

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI W KLASA 4-8

KLASA IV

Treści	Sukces osiągniesz, jeśli:
ARYTMETYKA	
Liczby naturalne	
Rachunek pamięciowy w zakresie 100.	Dodasz i odejmiesz w pamięci liczb dwucyfrowych. Pomnożysz i podzielisz przez liczby jednocyfrowe (działania typu $2 \cdot 27$, $68 : 2$). Podzielisz z resztą.
Porównywanie różnicowe i ilorazowe.	Znajdziesz liczbę, która jest od danej liczby o 15 większa, o 7 mniejsza, 3 razy większa, 2 razy mniejsza, itp. Rozwiążesz zadanie tekstowe.
Kwadraty i sześciany liczb.	Obliczysz drugą i trzecią potęgę liczby naturalnej.
Kolejność wykonywania działań.	Obliczysz wartość prostego wyrażenia arytmetycznego.
Zadania tekstowe.	Rozwiążesz i ułożysz proste zadanie tekstowe wymagające obliczeń pamięciowych.
Oś liczbowa.	Zaznaczysz liczby na osi liczbowej (także liczb wielocyfrowych typu 100, 200, 350 czy 500, 1000). Odczytasz współrzędne punktów na osi.
System dziesiętkowy.	Zapiszesz i odczytasz liczby. Zapiszesz liczby słowami.
Porównywanie liczb naturalnych.	Rozumiesz znaczenie znaków nierówności $<$ i $>$.
Działania na dużych liczbach.	Wykonasz proste działania na dużych liczbach – typu $2500 + 400$, $5000 - 4700$ oraz pomnożysz i podzielisz przez 10, 100, 1000. Posługujesz się jednostkami długości i jednostkami masy.
System rzymski.	Zapiszesz liczb naturalne w systemie rzymskim. Odczytasz liczb zapisane w systemie rzymskim.
Kalendarz i czas.	Posługujesz się zegarami — tradycyjnym i elektronicznym. Wykonasz obliczenia związane z liczbą dni w tygodniu, w miesiącu i w roku.
Dodawanie i odejmowanie liczb sposobem pisemnym.	Dodasz i odejmiesz liczby wielocyfrowych.
Mnożenie i dzielenie liczb sposobem pisemnym.	Pomnożysz i podzielisz liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe [i dwucyfrowe oraz pomnożysz i podzielisz przykłady typu $3570 \cdot 2500$, $225000 : 1500$].
Zastosowanie algorytmów działań pisemnych.	Obliczysz wartości prostych wyrażeń arytmetycznych (typu $375 \cdot 8 + 3216 : 6$). Rozwiążesz zadanie tekstowe.

Ułamki zwykłe Ułamek jako część całości. Ułamki właściwe i niewłaściwe. Liczby mieszane. [Ułamek jako iloraz liczb naturalnych]. Skracanie i rozszerzanie ułamków. Ułamki nieskracalne. Porównywanie ułamków. [Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach.]	Opiszesz części figury lub części zbioru skończonego za pomocą ułamka. Interpretujesz ułamki niewłaściwe i liczby mieszane za pomocą rysunków. Zaznaczysz ułamki i liczby mieszane na osi liczbowej. [Zamienisz liczby mieszanych na ułamki niewłaściwe]. [Zapiszesz ułamki w postaci ilorazu i odwrotnie. Zamienisz ułamki niewłaściwe na liczby mieszane]. Skrócisz i rozszerzysz ułamki – proste przykłady. Zapiszesz ułamki w postaci nieskracalnej Porównasz ułamki o jednakowych mianownikach (np. $\frac{3}{7}$ i $\frac{5}{7}$) i ułamki o jednakowych licznikach (np. $\frac{1}{3}$ i $\frac{1}{4}$). [Dodasz i odejmiesz dwa ułamki o jednakowych mianownikach (przykłady typu $\frac{3}{8} + \frac{1}{8}$, $\frac{7}{9} - \frac{2}{9}$, a także $2\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$, $2\frac{2}{7} + 2\frac{1}{7}$).]
Ułamki dziesiętne Ułamki o mianownikach 10, 100, 1000. Wyrażenia dwumianowane. Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych.	Zapiszesz ułamki o mianownikach 10, 100, 1000 w postaci dziesiętnej. Zamienisz ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe nieskracalne. Przedstawisz ułamki dziesiętne na osi liczbowej. Porównasz ułamki dziesiętne. Zamienisz jednostki (np. 1 cm = 0,01 m, 35 gr = 0,35 zł). Zapiszesz wyrażenia dwumianowane w postaci ułamków dziesiętnych (np. 1 kg 125 g = 1,125 kg, 1 m 6 cm = 1,06 m). Wykonasz działania pamięciowe typu 0,2 + 0,3, 1,7 – 0,6. Dodasz i odejmiesz ułamki dziesiętne sposobem pisemnym.

GEOMETRIA	
Figury na płaszczyźnie Podstawowe figury płaskie. Proste i odcinki prostopadłe i równoległe. Kąty. Mierzenie kątów.	Rozpoznasz, narysujesz i oznaczysz podstawowe figury — punkt, prosta, półprosta, odcinek. Zmierzysz długości odcinków. Rozpoznasz proste i odcinki prostopadłe i równoległe. Narysujesz proste prostopadłe za pomocą ekiejki. Narysujesz proste równoległe za pomocą ekiejki i linijki. Rozpoznasz i narysujesz kąty proste, ostre i rozwarte. Odczytasz miary kątów za pomocą kątomierza. Narysujesz kąty o zadanych miarach.

Prostokąty i kwadraty.	Rozpoznasz i narysujesz prostokąty i kwadraty za pomocą ekierki. Obliczysz ich obwody.
Koła i okręgi.	Odróżnisz okrąg od koła. Rozróżnisz pojęcia: środek, cięciwa, promień, średnica. Narysujesz okręgi o danych promieniach.
Skala [<i>i plan</i>].	Narysujesz odcinki i prostokąty w skali, np. 1:1, 1:2, 3:1. [Obliczysz rzeczywiste odległości na podstawie mapy i planu.]
Pole figury. Jednostki pola. Pola prostokątów i kwadratów.	Obliczysz pole prostokąta i kwadratu. Rozwiążesz zadanie tekstowe. [Zamienisz jednostki pola.]
Prostopadłościany i sześciany	
Prostopadłościan i sześcian. Siatka prostopadłościanu.	Wskazesz ściany, wierzchołki, krawędzie. Wskazesz pary ścian i krawędzi prostopadłych i równoległych. Narysujesz siatki prostopadłościanów i sześcianów. Skleisz modele.
[Pole powierzchni prostopadłościanu.]	[Obliczysz pole powierzchni prostopadłościanów o danych wymiarach.]

KLASA V

Treści	Sukces osiągniesz, jeśli:
ARYTMETYKA	
Liczby naturalne	
Działania na liczbach naturalnych.	Dodasz, odejmiesz, pomnożysz i podzielisz liczb w pamięci i sposobem pisemnym (także dzielenie z resztą). Obliczysz kwadraty i sześciany liczb naturalnych. Obliczysz wartości wyrażeń arytmetycznych z wykorzystaniem reguł kolejności działań. Rozwiążesz zadania tekstowe.
Liczby pierwsze i złożone.	Podasz przykłady liczb pierwszych i złożonych. Stosujesz cechy podzielności liczb naturalnych do sprawdzania, czy dana liczba jest pierwsza czy złożona.
Wielokrotności i dzielniki liczb. Podzielność liczb.	Zapiszesz wielokrotności i dzielniki danej liczby naturalnej. Rozpoznasz, czy dana liczba jest podzielna przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25 i 100. Podasz wspólne wielokrotności i wspólne dzielniki.
Ułamki zwykłe	
Ułamek jako część całości. Ułamek jako iloraz.	Opiszesz części figury lub części zbioru skończonego za pomocą ułamka. Zapiszesz ułamki w postaci ilorazu i odwrotnie. Zamienisz ułamki niewłaściwe na liczby mieszane i odwrotnie. Zaznaczysz ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej.
Skracanie i rozszerzanie ułamków. Porównywanie ułamków.	Sprowadzisz ułamek do postaci nieskracalnej. Rozszerzysz ułamek do ułamka o zadanym mianowniku. Sprowadzisz ułamki do wspólnego mianownika. Porównasz ułamki o różnych mianownikach.
Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych.	Dodasz i odejmiesz ułamki (o jednakowych i różnych mianownikach) i liczby mieszane.
Mnożenie ułamków zwykłych.	Pomnożysz ułamki przez liczbę naturalną. Obliczysz ułamek danej liczby. Pomnożysz ułamki i liczby mieszane. Obliczysz kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i liczb mieszanych.
Dzielenie ułamków zwykłych.	Podzielisz ułamki przez liczbę naturalną. Zapiszesz odwrotności ułamków i liczb mieszanych. Podzielisz ułamki i liczby mieszane.
Ułamki dziesiętne	
Pojęcie ułamka dziesiętnego.	Zapiszesz ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100, 1000 itp. w postaci dziesiętnej i odwrotnie.
Porównywanie ułamków dziesiętnych.	Zaznaczysz ułamki dziesiętne na osi liczbowej. Uporządkujesz (rosnąco lub malejąco) kilka ułamków dziesiętnych.
Wyrażenia dwumianowane.	Zapiszesz wyrażenia dwumianowane w postaci ułamków dziesiętnych (np. $35\text{ g} = 0,035\text{ kg}$, $1\text{ km } 200\text{ m} = 1,2\text{ km}$).
Zamiana ułamków dziesiętnych na zwykłe i zwykłych na dziesiętne.	Przedstawiś ułamki dziesiętne w postaci nieskracalnego ułamka zwykłego.

Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych. Mnożenie ułamków dziesiętnych. Dzielenie ułamków dziesiętnych. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. [<i>Procenty a ułamki.</i>] Liczby całkowite Liczby ujemne. [<i>Działania na liczbach całkowitych.</i>]	Zapiszesz w postaci dziesiętnej ułamki zwykłe o mianownikach 2, 4, 8, 20, 25, 40 itp. Dodasz i odejmiesz w pamięci proste ułamki dziesiętne. Dodasz i odejmiesz sposobem pisemnym. Stosujesz reguły mnożenia i dzielenia ułamków przez 10, 100, 1000, itp. Pamięciowo i pisemnie pomnożysz ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną. Pisemnie pomnożysz ułamki dziesiętne. Obliczysz kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych. Oszacujesz wyniki mnożenia. Pamięciowo i pisemnie podzielisz ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną. Pisemnie podzielisz ułamki dziesiętne. Obliczysz wartości wyrażeń (jednodziałaniowych oraz kilkudziałaniowych), w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne. [<i>Wiesz co to jest procent? Interpretujesz 100%, 50%, 25%, 10% i 1% danej wielkości.</i>] Przedstawisz różne interpretacje liczb całkowitych (np. ujemne temperatury, długi). Zaznaczysz liczb całkowite na osi liczbowej, porównasz liczby całkowite. [<i>Pamięciowo dodasz i odejmiesz liczb całkowite. Pomnożysz i podzielisz liczby całkowite.</i>]
GEOMETRIA	
Figury na płaszczyźnie Proste prostopadłe i proste równoległe. Kąty. Wielokąty. Rodzaje trójkątów. Suma miar kątów trójkąta. Rodzaje czworokątów. Miary kątów w czworokątach.	Kreślisz proste prostopadłe i równoległe za pomocą linijki i ekierki. Mierzysz kąty. Rozpoznajesz kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne oraz pary kątów przyległych i wierzchołkowych. Obliczysz miary kąta, gdy dana jest np. miara kąta przyległego. [<i>Rozpoznasz kąty odpowiadające i naprzemianległe*</i>]. Wskażesz boki, wierzchołki, kąty i przekątne wielokąta. Obliczysz obwód wielokąta. Rozpoznasz trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne oraz trójkąty równoboczne i równoramienne. Znasz własności trójkąta równobocznego i równoramiennego. Rozwiążesz zadania dotyczących kątów w trójkątach. [<i>Skonstruujesz trójkąt o danych bokach</i>]. Rozpoznasz i narysujesz prostokąty, kwadraty, równoległoboki, romby, trapezy. Znasz własności przekątnych równoległoboku. Wskażesz kąty o jednakowych miarach

Pola trójkątów i czworokątów. Graniastosłupy Przykłady graniastosłupów prostych. Siatki graniastosłupów prostych. Pole powierzchni graniastosłupa prostego. Objętość bryły. Jednostki objętości. Objętość graniastosłupa prostego.	w równoległobokach i trapezach równoramiennych. Obliczysz miary kątów równoległoboku i trapezu równoramiennego, gdy dana jest miara jednego z kątów. Narysujesz wysokości i obliczysz pola trójkątów, równoległoboków, rombów i trapezów. Wykorzystujesz wzory na pola trójkątów i czworokątów do obliczania długości boków lub wysokości. Zamieniasz jednostki pola. Rozpoznasz graniastosłupy. Wskażesz ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe w graniastosłupach. Narysujesz siatki. Skleisz modele. Obliczysz pola powierzchni graniastosłupów prostych. Obliczysz objętości prostopadłościanów, sześcianów i innych graniastosłupów prostych. Zamienisz jednostki objętości.
---	---

KLASA VI

Treści	Osiągniesz sukces, jeśli opanujesz
ARYTMETYKA	
Liczby wymierne	
Działania na liczbach wymiernych (nieujemnych).	Dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie ułamków zwykłych i dziesiętnych (w tym przykłady typu: $4,2 - 2\frac{1}{3}$, $5,2 \cdot \frac{1}{6}$, $2,5 : \frac{1}{4}$). Obliczanie wartości wyrażeń z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań. Rozwinięcie dziesiętne ułamków zwykłych. Rozwiązywanie zadań tekstowych.
Działania na liczbach wymiernych dodatnich i ujemnych.	Porównywanie liczb wymiernych, zaznaczanie ich na osi liczbowej. Dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych. Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań. Obliczanie wartości bezwzględnej.
Liczby na co dzień	
Liczby na co dzień.	Obliczenia związane z kalendarzem i czasem. Stosowanie jednostek długości i masy. Posługiwanie się skalą na mapach i planach. Zaokrąglanie i szacowanie liczb. Posługiwanie się kalkulatorem.
Odczytywanie informacji.	Odczytywanie informacji. Odczytywanie danych z wykresów.
Prędkość, droga, czas.	Rozumienie pojęcia prędkości i intuicyjne obliczanie jednej z wielkości (drogi, prędkości lub czasu), gdy dane są dwie pozostałe wielkości.
Procenty	
Procenty.	Interpretacja 100% wielkości jako całości, 50% – jako połowy, 25% – jako jednej czwartej, 10% – jako jednej dziesiątej, a 1% – jako setnej części całości. Obliczanie procentu danej wielkości. Obliczanie jaki to procent. Diagramy procentowe. Obniżki i podwyżki.
ALGEBRA	
Wyrażenia algebraiczne i równania	
Budowanie prostych wyrażeń algebraicznych. Wartości wyrażeń algebraicznych.	Zapisywanie wyrażeń typu $x - 5$, $2x$, $3x + 1$, $3(x + 1)$. Obliczanie wartości prostych wyrażeń algebraicznych.
Przekształcanie prostych wyrażeń algebraicznych.	Przekształcanie wyrażeń typu $5x + 3x$, $2x + 4 - x$, $2 \cdot (3x + 1)$.
Równania.	Rozwiązywanie równań typu $2x - 5 = 3$, $5(x + 4) = 10$. Rozwiązywanie prostych zadań tekstowych za pomocą równań.
GEOMETRIA	
Figury na płaszczyźnie	
Własności figur płaskich.	Proste i odcinki. Rodzaje trójkątów. Nierówność trójkąta. Rodzaje czworokątów. Własności kątów w trójkątach i czworokątach. Własności czworokątów. Koła i okręgi.
Pola i obwody wielokątów.	Pola i obwody wielokątów. Obliczanie pól i obwodów trójkątów. Obliczanie pól i obwodów czworokątów.
Bryły	
Graniastosłupy.	Własności sześciątów i prostopadłościanów. Graniastosłupy proste. Siatki graniastosłupów prostych. Pole powierzchni całkowitej graniastosłupów. Jednostki objętości. Objętość graniastosłupa.
Ostrosłupy.	Przykłady ostrosłupów. Siatki ostrosłupów. Pole powierzchni całkowitej ostrosłupów.
Rozpoznawanie brył.	Rozpoznawanie brył. Graniastosłupy proste, walce, stożki, ostrosłupy, kule — podstawowe własności.

KLASA VII

Treści	Sukces osiągniesz, jeśli:
ARYTMETYKA	
Liczby wymierne	
Działania na liczbach wymiernych.	Porównasz liczby wymierne; Zaznaczysz liczby wymierne na osi liczbowej oraz określisz odległości liczb na osi liczbowej. Wskazesz na osi liczbowej zbiór liczb spełniających warunek typu: $x \geq 3$, $x < 5$. Dodasz, odejmiesz, pomnożysz i podzielisz liczby wymierne. Obliczysz wartości wyrażeń z uwzględnieniem kolejności działań oraz ich szacowanie. Zamienisz jednostki. Wykonasz obliczenia z wykorzystaniem kalkulatora.
Rozwinięcia dziesiętne liczb wymiernych.	Zapiszesz liczby wymierne w postaci rozwinięcia dziesiętnego skończonego i nieskończonego okresowego. Zaokrąglisz rozwinięcie dziesiętne.
Procenty i ich zastosowania.	Rozumiesz pojęcie procentu. Odczytasz dane z diagramów procentowych. Obliczysz, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba. Obliczysz procent danej liczby. Obliczysz liczbę, gdy dany jest jej procent. Rozwiążesz zadanie tekstowe. Wykorzystujesz prawidłowo kalkulator do obliczeń procentowych.
Potęgi i pierwiastki	
Potęga o wykładniku naturalnym. Własności potęg.	Obliczysz wartości wyrażeń, w których występują potęgi. Pomnożysz i podzielisz potęgi o jednakowych podstawach lub jednakowych wykładnikach. Spotęgujesz potęgi. Porównasz potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz potęg o takich samych wykładnikach naturalnych a różnych podstawach.
Notacja wykładnicza	Zapiszesz i porównasz duże liczby. Obliczysz potęgę liczby 10 o wykładniku ujemnym. Zapiszesz i porównasz bardzo małe liczby.
Pierwiastki. Własności pierwiastków.	Znasz pojęcie pierwiastka kwadratowego i sześciennego. Pomnożysz i podzielisz pierwiastki tego samego stopnia. Wylączysz czynnik przed znak pierwiastka. Obliczysz wartości wyrażeń, w których występują pierwiastki. Oszacujesz liczby niewymierne (także z użyciem kalkulatora). Znajdziesz rozwinięcia dziesiętne liczb niewymiernych.
ALGEBRA	
Wyrażenia algebraiczne	
Zapisywanie wyrażeń algebraicznych. Wartość liczbową wyrażenia.	Zbudujesz wyrażenia algebraiczne. Obliczysz wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych.

Jednomiany i sumy algebraiczne.	Uporządkujesz jednomiany. Zredukujesz wyrazy podobne w sumie algebraicznej. Dodasz i odejmiesz sumy algebraiczne. Pomnożysz i podzielisz sumy algebraicznej przez liczbę. Pomnożysz sumy algebraicznej przez jednomiany. Wylączysz wspólny czynnik przed nawias. Pomnożysz dwumian przez dwumian. Pomnożysz sumy algebraiczne. Przekształcisz wyrażenia algebraiczne przy rozwiązywaniu równań.
Równania Równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.	Zapiszesz związki pomiędzy wielkościami za pomocą równania. Sprawdzisz, czy dana liczba spełnia równanie. Rozwiążesz równań. Rozpoznaś przykłady równań tożsamościowych i sprzecznych. Rozwiążesz zadania tekstowe.
Przekształcanie wzorów.	Przekształcisz proste wzory (w tym fizyczne i geometryczne). Wyznaczysz wskazaną wielkość z podanych wzorów.

GEOMETRIA	
Figury na płaszczyźnie Kąty utworzone przez dwie przecinające się proste. Proste równoległe przecięte trzecią prostą. Własności trójkątów i czworokątów. Figury przystające. Cechy przystawiania trójkątów. <i>Podstawowe konstrukcje geometryczne.</i> Pola trójkątów i czworokątów. Figury geometryczne w układzie współrzędnych Wielokąty foremne. Wielościany Graniastosłupy.	Znasz i stosujesz własności kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych. Znasz rodzaje trójkątów i czworokątów. Stosujesz własności dotyczące kątów w trójkątach. Stosujesz własności dotyczące kątów i przekątnych w czworokątach. Obliczysz obwody trójkątów i czworokątów. Rozpoznajesz trójkąty przystające. Obliczysz długości boków i miary kątów trójkątów z wykorzystaniem cech przystawiania trójkątów. Skonstruujesz trójkąty przystające. Przeniesiesz odcinki i kąty. Skonstruujesz trójkąty. Skonstruujesz proste prostopadłe i równoległe. Znasz jednostki pola i zależności pomiędzy nimi. Obliczysz pola trójkątów i czworokątów. Zaznaczysz punkty w układzie współrzędnych. Odczytasz współrzędne punktów. Narysujesz odcinki, wielokąty w układzie współrzędnych. Obliczysz długości odcinków równoległych do jednej z osi układu. Obliczysz pola wielokątów umieszczonych w układzie współrzędnych. Znasz pojęcie wielokątów foremnych i ich własności. Skonstruujesz sześciokąt foremny i ośmiokąt foremny. Obliczysz miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego. Rozpoznasz i narysujesz graniastosłupy. Rozpoznasz i narysujesz siatki graniastosłupów. Obliczysz pole powierzchni i objętość graniastosłupów. Zamienisz jednostki objętości.

STATYSTYKA

Dane statystyczne. Doświadczenia losowe

Zbieranie, porządkowanie i przedstawianie danych.

Przedstawisz dane statystyczne w rozmaity sposób (tabele, diagramy, wykresy).
Zinterpretujesz dane statystyczne.
Obliczysz średnią arytmetyczną.
Wykorzystasz kalkulator lub komputer do opracowania danych statystycznych.

Zdarzenia losowe.

Opiszesz proste przykłady zdarzeń losowych.
Ocenisz szanse —zdarzeń bardziej i mniej prawdopodobne, zdarzeń pewnych, zdarzeń niemożliwych.
Obliczysz prawdopodobieństwo prostych zdarzeń.

KLASA VIII

Treści	Sukces osiągniesz, jeśli:
ARYTMETYKA	
Powtórzenie wiadomości	Obliczysz wartości wyrażeń arytmetycznych. Znasz własności liczb naturalnych. Porównasz liczb. Działasz na potęgach i pierwiastkach. Znasz system rzymski zapisu liczb. Obliczysz drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości. Zamienisz jednostek prędkości.
ALGEBRA	
Powtórzenie wiadomości.	Dodasz, odejmiesz i pomnożysz sumy algebraiczne. Obliczysz wartości wyrażeń algebraicznych. Rozwiążesz równania.
Proporcje.	Znasz własności proporcji. Rozwiążesz równania podane w postaci proporcji. Rozwiążesz zadania tekstowe dotyczące wielkości wprost proporcjonalnych.
GEOMETRIA	
Powtórzenie wiadomości.	Znasz własności trójkątów i czworokątów. Obliczysz kąty w trójkątach i czworokątach. Obliczysz pola i obwody trójkątów i czworokątów.
Koła i okręgi.	Określisz i szacujesz liczbę π . Obliczysz długość okręgu o danym promieniu i obliczysz promień okręgu o danej długości. Obliczysz pole koła o danym promieniu i obliczysz promień koła o danym polu. Obliczysz pole pierścienia kołowego o danych promieniach lub średnicach obu okręgów tworzących pierścień. Narysujesz <i>Styczną do okręgu</i> . Znasz wzajemne położenie okręgów.
Trójkąty prostokątne.	Znasz twierdzenia Pitagorasa. Stosujesz twierdzenia Pitagorasa do obliczania długości boków trójkąta prostokątnego, wysokości trójkąta równoramiennego i przekątnej prostokąta. Wyprowadzisz wzory na długość przekątnej kwadratu i wysokość trójkąta równobocznego. Wykorzystujesz związki między długościami boków trójkątów prostokątnych o kątach 30° , 60° i 90° oraz trójkątów prostokątnych równoramiennych.
Dowodzenie w geometrii.	Przeprowadzasz proste dowody wykorzystując własności poznanych figur geometrycznych oraz twierdzenie Pitagorasa.
Symetrie	
Symetria względem prostej.	Rysujesz figury symetryczne do danej figury względem prostej. Znajdujesz osie symetrii figury. <i>Skonstruujesz symetralną odcinka i dwusieczną kąta</i> . Wykorzystujesz własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta. <i>Skonstruujesz kąty o miarach 60°, 30°, 45°.</i>
Symetria względem punktu.	Narysujesz figury symetryczne do danej względem punktu. Znajdziesz środek symetrii figury.
Symetrie w układzie współrzędnych.	Zaznaczysz punkty symetryczne do danego punktu względem osi układu współrzędnych oraz względem początku układu współrzędnych.
Graniastosłupy i ostrosłupy.	Rozpoznajesz i rysujesz graniastosłupy

	i ostrosłupy. Obliczysz pola powierzchni i objętość graniastosłupów oraz ostrosłupów (m.in. z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa). Obliczysz długości odcinków w graniastosłupach i ostrosłupach. <i>Zamiana jednostek objętości.</i>
RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA	
Odczytywanie danych.	Odczytujesz i interpretujesz dane przedstawione w rozmaity sposób (tabele, diagramy, wykresy).
Zaawansowane metody zliczania.	Stosujesz reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia kilku przypadków.
Rachunek prawdopodobieństwa.	Obliczysz prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na rzucie dwiema kostkami, losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem lub bez zwracania
ZASTOSOWANIA MATEMATYKI	
Obliczenia procentowe.	Rozumiesz pojęcie procentu. Odczytasz dane z diagramów procentowych. Obliczysz, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba. Obliczysz procent danej liczby. Obliczysz liczbę, gdy dany jest jej procent. Rozwiążesz zadanie tekstowe. Wykorzystujesz prawidłowo kalkulator do obliczeń procentowych. Obliczysz podatek VAT i inne podatki, lokaty bankowe.
Podział proporcjonalny.	Rozwiążesz zadania tekstowe dotyczące podziału proporcjonalnego.