WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – KLASA 5fA – ZAKRES PODSTAWOWY (120 godz.)

Plan wynikowy uwzględnia zmiany z 2024 r. wynikające z uszczuplenia podstawy programowej.

Oznaczenia:
K – wymagania konieczne; P – wymagania podstawowe; R – wymagania rozszerzające; D – wymagania dopełniające; W – wymagania wykraczające

Temat lekcji	Zakres treści	Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
1. GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY			
1. Proste i płaszczyzny w przestrzeni	– wzajemne położenie dwóch płaszczyzn – wzajemne położenie dwóch prostych – proste skośne – prostopadłość prostych w przestrzeni – wzajemne położenie prostej i płaszczyzny – rzut prostokątny na płaszczyznę – twierdzenie o prostej prostopadłej do płaszczyzny	Uczeń: – przedstawia graniastosłupy na rysunkach – wskazuje w wielościanie proste prostopadłe, równoległe i skośne – wskazuje w wielościanie rzut prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę – przeprowadza wnioskowania dotyczące położenia prostych w przestrzeni	K K K–P R–D

Temat lekcji	Zakres treści	Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
2. Graniastosłupy	– graniastosłup prosty i graniastosłup pochyły – powierzchnia boczna graniastosłupa – wysokość graniastosłupa – prostopadłościan – graniastosłup prawidłowy – pole powierzchni bocznej i pole powierzchni całkowitej graniastosłupa – siatki sześcianu	Uczeń: – przedstawia graniastosłupy na rysunkach – określa liczbę ścian, wierzchołków i krawędzi graniastosłupa – sprawdza, czy istnieje graniastosłup o danej liczbie krawędzi – wskazuje elementy charakteryzujące graniastosłup – oblicza pole powierzchni bocznej i pole powierzchni całkowitej graniastosłupa prostego – rysuje siatkę graniastosłupa prostego – stosuje wzory na pole powierzchni bocznej i pole powierzchni całkowitej do rozwiązywania zadań	K K K–P K P–R K P–R
3. Odcinki w graniastosłupach	– przekątna graniastosłupa – długość przekątnej prostopadłościanu	Uczeń: – oblicza długości przekątnych graniastosłupa prostego (również z wykorzystaniem trygonometrii) – stosuje funkcje trygonometryczne do obliczanie pola powierzchni graniastosłupa – uzasadnia prawdziwość wzorów dotyczących przekątnych prostopadłościanów	K–P P–D D–W
4. Objętość graniastosłupa	– wzór na objętość graniastosłupa	Uczeń: – oblicza objętość graniastosłupa prostego – rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące graniastosłupów	K–P D–W

Temat lekcji	Zakres treści	Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
5. Ostrosłupy	– ostrosłup prosty – ostrosłup prawidłowy – wysokość ostrosłupa, spodek wysokości – kąt płaski przy wierzchołku ostrosłupa prawidłowego – czworościan foremny – pole powierzchni ostrosłupa	Uczeń: – przedstawia ostrosłupy na rysunkach – wskazuje elementy charakteryzujące ostrosłup – oblicza pole powierzchni ostrosłupa, mając daną jego siatkę – rysuje siatkę ostrosłupa prostego, mając dany jej fragment – oblicza pole powierzchni bocznej i pole powierzchni całkowitej ostrosłupa – stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni ostrosłupa	K K K–P K–P K–P K–R
6. Objętość ostrosłupa	– wzór na objętość ostrosłupa – wzór na wysokość i objętość czworościanu foremnego	Uczeń: – oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego – stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania objętości ostrosłupa – rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące ostrosłupów	K–P P–D D–W
7. Kąt między prostą a płaszczyzną	– pojęcie kąta między prostą a płaszczyzną	Uczeń: – wskazuje i wyznacza kąty między odcinkami w graniastosłupie a płaszczyzną jego podstawy lub ścianą boczną – wskazuje i wyznacza kąty między odcinkami w ostrosłupie a płaszczyzną jego podstawy – rozwiązuje zadania dotyczące miary kąta między prostą a płaszczyzną (również z wykorzystaniem trygonometrii)	K–R K–R P–D
8. Kąt dwuścienny	– pojęcie kąta dwuściennego – miara kąta dwuściennego	Uczeń: – wskazuje kąt między sąsiednimi ścianami wielościanów – wyznacza kąt między sąsiednimi ścianami wielościanów – rozwiązuje zadania dotyczące miary kąta dwuściennego	K P–D P–D

Temat lekcji	Zakres treści	Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
9. Powtórzenie wiadomości 10. Praca klasowa i jej omówienie			

Temat lekcji	Zakres treści	Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
2. BRYŁY OBROTOWE			
1. Walec	– pojęcie walca – podstawa, wysokość oraz tworząca walca – wzór na pole powierzchni całkowitej walca – przekrój osiowy walca – wzór na objętość walca	Uczeń: – wskazuje elementy charakteryzujące walec – zaznacza przekrój osiowy walca – oblicza pole powierzchni całkowitej walca – oblicza objętość walca – rozwiązuje zadania dotyczące rozwinięcia powierzchni bocznej walca – stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości walca – rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące walca	K K K–R K–R P–R P–D D–W

Temat lekcji	Zakres treści	Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
2. Stożek	– pojęcie stożka – podstawa, wierzchołek, wysokość oraz tworząca stożka – wzór na pole powierzchni bocznej i pole powierzchni całkowitej stożka – przekrój osiowy stożka – kąt rozwarcia stożka – wzór na objętość stożka	Uczeń: – wskazuje elementy charakteryzujące stożek – zaznacza przekrój osiowy stożka i kąt rozwarcia stożka – oblicza pole powierzchni całkowitej stożka – oblicza objętość stożka – rozwiązuje zadania dotyczące rozwinięcia powierzchni bocznej stożka – stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości stożka – rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące stożka	K K K–R K–R P–D P–D D–W
3. Kula	– kula i sfera – przekroje kuli, koło wielkie – pojęcie płaszczyzny stycznej do kuli – wzór na pole powierzchni kuli – wzór na objętość kuli	Uczeń: – wskazuje elementy charakteryzujące kulę i sferę – zaznacza przekroje kuli – oblicza pole powierzchni kuli i jej objętość – stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości kuli – rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące kuli	K–P K K–R P–D D–W
4. Bryły podobne	– bryły podobne – skala podobieństwa brył podobnych	Uczeń: – wyznacza skalę podobieństwa brył podobnych – wykorzystuje podobieństwo brył do rozwiązywania zadań i skalę podobieństwa brył podobnych	P P–D
5. Powtórzenie wiadomości 6. Praca klasowa i jej omówienie			
3. PRZYKŁADY DOWODÓW W MATEMATYCE			

Temat lekcji	Zakres treści	Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
1. Dowody w algebrze (1)	– budowa twierdzenia – implikacja: poprzednik, następnik; założenie i teza twierdzenia – twierdzenia dotyczące własności liczb całkowitych – twierdzenia dotyczące wyrażeń algebraicznych	Uczeń: – dowodzi własności liczb całkowitych, zapisanych za pomocą potęg lub wyrażeń algebraicznych, np. podzielności	P–D
2. Dowody w algebrze (2)	– dowód metodą równoważnego przekształcania tezy – zależność między średnią arytmetyczną a średnią geometryczną	Uczeń: – stosuje metodę równoważnego przekształcania tezy do uzasadnienia własności wyrażeń algebraicznych – dowodzi prawdziwości nierówności, wykorzystując zależność między średnią arytmetyczną a średnią geometryczną	P–D K–D
3. Dowody nie wprost	– dowodzenie nie wprost	Uczeń: – uzasadnia niewymierność liczby, stosując dowód nie wprost	K–D
4. Dowody w geometrii (1)	– cechy przystawania trójkątów	Uczeń: – podaje założenie i tezę twierdzenia geometrycznego – wykorzystuje przystawanie trójkątów do dowodzenia twierdzeń	K P–D
5. Dowody w geometrii (2)	– cechy podobieństwa trójkątów – twierdzenie o dwusiecznej kąta w trójkącie	Uczeń: – wykorzystuje podobieństwo trójkątów do dowodzenia twierdzeń – dowodzi własności odcinków w trójkącie prostokątnym – wykorzystuje związki miarowe w trójkątach do dowodzenia twierdzeń	P–D P–D P–D
4. POWTÓRZENIE			

Wymagania edukacyjne z matematyki – szczegółowe zasady oceniania:

1. **Formami** pracy ucznia podlegającymi ocenie są:

   1) prace pisemne :
      a) kartkówka dotycząca materiału z trzech ostatnich tematów realizowanych na maksymalnie pięciu ostatnich lekcjach; nie musi być zapowiadana,
      b) klasówka (praca klasowa, sprawdzian, test, sprawdzian diagnostyczny, badanie wyników nauczania i in.) obejmująca większą partię materiału określoną przez nauczyciela z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem. Termin ten powinien być odnotowany w dzienniku elektronicznym w formie komunikatu widocznego dla uczniów i nauczycieli;
   2) praca i aktywność na lekcji;
   3) odpowiedź ustna;
   4) praca domowa;
   5) prowadzenie dokumentacji pracy na lekcji;
   6) twórcze rozwiązywanie problemów;
   7) aktywność poza lekcjami np. udział w konkursach, zawodach.

2. **Ogólne kryteria ocen z matematyki**

   1) **stopień celujący** otrzymuje uczeń, który opanował treści i umiejętności o wysokim stopniu trudności w zakresie treści określonych programem nauczania dla danej klasy;
   2) **stopień bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który opanował treści i umiejętności określone na poziomie wymagań dopełniającym, czyli:
      a) opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności określony programem nauczania przedmiotu w danej klasie,
      b) sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne i praktyczne ujęte programem nauczania,
      c) potrafi zastosować posiadaną wiedzę i umiejętności do rozwiązania zadań problemów w nowych sytuacjach;
   3) **stopień dobry** otrzymuje uczeń, który opanował poziom wymagań rozszerzających, czyli:
      a) poprawnie stosuje wiedzę i umiejętności,
      b) rozwiązuje samodzielnie typowe zadania teoretyczne i praktyczne;
   4) **stopień dostateczny** otrzymuje uczeń, który opanował poziom wymagań podstawowych, czyli:
      a) opanował wiadomości i umiejętności stosunkowo łatwe, użyteczne w życiu codziennym i absolutnie niezbędne do kontynuowania nauki na wyższym poziomie
   5) **stopień dopuszczający** otrzymuje uczeń, który opanował poziom wymagań koniecznych, czyli:
      a) opanował wiadomości i umiejętności umożliwiające świadome korzystanie z lekcji,
      b) rozwiązuje z pomocą nauczyciela podstawowe zadania teoretyczne i praktyczne;
   6) **stopień niedostateczny** otrzymuje uczeń, który nie opanował poziomu wymagań koniecznych.
      Ocenę tę otrzymuje uczeń, który nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności wynikających z programu nauczania oraz:
      – nie radzi sobie ze zrozumieniem najprostszych pojęć, algorytmów i twierdzeń;
      – popełnia rażące błędy w rachunkach;
      – nie potrafi (nawet przy pomocy nauczyciela, który między innymi zadaje pytania pomocnicze) wykonać najprostszych ćwiczeń i zadań;
      – nie wykazuje najmniejszych chęci współpracy w celu uzupełnienia braków i nabycia podstawowej wiedzy i umiejętności.

3. **Progi procentowe ocen przy wystawianiu ocen z prac pisemnych:**

   98% - 100% - stopień celujący

90% - 97,99% - stopień bardzo dobry
75% - 89,99% - stopień dobry
50% - 74,99% - stopień dostateczny
30% - 49,99% - stopień dopuszczający
0% - 29,99% - stopień niedostateczny

4. Zasady przeprowadzania prac pisemnych:

1) Kartkówka obejmująca materiał z trzech ostatnich lekcji lub zadanie domowe nie musi być zapowiedziana, kartkówka trwa do 15 minut,
2) Praca klasowa obejmująca materiał całego działu musi być zapowiedziana z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem i poprzedzona lekcją powtórzeniową;
3) Termin pracy klasowej powinien być uzgodniony z klasą, aby nie pokrywał się z terminem już zapowiedzianej pracy pisemnej;
4) Pracę klasową uczniowie piszą przez całą lekcję;
5) Wewnątrzszkolne badanie wyników nauczania to zapowiedziany z co najmniej miesięcznym wyprzedzeniem pisemny sprawdzian, obejmujący wszystkie wiadomości i umiejętności ucznia na danym etapie edukacyjnym. Czas trwania od 40 – 90 minut;
6) Uczeń, który opuścił klasówkę (pracę klasową, sprawdzian, test, sprawdzian diagnostyczny, badanie wyników nauczania i in.) z przyczyn usprawiedliwionych, jest zobowiązany ją napisać w ciągu dwóch tygodni od dnia powrotu do szkoły. Termin i czas wyznacza nauczyciel tak, aby nie zakłócać procesu nauczania pozostałych uczniów.
   a) w przypadku ponownej nieobecności ucznia w ustalonym terminie uczeń pisze pracę klasową (lub inne pisemne sprawdzenie wiadomości) po powrocie do szkoły. Zaliczenie polega na napisaniu pracy klasowej (lub innego pisemnego sprawdzenia wiadomości) o tym samym stopniu trudności,

      W sytuacjach uzasadnionych nauczyciel może zwolnić ucznia z zaliczania zaległego sprawdzianu;
   b) Jeśli uczeń był nieobecny na klasówce z przyczyn nieusprawiedliwionych, powinien ją napisać na następnej lekcji, tzn. pierwszej, na której będzie obecny po nieobecności na sprawdzianie.

5. Zasady poprawiania prac pisemnych:

1) Uczeń może poprawić ocenę z pracy klasowej w nieprzekraczalnym terminie dwóch tygodni. Uczeń, który otrzymał ocenę niedostateczną z pracy klasowej jest zobowiązany ją poprawić;
2) Ocena uzyskana ze sprawdzianu lub testu może być poprawiona na takich samych zasadach jak ocena z pracy klasowej;
3) Krótkie sprawdziany – kartkówki – nie podlegają obowiązkowej poprawie;
4) Uczeń może poprawić ocenę z odpowiedzi ustnej podczas kolejnej odpowiedzi ustnej lub w formie krótkiej wypowiedzi pisemnej;
5) Na lekcji powtórzeniowej uczeń może poprawić kartkówki dotyczące aktualnie powtarzanego materiału;
6) Ocena uzyskana za wykonane ćwiczenie lub z pracy domowej może zostać poprawiona w podobnej formie w terminie uzgodnionym z nauczycielem;
7) Ocena uzyskana z poprawy jest wpisywana jako kolejna w dzienniku;
8) Przy poprawianiu oceny obowiązuje zakres materiału, jaki obowiązywał w dniu pisania sprawdzianu, kartkówki lub odpowiedzi ustnej;
9) Każda poprawa oceny następuje po uzgodnieniu tego faktu z nauczycielem;
10) Jeśli uczeń z poprawy otrzymał drugą ocenę niedostateczną, to przy klasyfikacji traktuje się to jako jedną ocenę niedostateczną.

6. Uczniowi przysługują dwa „nieprzygotowania" (np.) w ciągu okresu bez podania przyczyny, z wyłączeniem zajęć, na których odbywają się klasówki i zapowiedziane kartkówki. Uczeń zgłasza nieprzygotowanie na początku lekcji i fakt ten zostaje odnotowany przez nauczyciela w dzienniku za pomocą skrótu "np."

7. Nie ocenia się prac uczniów z próbnych egzaminów zewnętrznych ("próbnej matury") lub badań wiedzy i umiejętności uczniów obejmujących swoim zakresem cykl kształcenia oraz nie uwzględnia się wyników z tych prac w klasyfikacji śródrocznej i rocznej.
8. Śródroczną i roczną ocenę klasyfikacyjną z matematyki ustala nauczyciel uczący na podstawie systematycznej oceny pracy uczniów z uwzględnieniem oceny bieżącej.