

Matematyka z kluczem

Wymagania edukacyjne z matematyki

Klasa 4

Zespół Oświatowy im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Krześlinie



Wymagania na poszczególne oceny

Dział I – Liczby naturalne – część 1

Temat lekcji	Wymagania edukacyjne
Oś liczbowa	<p><i>dopuszczający</i> odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej (proste przypadki)</p> <p><i>dostateczny</i> zaznacza podane liczby naturalne na osi liczbowej</p> <p><i>dobry</i> odczytuje z osi liczbowej współrzędne różnych punktów, np. oś liczbowa z jednostką co 6, co 9, co 15</p> <p><i>bardzo dobry</i> ustala jednostkę na osi liczbowej na podstawie podanych współrzędnych punktów i zaznacza podane liczby na osi</p> <p><i>celujący</i> ustala jednostkę na osi liczbowej i zaznacza na niej współrzędne punktów, które są liczbami trzycyfrowymi</p>
Jak zapisujemy liczby	<p><i>dopuszczający</i> -odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi (w zakresie 1 000 000) -zapisuje cyframi liczby podane słowami (w zakresie 1 000 000)</p> <p><i>dostateczny</i> -zapisuje cyframi liczby podane słowami, zapisuje słownie i cyframi kwoty złożone z banknotów i monet o podanych nominałach -zna i stosuje nazwy cyfr i grup w liczbie wielocyfrowej</p> <p><i>dobry</i> stosuje wiadomości w typowych zadaniach tekstowych</p> <p><i>bardzo dobry</i> stosuje nazwy cyfr przy wyszukiwaniu liczb spełniających dany warunek</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje zagadki matematyczne dotyczące liczb</p>
Szybkie dodawanie	<p><i>dopuszczający</i> dodaje liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego</p> <p><i>dostateczny</i> -dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100 z przekraczaniem progu dziesiętkowego -stosuje prawa łączności i przemienności dodawania -oblicza składnik, gdy jest podana suma i drugi składnik (w zakresie 100)</p> <p><i>dobry</i> dodaje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiętkowego</p> <p><i>bardzo dobry</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pamięciowego</p> <p><i>celujący</i> sprawdza, czy kwadrat jest magiczny; rozwiązuje inne łamigłówki z zastosowaniem pamięciowego dodawania</p>
Szybkie odejmowanie	<p><i>dopuszczający</i> odejmuje liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiętkowego</p> <p><i>dostateczny</i> -oblicza odjemną, gdy jest podany odjemnik i różnica (w zakresie 100) -oblicza odjemnik, gdy jest podana odjemna i różnica (w zakresie 100)</p> <p><i>dobry</i> odejmuje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiętkowego</p>

	<p><i>bardzo dobry</i> rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pamięciowego <i>celujący</i> samodzielnie uzupełnia magiczne kwadraty</p>
Tabliczka mnożenia	<p><i>dopuszczający</i> mnoży liczby jednocyfrowe <i>dostateczny</i> -oblicza jeden czynnik, gdy dany jest drugi czynnik i iloczyn (w zakresie 100) -stosuje prawa łączności i przemienności mnożenia <i>dobry</i> mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe (w zakresie 100) <i>bardzo dobry</i> mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe <i>celujący</i> samodzielnie rozwiązuje różne zadania tekstowe z wykorzystaniem pamięciowego mnożenia</p>
Tabliczka dzielenia	<p><i>dopuszczający</i> dzieli liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe (w zakresie tabliczki mnożenia) <i>dostateczny</i> -oblicza dzielną, gdy dane są dzielnik i iloraz (w zakresie 100) -oblicza dzielnik, gdy dane są dzielna i iloraz (w zakresie 100) -wymienia dzielniki danej liczby dwucyfrowej <i>dobry</i> rozwiązuje zadania z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia (w zakresie 100) <i>bardzo dobry</i> dzieli liczby, wykorzystując prawo rozdzielności dzielenie względem dodawania lub odejmowania <i>celujący</i> samodzielnie rozwiązuje różne zadania tekstowe z wykorzystaniem pamięciowego dzielenia</p>
Dzielenie z resztą. Podzielność liczb	<p><i>dopuszczający</i> dzieli z resztą proste przykłady <i>dostateczny</i> -wykonuje pamięciowe dzielenie z resztą (w zakresie 100) -zna i stosuje pojęcia: dzielnik, dzielna, iloraz i reszta -wie, kiedy dwie liczby są podzielne przez siebie <i>dobry</i> wykonuje pamięciowe dzielenie z resztą, wykorzystując prawo rozdzielności dzielenie względem dodawania lub odejmowania (w zakresie 100) <i>bardzo dobry</i> wykonuje pamięciowe dzielenie z resztą, wykorzystując prawo rozdzielności dzielenie względem dodawania lub odejmowania <i>celujący</i> samodzielnie rozwiązuje różne zadania tekstowe z wykorzystaniem pamięciowego dzielenia z resztą</p>
Mnożenie i dzielenie “po kawałku”	<p><i>dopuszczający</i> mnoży i dzieli liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową (proste przypadki $44:2=$, $66:3=$) <i>dostateczny</i></p>

	<p>mnoży i dzieli liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową (w zakresie 100)</p> <p><i>dobry</i></p> <p>mnoży i dzieli liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową, wykorzystując prawo rozdzielności dzielenie względem dodawania lub odejmowania</p> <p><i>bardzo dobry</i></p> <p>rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb</p> <p><i>celujący</i></p> <p>rozwiązuje łamigłówki z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia pamięciowego</p>
Rozwiązywanie zadań tekstowych	<p><i>dopuszczający</i></p> <p>rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia</p> <p><i>dostateczny</i></p> <p>rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia lub dzielenia z resztą</p> <p><i>dobry</i></p> <p>rozwiązuje samodzielnie typowe zadania tekstowe</p> <p><i>bardzo dobry</i></p> <p>rozwiązuje złożone zadania tekstowe</p> <p><i>celujący</i></p> <p>rozwiązuje samodzielnie zadania i problemy o podwyższonym stopniu trudności</p>

Dział II – Liczby naturalne – część 2

Temat lekcji	Wymagania edukacyjne
Zegary	<p><i>dopuszczający</i></p> <p>-zamienia jednostki czasu (godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadransy na minuty, godziny na kwadransy)</p> <p>-zapisuje słownie godziny przedstawione na zegarze</p> <p><i>dostateczny</i></p> <p>rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń zegarowych</p> <p><i>dobry</i></p> <p>wykonuje obliczenia zegarowe, w tym zamiana wszystkich poznanych jednostek</p> <p><i>bardzo dobry</i></p> <p>stosuje obliczenia zegarowe w złożonych zadaniach tekstowych</p> <p><i>celujący</i></p> <p>stosuje obliczenia zegarowe w nietypowych zadaniach tekstowych</p>
Kalendarz	<p><i>dopuszczający</i></p> <p>- oblicza upływ czasu, np. od 12.30 do 12.48 4. zna cyfry rzymskie (I, V, X)</p> <p>-zapisuje cyframi rzymskimi liczby naturalne (do 12) zapisane cyframi arabskimi</p> <p>-podaje czas trwania roku zwykłego i roku przestępnego (liczbę dni)</p> <p><i>dostateczny</i></p> <p>-oblicza upływ czasu, np. od 14.29 do 15.25</p> <p>-zapisuje cyframi rzymskimi liczby naturalne (do 39) zapisane cyframi arabskimi</p> <p>-zapisuje daty z wykorzystaniem cyfr rzymskich</p> <p>-przypisuje podany rok do odpowiedniego stulecia</p> <p>-rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń kalendarzowych</p>

	<p><i>dobry</i> -wykonuje obliczenia kalendarzowe -zapisuje cyframi arabskimi liczby do 39 zapisane cyframi rzymskimi <i>bardzo dobry</i> stosuje obliczenia kalendarzowe w złożonych zadaniach tekstowych <i>celujący</i> stosuje obliczenia kalendarzowe w nietypowych zadaniach tekstowych</p>
Podnoszenie do potęgi drugiej i do potęgi trzeciej	<p><i>dopuszczający</i> przedstawia drugą i trzecią potęgę za pomocą iloczynu takich samych czynników <i>dostateczny</i> -oblicza kwadrat i sześcian liczby naturalnej -zapisuje iloczyn takich samych dwóch lub trzech czynników za pomocą potęgi -zna i stosuje pojęcie podstawy i wykładnika potęgi <i>dobry</i> oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują potęgi <i>bardzo dobry</i> wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 25, 49 <i>celujący</i> -stosuje potęgowanie w nietypowych zadaniach tekstowych -oblicza potęgi o wyższych wykładnikach oraz o wykładniku równym 1</p>
Podzielność liczb przez 10, przez 5 i przez 2	<p><i>dopuszczający</i> spośród podanych liczb wybiera liczby podzielne przez 10, przez 5, przez 2 <i>dostateczny</i> podaje przykłady liczb podzielnych przez 10, przez 5, przez 2 <i>dobry</i> rozwiązuje zadania z zastosowaniem cech podzielności przez 10, przez 5, przez 2 <i>bardzo dobry</i> -stosuje cechy podzielności przy wyszukiwaniu liczb spełniających dany warunek -rozwiązuje zadania z zastosowaniem cech podzielności przez 2, 5 i 10 <i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności przez 2, 5 i 10</p>
podzielność liczb przez 9 i przez 3	<p><i>dopuszczający</i> spośród podanych liczb dwucyfrowych wybiera liczby podzielne przez 9 i przez 3 <i>dostateczny</i> wybiera spośród podanych liczb liczby podzielne przez 9, przez 3 <i>dobry</i> rozwiązuje zadania z zastosowaniem cech podzielności przez 9, przez 3 <i>bardzo dobry</i> -stosuje cechy podzielności przy wyszukiwaniu liczb spełniających dany warunek -rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem cech podzielności przez 9 i przez 3 <i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności przez 3 i 9</p>
Kolejność wykonywania działań	<p><i>dopuszczający</i> oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych <i>dostateczny</i> oblicza wartości trójdziałaniowych wyrażeń arytmetycznych <i>dobry</i></p>

	<p>oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych <i>bardzo dobry</i></p> <p>oblicza wartość wielodziałaniowego wyrażenia arytmetycznego <i>celujący</i></p> <p>zapisuje treści zadań tekstowych w postaci jednego wyrażenia arytmetycznego i prawidłowo wykonuje działania zgodnie z kolejnością</p>
Mnożenie i dzielenie liczb “z zerami na końcu”	<p><i>dopuszczający</i></p> <p>mnoży i dzieli liczby zakończone zerami przez liczby jednocyfrowe <i>dostateczny</i></p> <p>mnoży i dzieli liczby z zerami na końcu <i>dobry</i></p> <p>rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami <i>bardzo dobry</i></p> <p>rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami <i>celujący</i></p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami</p>
Szacowanie wyników	<p><i>dopuszczający</i></p> <p>szacuje wynik dodawania dwóch liczb dwu- lub trzycyfrowych <i>dostateczny</i></p> <p>-szacuje wynik odejmowania dwóch liczb (dwucyfrowych, trzycyfrowych)</p> <p>-szacuje wynik mnożenia dwóch liczb <i>dobry</i></p> <p>rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem szacowania <i>bardzo dobry</i></p> <p>rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem szacowania <i>celujący</i></p> <p>stosuje szacowanie do określania, czy prawidłowo zostało rozwiązane zadanie tekstowe</p>

Dział III – Działania pisemne

Temat lekcji	Wymagania edukacyjne
Dodawanie pisemne	<p><i>dopuszczający</i></p> <p>-dodaje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych</p> <p>-rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego <i>dostateczny</i></p> <p>sprawdza poprawność wykonanych działań <i>dobry</i></p> <p>rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania sposobem pisemnym <i>bardzo dobry</i></p> <p>rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania sposobem pisemnym <i>celujący</i></p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania sposobem pisemnym</p>
Odejmowanie pisemne	<p><i>dopuszczający</i></p> <p>-odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych</p> <p>-rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego</p>

	<p><i>dostateczny</i> sprawdza poprawność wykonanych działań</p> <p><i>dobry</i> -korzysta z obliczeń pisemnych do wyznaczenia odjemnej, gdy są podane odjemnik i różnica -korzysta z obliczeń pisemnych do wyznaczenia odjemnika, gdy są podane odjemna i różnica -rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania sposobem pisemnym</p> <p><i>bardzo dobry</i> rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania sposobem pisemnym</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania sposobem pisemnym</p>
Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe	<p><i>dopuszczający</i> -mnoży pisemnie liczbę wielocyfrową przez liczbę jednocyfrową -rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia liczby wielocyfrowej przez liczbę jednocyfrową</p> <p><i>dostateczny</i> sprawdza poprawność wykonanych działań</p> <p><i>dobry</i> stosuje kolejność wykonywania do przykładów działań, które należy rozwiązać sposobem pisemnym</p> <p><i>bardzo dobry</i> rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia sposobem pisemnym przez liczby jednocyfrowe</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia sposobem pisemnym przez liczby jednocyfrowe</p>
Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe	<p><i>dopuszczający</i> mnoży pisemnie liczbę wielocyfrową przez liczbę dwucyfrową z pomocą nauczyciela</p> <p><i>dostateczny</i> mnoży pisemnie przez liczby dwucyfrowe</p> <p><i>dobry</i> mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe</p> <p><i>bardzo dobry</i> rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia sposobem pisemnym przez liczby wielocyfrowe</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia sposobem pisemnym przez liczby wielocyfrowe</p>
Jak usprawnić mnożenie pisemne	<p><i>dopuszczający</i> mnoży pisemnie liczbę wielocyfrową przez liczbę jednocyfrową (jedna z nich "z zerami na końcu")</p> <p><i>dostateczny</i> mnoży pisemnie liczby zakończone zerami</p> <p><i>dobry</i> rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego z liczbami zakończonymi zerami</p> <p><i>bardzo dobry</i> ułatwia sobie mnożenie pisemne, w których dzielnik ma w środku zera</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem wszystkich poznanych sposobów na usprawnienie mnożenia pisemnego przez liczby wielocyfrowe</p>

Dzielenie pisemne	<p><i>dopuszczający</i> dzieli pisemnie przez liczby jednocyfrowe z pomocą nauczyciela</p> <p><i>dostateczny</i> dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe sprawdza poprawność wykonanych działań</p> <p><i>dobry</i> dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwucyfrowe rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia sposobem pisemnym</p> <p><i>bardzo dobry</i> rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego</p>
--------------------------	--

Dział IV – Figury geometryczne – część 1

Temat lekcji	Wymagania edukacyjne
Proste, odcinki i punkty	<p><i>dopuszczający</i> -rozpoznaje podstawowe figury geometryczne: punkt, odcinek, prostą -wskazuje punkty należące do odcinka i do prostej -wskazuje na rysunku proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe</p> <p><i>dostateczny</i> rysuje prostą równoległą i prostą prostopadłą do danej prostej</p> <p><i>dobry</i> rysuje odcinek równoległy i odcinek prostopadły do danego odcinka</p> <p><i>bardzo dobry</i> -rysuje i mierzy odległość między dwoma równoległymi -rysuje dwie równoległe w danej odległości</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje zagadki matematyczne związane z tematem lekcji</p>
Mierzenie odcinków	<p><i>dopuszczający</i> -rysuje odcinek o podanej długości -mierzy narysowane odcinki</p> <p><i>dostateczny</i> mierzy długość łamanej</p> <p><i>dobry</i> rysuje odcinki spełniające podane warunki</p> <p><i>bardzo dobry</i> rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem mierzenia odległości między punktami</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mierzenia odległości między punktami</p>
Wielokąty	<p><i>dopuszczający</i> wyróżnia wśród innych figur wielokąty i podaje ich nazwy</p> <p><i>dostateczny</i> podaje liczbę przekątnych w wielokącie</p> <p><i>dobry</i> rysuje wielokąty spełniające określone warunki</p> <p><i>bardzo dobry</i> rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielokątów</p> <p><i>celujący</i></p>

	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielokątów
Prostokąty i kwadraty	<p><i>dopuszczający</i> -rozdziela wśród czworokątów prostokąty i kwadraty -rysuje prostokąty, których wymiary są wyrażone taką samą jednostką -rysuje kwadraty o podanych wymiarach -rysuje przekątne prostokątów</p> <p><i>dostateczny</i> rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem własności boków i kątów prostokąta i kwadratu</p> <p><i>dobry</i> wymienia własności boków i kątów prostokąta i kwadratu</p> <p><i>bardzo dobry</i> rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem własności prostokątów i kwadratów</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności prostokątów i kwadratów</p>
Różne jednostki długości	<p><i>dopuszczający</i> wymienia różne jednostki długości</p> <p><i>dostateczny</i> zamienia jednostki długości, np. metry na centymetry, centymetry na milimetry</p> <p><i>dobry</i> zamienia jednostki długości, np. metry na decymetry/centymetry/milimetry, decymetry na centymetry/milimetry, kilometry na metry</p> <p><i>bardzo dobry</i> zamienia jednostki długości, np. milimetry na centymetry, centymetry/milimetry na decymetry, decymetry/centymetry/milimetry na metry, centymetry/milimetry na decymetry, metry na kilometry</p> <p><i>celujący</i> stosuje zamianę jednostek do rozwiązywania nietypowych zadań tekstowych</p>
Obwód wielokąta	<p><i>dopuszczający</i> oblicza obwód wielokąta, którego długości boków są wyrażone taką samą jednostką</p> <p><i>dostateczny</i> oblicza obwód wielokąta, którego długości boków są wyrażone inną jednostką</p> <p><i>dobry</i> oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i drugim boku</p> <p><i>bardzo dobry</i> rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące obliczania obwodów wielokątów</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania obwodów wielokątów</p>
Figury symetryczne	<p><i>dopuszczający</i> wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii</p> <p><i>dostateczny</i> rysuje osie symetrii figury</p> <p><i>dobry</i> rysuje figurę mającą dwie osie symetrii</p> <p><i>bardzo dobry</i> rysuje figurę symetryczną z zadanymi osiami symetrii</p> <p><i>celujący</i></p>

	stosuje pojęcie symetrii do rozwiązywania zadań logicznych, np. szukanie prawdziwości
Koła i okręgi	<p><i>dopuszczający</i> -wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu -rysuje okrąg i koło o danym promieniu i o danej średnicy</p> <p><i>dostateczny</i> podaje zależność między promieniem a średnicą koła i okręgu</p> <p><i>dobry</i> wykorzystuje zależność między promieniem a średnicą koła i okręgu w zadaniach</p> <p><i>bardzo dobry</i> rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu</p>
Skala	<p><i>dopuszczający</i> rysuje odcinek o podanej długości w podanej skali</p> <p><i>dostateczny</i> oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali wyrażonej niewielkimi liczbami naturalnymi</p> <p><i>dobry</i> oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali</p> <p><i>bardzo dobry</i> dobiera skalę do narysowanych przedmiotów</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem skali</p>
Mapa i plan	<p><i>dopuszczający</i> rysuje odcinek (drogę, odległość) o podanej długości w podanej skali</p> <p><i>dostateczny</i> oblicza w prostych przypadkach rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną</p> <p><i>dobry</i> oblicza rzeczywiste wymiary odległości, znając ich wymiary w podanej skali liczbowej</p> <p><i>bardzo dobry</i> wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną i liczbową</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące mapy i planu z wykorzystaniem skali</p>

Dział V – Ułamki zwykłe

Temat lekcji	Wymagania edukacyjne
Ułamek jako część całości	<p><i>dopuszczający</i> -wskazuje i nazywa: licznik, mianownik, kreskę ułamkową -odczytuje i zapisuje ułamki zwykłe (słownie i cyframi)</p> <p><i>dostateczny</i> ilustruje ułamki</p> <p><i>dobry</i> zaznacza ułamki na osi liczbowej</p> <p><i>bardzo dobry</i> oblicza ułamek z danej wielkości określonej liczbą naturalną</p> <p><i>celujący</i></p>

	rozwiązuje różne zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia ułamka
Porównywanie niektórych ułamków	<p><i>dopuszczający</i> porównuje ułamki o jednakowych mianownikach</p> <p><i>dostateczny</i> porównuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach</p> <p><i>dobry</i> porównuje ułamki zwykłe o takich samych licznikach</p> <p><i>bardzo dobry</i> porównuje liczby mieszane i ułamki niewłaściwe</p> <p><i>celujący</i> stosuje porównywanie ułamków zwykłych do rozwiązywania nietypowych zadań tekstowych</p>
Skracanie i rozszerzanie ułamków	<p><i>dopuszczający</i> rozszerza i skraca ułamek zwykły przez podaną liczbę</p> <p><i>dostateczny</i> rozszerza i skraca podany ułamek zwykły</p> <p><i>dobry</i> rozwiązuje zadania, wykorzystując rozszerzanie i skracanie ułamków zwykłych</p> <p><i>bardzo dobry</i> doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej</p> <p><i>celujący</i> stosuje rozszerzanie i skracanie ułamków zwykłych do rozwiązywania nietypowych zadań tekstowych</p>
Liczby mieszane	<p><i>dopuszczający</i> odczytuje liczby mieszane</p> <p><i>dostateczny</i> ilustruje liczby mieszane i korzystając z graficznego przedstawienia zapisuje liczby mieszane ułamkami niewłaściwymi</p> <p><i>dobry</i> zaznacza liczby mieszane na osi liczbowej i odczytuje je w postaci ułamka</p> <p><i>bardzo dobry</i> zaznacza na osi liczbowej różne ułamki zwykłe</p> <p><i>celujący</i> stosuje pojęcie liczb mieszanych do rozwiązywania nietypowych zadań tekstowych</p>
Ułamek jako iloraz	<p><i>dopuszczający</i> -przedstawia ułamek właściwy w postaci ilorazu -zapisuje iloraz w postaci ułamka zwykłego</p> <p><i>dostateczny</i> -zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane -zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe</p> <p><i>dobry</i> w czasie zamiany ułamków niewłaściwych na liczby mieszane lub liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe stosuje skracanie</p> <p><i>bardzo dobry</i> stosuje informację, że ułamek to iloraz, do rozwiązywania typowych zadań tekstowych</p> <p><i>celujący</i> stosuje informację, że ułamek to iloraz, do rozwiązywania nietypowych zadań tekstowych</p>
Dodawanie i odejmowanie ułamków	<p><i>dopuszczający</i> dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach bez przekraczania jedności</p> <p><i>dostateczny</i> -dodaje ułamki zwykłe do całości</p>

	<p>-odejmuje ułamki zwykłe od całości</p> <p>-rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</p> <p><i>dobry</i></p> <p>-dodaje lub odejmuje liczby mieszane o takich samych mianownikach</p> <p>-rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</p> <p><i>bardzo dobry</i></p> <p>stosuje dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych</p> <p><i>celujący</i></p> <p>stosuje dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych do rozwiązywania nietypowych zadań tekstowych</p>
Mnożenie ułamka przez liczbę naturalną	<p><i>dopuszczający</i></p> <p>mnożenie ułamek przez liczbę naturalną bez przekraczania jedności</p> <p><i>dostateczny</i></p> <p>mnoży ułamek zwykły przez liczbę naturalną bez przekraczania jedności</p> <p><i>dobry</i></p> <p>rozwiązuje zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne</p> <p><i>bardzo dobry</i></p> <p>stosuje mnożenie ułamków zwykłych przez liczby naturalne do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych</p> <p><i>celujący</i></p> <p>stosuje mnożenie ułamków zwykłych przez liczby naturalne do rozwiązywania nietypowych zadań tekstowych</p>

Dział VI – Ułamki dziesiętne

Temat lekcji	Wymagania edukacyjne
Ułamek dziesiętny	<p><i>dopuszczający</i></p> <p>odczytuje i zapisuje ułamek dziesiętny (posiadające części dziesiąte, setne i tysięczne)</p> <p><i>dostateczny</i></p> <p>odczytuje i zapisuje ułamek dziesiętny (trudniejsze przypadki)</p> <p><i>dobry</i></p> <p>zaznacza na osi liczbowej ułamki dziesiętne</p> <p><i>bardzo dobry</i></p> <p>stosuje pojęcie ułamka dziesiętnego do rozwiązywania typowych zadań tekstowych - czytanie informacji z wykresów, tabel, rysunków itp.</p> <p><i>celujący</i></p> <p>stosuje pojęcie ułamka dziesiętnego do rozwiązywania nietypowych zadań tekstowych - czytanie informacji, np. kantor</p>
Porównywanie ułamków dziesiętnych	<p><i>dopuszczający</i></p> <p>porównuje ułamki dziesiętne</p> <p><i>dostateczny</i></p> <p>wybiera ułamki spośród podanych według treści zadania, np. największy, najmniejszy</p> <p><i>dobry</i></p> <p>porządkuje ułamki dziesiętne według podanych kryteriów</p> <p><i>bardzo dobry</i></p> <p>stosuje porównywanie ułamków dziesiętnych do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych</p> <p><i>celujący</i></p> <p>stosuje porównywanie ułamków dziesiętnych do rozwiązywania nietypowych zadań tekstowych (część wspólna)</p>

<p>Zamiana ułamków</p>	<p><i>dopuszczający</i> zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły (liczbę mieszaną) (proste przypadki)</p> <p><i>dostateczny</i> zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły (liczbę mieszaną), a ułamek zwykły (liczbę mieszaną) na ułamek dziesiętny – proste przypadki</p> <p><i>dobry</i> zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem ułamków dziesiętnych</p> <p><i>bardzo dobry</i> zamienia ułamki zwykłe (liczby mieszane) na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków</p>
<p>Dodawanie ułamków dziesiętnych</p>	<p><i>dopuszczający</i> -dodaje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym – proste przypadki -dodaje ułamki dziesiętne w pamięci – proste przypadki</p> <p><i>dostateczny</i> -dodaje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym -rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych</p> <p><i>dobry</i> rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych</p> <p><i>bardzo dobry</i> uzupełnia brakujące cyfry w podanych przykładach działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych</p>
<p>Odejmowanie ułamków dziesiętnych</p>	<p><i>dopuszczający</i> -odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym – proste przypadki -odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci – proste przypadki</p> <p><i>dostateczny</i> -odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym -rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych</p> <p><i>dobry</i> rozwiązuje zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych</p> <p><i>bardzo dobry</i> uzupełnia brakujące cyfry w podanych przykładach działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych</p> <p><i>celujący</i> rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych</p>
<p>Mnożenie i dzielenie przez 10, 100, 1000...</p>	<p><i>dopuszczający</i> mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 – proste przypadki (bez dopisywania dodatkowych zer)</p> <p><i>dostateczny</i> -mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 (z dopisywaniem dodatkowych zer) -rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000</p> <p><i>dobry</i> rozwiązuje zadania z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000</p> <p><i>bardzo dobry</i></p>

	<p>uzupełnia brakujące cyfry w podanych przykładach działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych</p> <p><i>celujący</i></p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000</p>
--	---

Dział VII – Figury geometryczne – część 2

Temat lekcji	Wymagania edukacyjne
Pola figur płaskich	<p><i>dopuszczający</i></p> <p>mierzy i porównuje pola figur za pomocą kwadratów jednostkowych</p> <p><i>dostateczny</i></p> <p>rysuje figury geometryczne o podanym polu (stosuje kwadraty jednostkowe)</p> <p><i>dobry</i></p> <p>stosuje pojęcie porównania różnicowego i ilorazowego do rozwiązywania zadań tekstowych dotyczących pola figur płaskich</p> <p><i>bardzo dobry</i></p> <p>rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem pojęcia pola</p> <p><i>celujący</i></p> <p>rozwiązuje nietypowe problemy i zadania tekstowe z wykorzystaniem pojęcia pola</p>
Jednostki pola	<p><i>dopuszczający</i></p> <p>wymienia podstawowe jednostki pola</p> <p><i>dostateczny</i></p> <p>szacuje pole powierzchni, np. tablicy, sali dobierając odpowiednią jednostkę</p> <p><i>dobry</i></p> <p>rysuje figury geometryczne o podanym polu (np. cm^2)</p> <p><i>bardzo dobry</i></p> <p>rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem poznanych jednostek pola</p> <p><i>celujący</i></p> <p>rozwiązuje nietypowe problemy i zadania tekstowe z wykorzystaniem poznanych jednostek pola</p>
Pole prostokąta	<p><i>dopuszczający</i></p> <p>zna i stosuje wzór na pole prostokąta i kwadratu - proste przypadki</p> <p><i>dostateczny</i></p> <p>-oblicza pole prostokąta i kwadratu, których wymiary są wyrażone tą samą jednostką</p> <p>-rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pola i obwodu prostokąta</p> <p><i>dobry</i></p> <p>-oblicza pole prostokąta, którego wymiary podano w różnych jednostkach</p> <p>-szacuje wymiary oraz pole powierzchni określonych obiektów</p> <p>-rysuje figurę o danym polu</p> <p><i>bardzo dobry</i></p> <p>-oblicza obwód kwadratu przy danym polu</p> <p>-rozwiązuje złożone zadania tekstowe wymagające obliczenia pola kwadratu lub prostokąta</p> <p><i>celujący</i></p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające obliczenia pola kwadratu lub prostokąta</p>
Prostopadłościan i sześcian	<p><i>dopuszczający</i></p> <p>wskazuje przedmioty, które mają kształt prostopadłościanu i sześcianu</p> <p><i>dostateczny</i></p>

	<p>opisuje prostopadłościan i sześcián, wskazując wierzchołki, krawędzie, ściany <i>dobry</i> rysuje rzut sześciánu <i>bardzo dobry</i> rysuje rzut prostopadłościanu <i>celujący</i> rozwiązuje zagadki logiczne dotyczące złudzeń optycznych</p>
Różne bryły	<p><i>dopuszczający</i> wskazuje przedmioty, które mają kształt: prostopadłościanu, sześciánu, graniastosłupa, walca, stożka, kuli <i>dostateczny</i> opisuje graniastosłup, wskazując ściany boczne, podstawy, krawędzie, wierzchołki <i>dobry</i> porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa <i>bardzo dobry</i> rysuje rzut graniastosłupa <i>celujący</i> rozwiązuje zagadki logiczne dotyczące złudzeń optycznych</p>
Objętość	<p><i>dopuszczający</i> wymienia podstawowe jednostki objętości <i>dostateczny</i> mierzy objętość sześciánu sześciánem jednostkowym <i>dobry</i> rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wyznaczenia objętości brył (w tym prostopadłościanu) zbudowanych z sześciánów jednostkowych <i>bardzo dobry</i> określa objętość prostopadłościanu i sześciánu za pomocą wzorów <i>celujący</i> rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem wzorów na objętość sześciánu i prostopadłościanu</p>