

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI NA POSZCZEGÓLNE OCENY - KLASA 8

Obszar/ dział	A	B	C	D	
	Ocena 2 Uczeń:	Ocena 3 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę 2 Uczeń:	Ocena 4 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę 2 i 3 Uczeń:	Ocena 5 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę 2, 3 i 4 Uczeń:	Ocena 6 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę 2, 3, 4 i 5 Uczeń:
I.Statystyka i prawdopodobieństwo	1. odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach 2. interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i prostych wykresach 3. odczytuje wartości z wykresu, w szczególności wartość największą i najmniejszą 4. oblicza średnią arytmetyczną zestawu liczb 5. oblicza średnią arytmetyczną w prostej sytuacji zadaniowej 6. planuje sposób zbierania danych 7. zapisuje i porządkuje dane (np. wyniki ankiety)	1. opracowuje dane, np. wyniki ankiety 2. porównuje wartości przedstawione na wykresie liniowym lub diagramie słupkowym, zwłaszcza w sytuacji, gdy oś pionowa nie zaczyna się od zera 3. ocenia poprawność wnioskowania w przykładach typu: „ponieważ każdy, kto spowodował wypadek, mył ręce, to znaczy, że mycie rąk jest przyczyną wypadków” 4. przeprowadza proste doświadczenia losowe 5. oblicza, ile jest obiektów mających daną własność, w przypadkach niewymagających	1. interpretuje dane przedstawione na nietypowych wykresach 2. tworzy tabele, diagramy, wykresy 3. opisuje zjawiska przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach, określając przebieg zmiany wartości danych 4. oblicza średnią arytmetyczną w nietypowych sytuacjach 5. oblicza średnią arytmetyczną, korzystając z danych przedstawionych w	1. rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące średniej arytmetycznej 2. dobiera sposoby prezentacji wyników (np. ankiety) 3. interpretuje wyniki zadania pod względem wpływu zmiany danych na wynik 4. ocenia, czy wybrana postać diagramu i wykresu jest dostatecznie czytelna i nie będzie wprowadzać w błąd 5. tworząc diagramy słupkowe, grupuje dane	wykonuje wszystkie zagadnienia na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą oraz stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych i rozwiązuje zadania niekonwencjonalne.

		stosowania reguł mnożenia i dodawania 6. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych.	tabeli lub na diagramie	w przedziały o jednakowej szerokości 6. stosuje w obliczeniach prawdopodobieństwa wiadomości z innych działów matematyki (np. liczba oczek będąca liczbą pierwszą) 7. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń określonych przez kilka warunków 8. rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczące prostych doświadczeń losowych	
II. Wyrażenia algebraiczne i równania	1. zaznacza na osi liczbowej liczby naturalne i całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne 2. odczytuje liczby naturalne i całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej 3. zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x < 5$ lub $x \geq -2,5$ 4. zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszych przypadkach) 5. oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych 6. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych 7. rozpoznaje i porządkuje wyrazy podobne 8. wyodrębnia wyrazy	1. mnoży sumy algebraiczną przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany, 2. mnoży dwumian przez dwumian, redukując wyrazy podobne, 3. przedstawia iloczyn w najprostszej postaci 4. wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku 5. zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych 6. rozwiązuje proste równania liniowe 7. sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania	1. zapisuje warunek, który spełniają liczby zaznaczone na osi w postaci przedziału jednostronnie nieskończonego 2. podaje najmniejszą lub największą liczbę całkowitą należącą lub nienależącą do danego zbioru 3. zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach) 4. stosuje zasady	1. wyprowadza trudniejsze wzory na pole, obwód figury i objętość bryły na podstawie rysunku 2. zapisuje rozwiązania trudniejszych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych 3. mnoży trzy czynniki będące dwumianami 4. rozwiązuje skomplikowane równania liniowe 5. rozwiązuje skomplikowane równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów	wykonuje wszystkie zagadnienia na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą oraz stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych i rozwiązuje zadania niekonwencjonalne.

	w sumie algebraicznej 9. redukuje wyrazy podobne 10. dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, redukując wyrazy podobne 11. porządkuje i dodaje jednomiany podobne (tzn, różniące się jedynie współczynnikiem liczbowym)	8. rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych 9. rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych 10. przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne	mnożenia dwumianu przez dwumian w wyrażeniach arytmetycznych zawierających pierwiastki	podobnych oraz zawierających ułamki 6. rozwiązuje równania, które po przekształceniach sprowadzają się do równań liniowych 7. rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych 8. przekształca skomplikowane wzory geometryczne i fizyczne 9. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)	
--	--	--	---	---	--

III. Figury na płaszczyźnie	1. stosuje pojęcia kątów: prostych, ostrych i rozwartych (w prostych zadaniach) 2. stosuje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych, a także korzysta z ich własności (w prostych zadaniach) 3. stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta (w prostych zadaniach) 4. w trójkącie równoramiennym przy danym kącie wyznacza miary pozostałych kątów 5. korzysta z własności prostych równoległych (w prostych zadaniach) 6. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem własności kątów: przyległych i wierzchołkowych	1. rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych 2. wskazuje założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w formie „jeżeli..., to...” 3. odróżnia przykład od dowodu 4. sprawdza, czy istnieje trójkąt o danych bokach 5. na podstawie odległości między punktami ocenia, czy leżą one na jednej prostej	1. rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności kątów: przyległych i wierzchołkowych 2. oblicza miary kątów trójkąta w nietypowych sytuacjach 3. rozróżnia założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w dowolny sposób 4. przy danych długościach dwóch boków trójkąta określa zakres możliwych długości trzeciego boku	1. rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem własności kątów: przyległych i wierzchołkowych 2. rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów, w których wynik ma postać wyrażenia algebraicznego 3. przeprowadza proste dowody geometryczne z wykorzystaniem miar kątów 4. uzasadnia nieprawdziwość hipotezy, podając kontrprzykład	wykonuje wszystkie zagadnienia na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą oraz stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych i rozwiązuje zadania niekonwencjonalne.
IV. Wielokąty	1. rozróżnia figury przystające 2. rozwiązuje proste zadania związane z przystawianiem wielokątów 3. stosuje cechy przystawiania trójkątów do sprawdzania, czy dane trójkąty są przystające 4. odróżnia definicję od twierdzenia 5. wybiera uzasadnienie zdania spośród kilku podanych możliwości 6. rozpoznaje wielokąty foremne 7. oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego	1. analizuje dowody prostych twierdzeń 2. rozwiązuje proste zadania, wykorzystując podział sześciokąta foremnego na trójkąty równoboczne	1. uzasadnia przystawanie lub brak przystawiania figur 2. ocenia przystawanie trójkątów 3. rysuje wielokąty foremne za pomocą cyrkla i kątomierza	1. przeprowadza dowody, w których z uzasadnionego przez siebie przystawiania trójkątów wyprowadza dalsze wnioski 2. rozwiązuje trudniejsze zadania, wykorzystując własności wielokątów foremnych 3. uzasadnia przystawanie lub brak przystawiania figur (w trudniejszych przypadkach) 4. ocenia przystawanie	wykonuje wszystkie zagadnienia na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą oraz stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych i rozwiązuje zadania niekonwencjonalne.

				trójkątów (w bardziej skomplikowanych zadaniach)	
V. Geometria przestrzenna	1. rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy 2. podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w graniastosłupach oraz ostrosłupach 3. wskazuje krawędzie i ściany równoległe w graniastosłupach 4. rozróżnia graniastosłupy proste i pochyłe 5. rozpoznaje graniastosłupy prawidłowe 6. rozpoznaje ostrosłupy proste i prawidłowe, czworościan oraz czworościan foremny 7. wskazuje spodek wysokości ostrosłupa 8. rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów 9. odróżnia przekątną graniastosłupa od przekątnej podstawy i przekątnej ściany bocznej 10. oblicza długość przekątnej ściany graniastosłupa 11. oblicza objętość graniastosłupa prawidłowego 12. zamienia jednostki objętości, wykorzystując zamianę jednostek długości 13. rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa 14. rysuje co najmniej jedną siatkę danego graniastosłupa 15. oblicza pole powierzchni graniastosłupa na podstawie danych	1. oblicza objętość oraz pole powierzchni brył powstałych z połączenia graniastosłupów i ostrosłupów (w prostych przypadkach) 2. oblicza objętość graniastosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości 3. oblicza objętość ostrosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości	1. rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów 2. przedstawia objętość graniastosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego 3. rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa 4. posługuje się różnymi siatkami graniastosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły 5. rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa 6. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości odcinków w ostrosłupach 7. rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania objętości ostrosłupów 8. rozwiązuje	1. przedstawia pole powierzchni ostrosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego 2. projektuje nietypowe siatki ostrosłupa 3. oblicza objętości nietypowych brył (w trudniejszych przypadkach) 4. oblicza pola powierzchni nietypowych brył (w trudniejszych przypadkach) 5. oblicza pole powierzchni i objętość bryły platońskiej 6. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie objętości oraz pola powierzchni ostrosłupów i graniastosłupów, także w sytuacjach praktycznych 7. rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności związane z przekątnymi graniastosłupa 8. wyznacza objętość ostrosłupa w nietypowych	wykonuje wszystkie zagadnienia na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą oraz stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych i rozwiązuje zadania niekonwencjonalne.

	opisanych na siatce 16. rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa 17. odczytuje dane z rysunku rzutu ostrosłupa 18. rozwiązuje proste zadania na obliczanie odcinków w ostrosłupach 19. oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego 20. rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania objętości ostrosłupa 21. rysuje co najmniej jedną siatkę danego ostrosłupa 22. oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce 23. rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola powierzchni ostrosłupa		wieloetapowe zadania dotyczące obliczania pola powierzchni ostrosłupa 9. posługuje się różnymi siatkami ostrosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły	przypadkach	
VI. Powtórzenie ze szkoły podstawowej	1. zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) 2. rozróżnia liczby przeciwne i liczby odwrotne 3. oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej 4. zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy 5. zaokrągla ułamki dziesiętne 6. rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności 7. rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone 8. rozkłada liczby naturalne na czynniki	1. oblicza w układzie współrzędnych pola figur w przypadkach, gdy długości odcinków można odczytać bezpośrednio z kratki 2. znajduje środek odcinka w układzie współrzędnych 3. oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych	1. rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim 2. zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki 3. porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach 4. wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po	1. rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego 2. rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, także w sytuacjach praktycznych 3. rozwiązuje wieloetapowe zadania z	wykonuje wszystkie zagadnienia na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą oraz stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych i rozwiązuje zadania niekonwencjonalne.

	pierwsze 9. wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych 10. oblicza wartość bezwzględną 11. oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych 12. zaznacza na osi liczbowej liczby wymierne oraz zbiory liczb spełniające warunki 13. rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe 14. rozwiązuje proste zadania na obliczenia kalendarzowe 15. odróżnia lata przestępne od lat zwykłych 16. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali 17. rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu 18. rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne 19. w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu 20. stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (podwyżki i obniżki danej wielkości) 21. odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych 22. oblicza potęgi liczb wymiernych 23. upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach		przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby 5. rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem cech podzielności 6. rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem lat przestępnych i zwykłych 7. rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem skali 8. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczenia pieniężne 9. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu 10. rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności, również w przypadkach dwukrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości, także z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych 11. stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście	wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa 4. oblicza współrzędne końca odcinka w układzie współrzędnych na podstawie współrzędnych środka i drugiego końca 5. oblicza pola figur w układzie współrzędnych, dzieląc figury na części lub uzupełniając je 6. uzasadnia przystawanie trójkątów 7. uzasadnia równość pól trójkątów 8. przeprowadza proste dowody z wykorzystaniem miar kątów i przystawania trójkątów 9. rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności dotyczące obliczania objętości oraz pól powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów, w tym w sytuacjach praktycznych 10. rozwiązuje złożone zadania dotyczące średniej arytmetycznej 11. oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia (w trudniejszych	
--	---	--	---	---	--

	24. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej 25. oblicza pierwiastki kwadratowe i sześciennie 26. szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego 27. upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach 28. włącza liczby pod znak pierwiastka 29. wyłącza liczby spod znaku pierwiastka 30. porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną (proste przykłady) 31. redukuje wyrazy podobne 32. dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, redukując wyrazy podobne 33. mnoży sumy algebraiczne przez jednomian oraz mnoży dwumian przez dwumian, redukując wyrazy podobne 34. przekształca proste wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do najprostszej postaci 35. oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych 36. zapisuje treść prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych 37. sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania 38. rozwiązuje proste równania 39. rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań, w tym zadania z obliczeniami procentowymi 40. ocenia, czy wielkości są wprost proporcjonalne		praktycznym 12. interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych 13. wykonuje wieloetapowe działania na potęgach 14. rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej 15. oblicza przybliżone wartości pierwiastka 16. stosuje własności pierwiastków (w trudniejszych zadaniach) 17. włącza liczby pod znak pierwiastka (w trudniejszych zadaniach) 18. wyłącza liczby spod znaku pierwiastka (w trudniejszych zadaniach) 19. porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną (w trudniejszych zadaniach) 20. przekształca skomplikowane	zadaniach) 12. przedstawia dane na diagramie słupkowym 13. interpretuje dane przedstawione na wykresie 14. w trudnej sytuacji odpowiada na pytania na podstawie wykresu 15. znajduje różne rozwiązania tego samego zadania 16. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym zadania z obliczeniami procentowymi 17. rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim	
--	--	--	--	--	--

	41. wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej 42. stosuje podział proporcjonalny (w prostych przypadkach) 43. przekształca proste wzory, aby wyznaczyć daną wielkość 44. oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków 45. rozwiązuje zadania na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, także w sytuacjach praktycznych 46. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem cech przystawania trójkątów 47. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa 48. oblicza miary kątów wierzchołkowych, przyległych 49. oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta 50. rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności wielokątów foremnych 51. rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów 52. rozwiązuje zadania związane z liczebnością wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupów i ostrosłupów 53. oblicza objętość graniastosłupów i ostrosłupów 54. stosuje jednostki objętości 55. rozwiązuje zadania na obliczanie pola powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów 56. oblicza średnią		wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej 21. zapisuje treść wieloetapowych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych 22. rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą 23. oblicza średnią arytmetyczną na podstawie diagramu 24. przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość		
--	---	--	---	--	--

	arytmetyczną 57. odczytuje dane z tabeli, wykresu, diagramu słupkowego i kołowego 58. 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 59. określa zdarzenia: pewne, możliwe i niemożliwe 60. stwierdza, że zadania można rozwiązać wieloma różnymi sposobami 61. opisuje sposoby rozpoczęcia rozwiązania zadania (np. sporządzenie rysunku, tabeli, wypisanie danych, wprowadzenie niewiadomej) i stosuje je nawet wtedy, gdy nie jest pewien, czy potrafi rozwiązać zadanie do końca 62. rozwiązuje zadania tekstowe				
VII. Koła i okręgi	1. rozwiązuje zadania na obliczanie długości okręgu 2. rozwiązuje zadania na obliczanie promienia i średnicy okręgu 3. oblicza pole koła o danym promieniu lub danej średnicy 4. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem długości okręgu i pola koła 5. wskazuje osie symetrii figury 6. rozpoznaje wielokąty osiowosymetryczne 7. rozpoznaje wielokąty środkowosymetryczne 8. wskazuje środek symetrii w wielokątach foremnych	1. rozwiązuje proste zadania, wykorzystując własności symetralnej 2. podaje przybliżoną wartość odpowiedzi w zadaniach z kontekstem praktycznym 3. oblicza promień koła przy danym polu (w prostych przypadkach) 4. oblicza średnicę koła przy danym polu (w prostych przypadkach)	1. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości okręgu 2. oblicza pole figury z uwzględnieniem pola koła 3. oblicza pole i obwód figury powstałej z kół o różnych promieniach 4. znajduje punkt symetryczny do danego względem danej osi 5. podaje liczbę osi symetrii figury	1. rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem własności symetralnej 2. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie obwodu i pola koła w sytuacjach praktycznych 3. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości okręgu w sytuacji praktycznej	wykonuje wszystkie zagadnienia na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą oraz stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych i rozwiązuje zadania niekonwencjonalne.

	9. uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii 10. rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta		6. uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała środek symetrii 7. rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności dwusiecznej kąta		
--	--	--	--	--	--

Dostosowanie wymagań edukacyjnych z matematyki dla uczniów posiadających opinię lub orzeczenie - klasa 8

Uczniów posiadających opinię lub orzeczenie, obowiązują zapisane powyżej wymagania edukacyjne na poszczególne oceny (2-6), z uwzględnieniem zapisów poradni psychologiczno-pedagogicznej, tj. poprzez dostosowanie wymagań edukacyjnych do indywidualnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych ucznia, m. in.:

- omawianie partii materiału o mniejszym stopniu trudności,
- pozostawianie więcej czasu na jego utrwalenie,
- podawanie poleceń w prostszej formie,
- unikanie trudnych, czy bardzo abstrakcyjnych pojęć,
- częste odwoływanie się do konkretnego, przykładu,
- unikanie pytań problemowych, przekrojowych,
- uwzględnienie wolniejszego tempa pracy,
- szerokie stosowanie zasady pogłębienia,
- odrębne instruowanie dzieci,
- właściwe umiejscowienie ucznia w klasie,
- unikanie głośnego odpowywania przy całej klasie;
- kontrolowanie stopnia zrozumienia samodzielnie przeczytanych przez ucznia poleceń, podczas lekcji, jak również podczas sprawdzianów, kartkówek itp.,
- zmniejszenie ilości zadań (poleceń) do wykonania w przewidzianym dla całej klasy czasie lub wydłużenie czasu pracy ucznia,

- ograniczenie tekstu do czytania i pisania na lekcji do niezbędnych notatek, których nie ma w podręczniku lub danie uczniowi gotowej notatki do wklejenia,
- podczas wykonywania ścisłych operacji wymagających wielokrotnych przekształceń, umożliwienie dziecku ustnego skomentowania wykonywanych działań,
- w ocenie pracy ucznia uwzględnienie poprawności toku rozumowania, a nie tylko prawidłowości wyniku końcowego,
- dzielenie na mniejsze partie materiału programowego wymagającego znajomości wielu wzorów, symboli, przekształceń.