

ANALIZA NOWEJ PODSTAWY PROGRAMOWEJ Z MATEMATYKI DLA KLAS IV–VIII

	Stan obecny	Nowa podstawa	Komentarz
Struktura podstaw	I etap edukacyjny: klasy I–III (edukacja wczesnoszkolna) II etap edukacyjny: klasy IV–VI III etap edukacyjny: gimnazjum	I etap edukacyjny: klasy I–III (edukacja wczesnoszkolna) II etap edukacyjny: klasy IV–VIII <ul style="list-style-type: none"> klasy IV–VI klasy VII–VIII 	II etap edukacyjny został podzielony na dwie części
Cele kształcenia – wymagania ogólne	W klasach IV–VI: I. Sprawność rachunkowa II. Wykorzystanie i tworzenie informacji III. Modelowanie matematyczne IV. Rozumowanie i tworzenie strategii W gimnazjum: I. Wykorzystanie i tworzenie informacji II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji III. Modelowanie matematyczne IV. Użycie i tworzenie strategii V. Rozumowanie i argumentacja	W klasach IV–VIII: I. Sprawność rachunkowa II. Wykorzystanie i tworzenie informacji III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji IV. Rozumowanie i argumentacja	Wymagania ogólne są kombinacją obecnie obowiązujących wymagań w klasach IV–VI i w gimnazjum.
Treści nauczania – wymagania szczegółowe	<ul style="list-style-type: none"> W klasach IV–VI pogrupowane w działy: 1. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. 2. Działania na liczbach naturalnych. 3. Liczby całkowite. 4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. 5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. 6. Elementy algebry. 7. Proste i odcinki. 8. Kąty. 9. Wielokąty, koła, okręgi. 10. Bryły. 11. Obliczenia w geometrii. 12. Obliczenia praktyczne. 13. Elementy statystyki opisowej. 14. Zadania tekstowe. 	<ul style="list-style-type: none"> W klasach IV–VI zachowano 14 działów z obecnej podstawy programowej. W niektórych działach dodano nowe wymagania szczegółowe lub rozszerzono obecne. W klasach VII–VIII jest 17 działów, które powstały na bazie obecnej podstawy programowej dla gimnazjum. Są to: I. Potęgi o podstawach wymiernych. II. Pierwiastki. III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi. IV. Przekształcanie wyrażeń 	<ul style="list-style-type: none"> W klasach IV–VI zwiększono zakres liczb do 3000 zapisanych w systemie rzymskim. <u>Dodano</u>: cechę podzielności przez 4; szukanie NWD i NWW; rozpoznawanie wielokrotności danej liczby; liczby pierwsze; określanie liczebności różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego zakresu; wyznaczanie wyniku dzielenia liczby a przez liczbę b z resztą i zapisywanie go w postaci $a = b \cdot q + r$; obliczanie liczby, której część jest podana; wyznaczanie liczby, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby; obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych;

	Stan obecny	Nowa podstawa	Komentarz
<p>Treści nauczania – wymagania szczegółowe cd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • W gimnazjum pogrupowane w działy: 1. Liczby wymierne dodatnie. 2. Liczby wymierne (dodatnie i niedodatnie). 3. Potęgi. 4. Pierwiastki. 5. Procenty. 6. Wyrażenia algebraiczne. 7. Równania. 8. Wykresy funkcji. 9. Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa. 10. Figury płaskie. 11. Bryły. 	<p>algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich. V. Obliczenia procentowe. VI. Równania z jedną niewiadomą. VII. Proporcjonalność prosta. VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. IX. Wielokąty. X. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. XI. Geometria przestrzenna. XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. XIV. Długość okręgu i pole koła. XV. Symetrie. XVI. Zaawansowane metody zliczania. XVII. Rachunek prawdopodobieństwa.</p>	<p>rozpoznawanie figur osiowosymetrycznych i wskazywanie ich osi symetrii; wykorzystywanie zależności między długościami krawędzi graniastostupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi; obliczanie pola wielokątów dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami; obliczanie pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów; układanie zadań i łamigłówek i ich rozwiązywanie. <u>Uszczegółowiono</u> punkt dotyczący odczytywania i interpretowania danych. Z jednostek objętości i pojemności <u>usunięto</u> mm³.</p> <p>W klasach VII–VIII w odniesieniu do podstawy programowej dla gimnazjum <u>usunięto</u> następujące zagadnienia: potęgi o wykładnikach niedodatnich; wyłączenie poza nawias jednomianu z sumy algebraicznej; układy dwóch równań liniowych z dwiema niewiadomymi; wielokąty wpisane w okrąg i opisane na okręgu; twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa; długość łuku i pole wycinka kołowego; podobieństwo trójkątów; konstrukcje geometryczne; obliczanie objętości i pola powierzchni brył obrotowych; funkcje; proporcjonalność odwrotna.</p> <p><u>Dodano</u> też nowe zagadnienia: szacowanie wielkości pierwiastka kwadratowego lub sześciennego i wyrażenia zawierającego pierwiastki; rozwiązywanie równania, które można sprowadzić do równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; stosowanie podziału proporcjonalnego; przeprowadzanie prostych dowodów geometrycznych; znajdowanie współrzędnych środka odcinka, gdy jego końce mają współrzędne całkowite lub wymierne oraz drugiego końca odcinka, gdy dany jest jego jeden koniec i środek; obliczanie długości odcinka, którego końce są punktami kratowymi w układzie współrzędnych; dla danych punktów kratowych <i>A</i> i <i>B</i> znajdowanie innych punktów kratowych należących do prostej <i>AB</i>; stosowanie reguły mnożenia i reguły dodawania przy zliczaniu par elementów; obliczanie prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem i bez zwracania.</p>

	Stan obecny	Nowa podstawa	Komentarz
Warunki i sposób realizacji	<p>Należy szczególnie zwrócić uwagę na:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) czynny udział w zdobywaniu wiedzy matematycznej, rozwijanie kreatywności, samodzielne obserwacje i odkrywanie związków i zależności; 2) konieczną znajomość algorytmów działań pisemnych, ale i stosowanie kalkulatorów; dbanie, by matematyka była dla uczniów przyjazna; 3) umiejętność wykonywania działań pamięciowych, które ułatwiają orientację w świecie liczb, weryfikację obliczeń, szacowanie wyników – bardzo przydatne w życiu codziennym; 4) poprawność języka matematycznego bez odtwarzania wyuczonych regułek i definicji, dopuszczanie swobody wypowiedzi; 5) rozumienie tekstu zawierającego informacje liczbowe, tworzenie strategii rozwiązania, akceptację wszelkich poprawnych strategii i własnych w miarę czytelnych zapisów rozwiązania. <p>Szkoła organizuje zajęcia zwiększające szanse edukacyjne uczniów zdolnych oraz uczniów mających trudności w matematyce.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zaproponowano, aby w latach 2017/2018, 2018/2019 i 2019/2020 w klasie VII zrealizowano dodatkowo nowe treści dopisane w podstawie programowej dla klas IV–VI, o ile nie były zrealizowane wcześniej. Dodatkowo określono, że działy XIV–XVII podstawy programowej dla klas VII i VIII mogą zostać zrealizowane po egzaminie ósmoklasisty. • Warunki bardziej uszczegółowiono lub inaczej sformułowano. Zwrócono szczególną uwagę na rolę zadań ze statystyki – powinny dotyczyć przede wszystkim danych rzeczywistych, wskazując na powiązanie matematyki z życiem codziennym. Podkreślono również ich rolę w intuicyjnym opanowaniu pojęć związanych z pojęciem funkcji. Podano przykłady zadań ze statystyki do wykorzystania na zajęciach. 	<p>Należy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) w klasach IV–VI przede wszystkim: zadbać o pracę na konkretnych przykładach, ograniczając pojęcia abstrakcyjne; rozwiązywać zagadki logiczne i logiczno-matematyczne; wykonywać ćwiczenia z różnymi figurami lub bryłami; zachować szczególną ostrożność przy wymaganiu od ucznia ścisłości języka matematycznego; 2) umożliwić pracę z urządzeniami elektronicznymi, ale przede wszystkim kształcić umiejętność pamięciowych i pisemnych obliczeń; 3) rozważyć wprowadzenie nauczania matematyki w grupach międzyoddziałowych na różnych poziomach w klasach VII i VIII (częściowo też w klasie VI); 4) kształcić umiejętność rozwiązywania zadań na dowodzenie; 5) w stereometrii stosować sposób obrazowy wprowadzania pojęć (np. wykonywanie modeli brył, tworzenie ich przekrojów) – jako wprowadzenie do nauki nowoczesnych technologii komputerowych (np. grafiki 3D, druku trójwymiarowego); 6) rozwiązywać zadania na obliczanie pól figur poprzez dopełnianie do figur prostszych albo podział na figury prostsze – nacisk na zadania dotyczące figur rysowanych na kratce; 7) rozwiązywać zadania kombinatoryczne, zaczynając od konkretnych przykładów zliczania do bardziej abstrakcyjnych; wykonywać doświadczenia, ukazując związek pomiędzy częstością zdarzenia a jego prawdopodobieństwem; zadania ze statystyki dobierać tak, aby dotyczyły one danych rzeczywistych.
Ramowy plan nauczania	Liczba godzin (klasy IV–VI): 12, czyli 4 godziny tygodniowo. Liczba godzin (gimnazjum): 12, czyli 4 godziny tygodniowo.	Liczba godzin (klasy IV–VIII): 20, czyli 4 godziny tygodniowo.	Liczba godzin dla klasy pozostaje na tym samym poziomie.