UMIEJĘTNOŚCI (STANDARDY WYMAGAŃ):

- **Sprawność rachunkowa:** wykonywanie działań i ich wykorzystanie w praktyce, szacowanie, weryfikacja i interpretacja wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.
- **Wykorzystanie i tworzenie informacji:** odczyt, interpretacja i przetwarzanie danych w różnej formie (teksty, diagramy, wykresy), prezentacja graficzna, posługiwanie się językiem matematycznym.
- **Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji:** dobieranie i budowanie modeli matematycznych w kontekście praktycznym i abstrakcyjnym.
- **Rozumowanie i argumentacja:** przeprowadzanie dowodów (rozdzielanie dowodu od przykładu), dostrzeganie analogii i uogólnianie reguł, tworzenie strategii wieloetapowych łączących różne działy.

SZCZEGÓŁOWY ZAKRES TREŚCI NA I ETAP	
Liczby i działania arytmetyczne	▪ Liczby naturalne, całkowite i wymierne w różnych postaciach; wartość bezwzględna liczb. ▪ System rzymski: zapis i odczyt liczb naturalnych dodatnich w zakresie do 3000. ▪ Własności liczb: cechy podzielności (w tym przez 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 36, 100), liczby pierwsze i złożone, ilość dzielników, rozkład na czynniki pierwsze. ▪ NWD i NWW dwóch liczb oraz ich zastosowanie w zadaniach nietypowych (cykle zdarzeń, kafelkowanie). ▪ Dzielenie z resztą: reszta z dzielenia sumy, różnicy i iloczynu; wyznaczanie cyfry jedności wielkich potęg; wzór $a = b \cdot q + r$. ▪ Ułamki zwykłe i dziesiętne: ułamki piętrowe, okresowe, prawa działań (przemienność, łączność, rozdzielność) do ułatwiania rachunków.
Potęgi i pierwiastki	▪ Mnożenie, dzielenie oraz potęgowanie potęg o wykładnikach całkowitych dodatnich i podstawach wymiernych. ▪ Porównywanie wartości dużych potęg; odczyt i zapis liczb w notacji wykładniczej $a \cdot 10^k$. ▪ Pierwiastki kwadratowe i sześciennie: obliczanie wartości, pierwiastek z iloczynu i ilorazu, wyłączanie i włączanie czynnika pod znak pierwiastka. ▪ Szacowanie wartości pierwiastków oraz wyrażeń arytmetycznych na osi liczbowej.
Wyrażenia algebraiczne i równania	▪ Budowanie wyrażeń algebraicznych; redukcja wyrazów podobnych; dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych. ▪ Mnożenie sum algebraicznych przez jednomian oraz mnożenie dwumianu przez dwumian. ▪ Wylączenie wspólnego czynnika przed nawias w sumie algebraicznej oraz skracanie ułamków algebraicznych. ▪ Rozwiązywanie równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą (metodą równań równoważnych) oraz równań sprowadzalnych do nich po przekształceniach. ▪ Przekształcanie prostych wzorów geometrycznych i fizycznych. ▪ Przeprowadzanie dowodów algebraicznych (np. podzielność sumy kolejnych liczb).

Geometria płaska (Planimetria)	▪ Kąty: wierzchołkowe, przyległe, odpowiadające, naprzemianległe; suma miar kątów w trójkątach i wielokątach. ▪ Trójkąty: nierówność trójkąta (warunek istnienia), własności trójkątów równoramiennych i równobocznych (wzór na wysokość $h = a\sqrt{3}/2$). ▪ Czworokąty i wielokąty: własności boków, kątów i przekątnych (w tym wzór na przekątną kwadratu $d = a\sqrt{2}$); osie symetrii figur. ▪ Obliczanie obwodów i pól figur płaskich (w tym figur nietypowych metodą podziału lub dopełnienia). ▪ Twierdzenie Pitagorasa i jego zastosowanie w sytuacjach praktycznych i geometrii analitycznej.
Geometria przestrzenna (Stereometria)	▪ Prostopadłościany i sześciany: suma długości krawędzi, pole powierzchni całkowitej i objętość brył. ▪ Rozpoznawanie brył (graniastosłupy, ostrosłupy, walce, stożki, kule) i analiza siatek brył (w tym składanie ich w wyobraźni). ▪ Wyznaczanie krawędzi ze złożonych zależności oraz wyznaczanie najkrótszych dróg po powierzchni siatki.
Zastosowanie matematyki, logika i statystyka	▪ Obliczenia praktyczne: waga, czas, temperatura, pieniądze, odległość, skala i plan. ▪ Prędkość, droga, czas: prędkość średnia na całej trasie, ruch z prądem/pod prąd, mijanie, doganianie; zamiana jednostek (w tym km/h na m/s). ▪ Jednostki: biegła zamiana jednostek długości, masy, pola, objętości i pojemności. ▪ Obliczenia procentowe: obliczanie dowolnego procentu, liczby na podstawie procentu, stężenia roztworów, wielokrotne podwyżki i obniżki. ▪ Statystyka i odczyt danych: tabele, wykresy, diagramy słupkowe, kołowe i Venna; średnia arytmetyczna (w tym z brakującymi danymi). ▪ Logika i kombinatoryka: reguła mnożenia, prosta zasada szufladkowa Dirichleta, łamigłówki logiczne, zadania kalendarzowe.

WYKAZ LITERATURY POMOCNEJ W PRZYGOTOWANIU DO KONKURSU

I. Podręczniki i zbiory zadań ogólnych:

- Podręczniki i zbiory zadań dopuszczone przez MEN do użytku szkolnego uwzględniające podstawę programową w SP.

II. Literatura konkursowa i publikacje specjalistyczne:

- M. Uscki, P. Nodzyński, Z. Bobiński, *Koło matematyczne w szkole podstawowej*, Wydawnictwo AKSJOMAT Piotr Nodzyński, Toruń 2013.
- M. Uscki, P. Nodzyński, Z. Bobiński, *Koło matematyczne w gimnazjum*, Wydawnictwo AKSJOMAT Piotr Nodzyński, Toruń 2010.
- Z. Bobiński, A. Krause, M. Kobus, P. Nodzyński, „Liga Zadaniowa” XXX lat konkursu matematycznego, Wydawnictwo AKSJOMAT, Toruń 2018.
- Z. Bobiński, P. Nodzyński, M. Uscki, *Matematyka bez formuł*, Wydawnictwo AKSJOMAT 2016.
- J. Janowicz, *Matematyka. Zbiór zadań konkursowych dla klas 7–8 szkoły podstawowej*, część 1, 2 i 3, wyd. GWO (2018–2021).
- J. Janowicz, *Matematyka. Organizuję konkursy w klasach 4–6 szkoły podstawowej*, Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, Gdańsk 2018.
- W. Bednarek, *Matematyka dla juniorów. Zadania konkursowe (kl. VII–VIII i I ponadpodst.)*, Wydawnictwo Nowik 2019.
- H. Pawłowski, *Olimpiady i konkursy matematyczne. Zadania dla uczniów SP i gimnazjów*, Wydawnictwo Tutor 2018.
- S. Kalisz, J. Kulbicki, H. Rudzki, *Matematyka na szóstkę. Zadania dla kl. VI*, Wydawnictwo Nowik 2016.
- M. Rosół, E. Wilińska, R. Dróż, *Konkursy matematyczne dla szkoły podstawowej*, Wydawnictwo AKSJOMAT.

III. Materiały źródłowe i arkusze archiwalne:

- Testy konkursowe WKP z Matematyki dla uczniów szkół podstawowych woj. śląskiego z lat 2014/2015 – 2025/2026.
- Testy konkursowe WKP z Matematyki dla uczniów gimnazjów woj. śląskiego z lat 2011/2012 – 2018/2019.
- Ogólnodostępne testy konkursowe WKP z Matematyki organizowanych w innych województwach (2017/2018 – 2025/2026).

WARUNKI FORMALNE, PRZYBORY I OCENIANIE:

- **Przybory dozwolone:** Przybory do pisania wyłącznie z niebieskim wkładem oraz przybory geometryczne: linijka, ekierka, cyrkiel.
- **Przybory niedozwolone:** Kategoryczny zakaz używania kalkulatorów, długopisów z czarnym tuszem, ołówków oraz korektorów.
- **Kryteria oceny:** Ocena zadań otwartych obejmuje nie tylko sam wynik liczbowy, lecz przede wszystkim poprawność toku rozumowania, zapis obliczeń, uzasadnienie oraz sprawdzenie zgodności wyniku z warunkami zadania.