Ogólnokształcąca Szkoła Baletowa im. Feliksa Parnella
WYMAGANIA EDUKACYJNE w oparciu o program „Matematyka z kluczem” wydawnictwa Nowa Era
Matematyka KLASA **1** rok szkolny 2026/2027
nauczyciel Danuta Wojcieszek

Wymagania na wyższą ocenę obejmują wymagania z poziomów niższych. Różnicowanie ocen opiera się na rosnącej samodzielności i sprawności obliczeniowej ucznia, coraz większej złożoności zadań oraz na sposobie rozumowania, doborze strategii i umiejętności uzasadnienia wyniku.

| **Temat lekcji** | **Zagadnienia** | **Wymagania na poszczególne oceny** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **ocena dopuszczająca Uczeń:** | **Ocena dostateczna Uczeń:** | **ocena dobra Uczeń:** | **ocena bardzo dobra Uczeń:** | **ocena celująca Uczeń:** |
| **Rozdział I. Zaczynamy przygodę z matematyką** | | | | | | |
| 1. Gdzie kryje się matematyka ? | • zastosowania matematyki w życiu codziennym i w otoczeniu ucznia<br>• opisywanie codziennych sytuacji za pomocą informacji matematycznych | • wskazuje przykłady zastosowania matematyki w najbliższym otoczeniu<br>• rozpoznaje informacje matematyczne w opisach codziennych sytuacji(proste przypadki) | • podaje przykłady wykorzystania matematyki w życiu codziennym<br>• wskazuje, jakie informacje matematyczne są potrzebne do opisu codziennych sytuacji | • opisuje prostą sytuację z życia codziennego za pomocą odpowiednich informacji matematycznych, np. dotyczących liczby, czasu, długości lub pieniędzy | • samodzielnie formułuje prosty matematyczny opis sytuacji i wyjaśnia, dlaczego wybrane informacje lub działania są w nim potrzebne | • samodzielnie modeluje nietypową, ale prostą sytuację z życia codziennego, dobiera do niej informacje matematyczne i uzasadnia przyjęty sposób jej opisu |
| 2. Zegary | • odczytywanie czasu<br>• zegar wskazówkowy i zegar cyfrowy<br>• godziny, minuty, sekundy, kwadranse<br>• upływ czasu | • odczytuje podstawowe wskazania zegara wskazówkowego i cyfrowego<br>• stosuje zależności: 1 godz. = 60 min, 1 min = 60 s, 1 kwadrans = 15 min | • zamienia godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadranse na minuty i godziny na kwadranse (proste przypadki)<br>• odczytuje godziny i zapisuje je w różnych formach<br>• oblicza upływ czasu (proste przypadki) | • oblicza upływ czasu oraz godzinę po upływie podanego czasu w typowych sytuacjach<br>• rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące czasu | • rozwiązuje wieloetapowe zadania zegarowe, także z przekroczeniem pełnej godziny<br>• sprawdza poprawność otrzymanego wyniku | • rozwiązuje nietypowe, wieloetapowe problemy dotyczące czasu<br>• dobiera strategię do problemu i uzasadnia sposób rozwiązania |
| 3. Kalendarz | • dni, tygodnie, miesiące, lata<br>• lata zwykłe i lata przestępne | • odczytuje informacje z kalendarza<br>• podaje liczbę dni roku zwykłego i roku przestępnego | • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń | • wykonuje obliczenia kalendarzowe | • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące kalendarza wymagające połączenia kilku | • rozwiązuje złożone problemy dotyczące kalendarza – łączy informacje o dniach, miesiącach, latach |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • stulecia<br>• obliczenia kalendarzowe | • podaje liczbę dni każdego z miesięcy | kalendarzowych | | informacji | i upływie czasu |
| 4. Cyfry rzymskie | • cyfry rzymskie I V X<br>• zapisywanie cyframi arabskimi liczb zapisanych cyframi rzymskimi(do 39)<br>• zapisywanie cyframi rzymskimi liczb zapisanych cyframi arabskimi(do 39)<br>• zastosowanie systemu rzymskiego w datach | • rozpoznaje cyfry rzymskie: I, V, X<br>• zapisuje cyframi rzymskimi liczby naturalne zapisane cyframi arabskimi (do 12)<br>• zapisuje daty z wykorzystaniem cyfr rzymskich(w zakresie XII) | • zapisuje cyframi rzymskimi liczby naturalne zapisane cyframi arabskimi (do 39) | • zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (do 39)<br>• przyporządkowuje podany rok właściwemu stuleciu | • sprawnie posługuje się zapisem rzymskim w typowych sytuacjach | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące liczb rzymskich |
| 5. Wzdłuż i wszerz | • jednostki długości: centymetry, metry, kilometry<br>• dobieranie jednostek długości do określenia wymiarów wskazanych obiektów | • rozpoznaje jednostki długości: centymetr, metr, kilometr<br>• mierzy długości różnych obiektów | • dobiera jednostki odpowiednie do wymiarów obiektu i uzasadnia swój wybór | • przyporządkowuje podane długości wskazanym obiektom, dobierając odpowiednio jednostkę | • określa odległość między obiektami w najbliższej okolicy i wykonuje odpowiednie pomiary<br>• kontroluje sensowność otrzymanego wyniku | • ocenia poprawność wykonanych pomiarów z wykorzystaniem zamiany jednostek długości |
| 6. Matematyka jest dla każdego | • czytanie poleceń ze zrozumieniem<br>• sprawdzanie poprawności rozwiązania zadania<br>• kontrolowanie swojej pracy<br>• analiza błędów | • czyta ze zrozumieniem proste polecenia<br>• wykonuje kolejne czynności wskazane w zadaniu<br>• sprawdza rozwiązanie z podaną odpowiedzią | • wskazuje błąd w prostym rozwiązaniu i poprawia wynik<br>• sprawdza, czy odpowiedź odpowiada treści zadania | • wyjaśnia przyczynę popełnionego błędu<br>• dobiera sposób sprawdzenia rozwiązania | • systematycznie kontroluje własne rozwiązania – wykonuje ponowne obliczenia, porównuje sposób postępowania z warunkami zadania lub wykorzystuje inną metodę<br>• wyjaśnia sposób postępowania | • analizuje nietypowy błąd lub niepoprawne rozwiązanie<br>• wskazuje przyczynę błędu lub niepoprawnego rozwiązania, poprawia je i uzasadnia poprawność rozwiązania |

| Rozdział II. Dodawanie i odejmowanie | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Jak zapisujemy liczby | • słowny zapis liczb<br>• zapis liczb cyframi<br>• liczby wielocyfrowe<br>• porównywanie liczb | • odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi (w zakresie 100 000)<br>• zapisuje cyframi liczby podane słowami (w zakresie 100 000) | • odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi(w zakresie 100 000 000)<br>• zapisuje cyframi liczby podane słowami(w zakresie 100 000 000)<br>• zapisuje słownie i cyframi kwoty określone za pomocą banknotów oraz monet o podanych nominałach<br>• porównuje liczby wielocyfrowe | • zapisuje liczby spełniające podane warunki<br>• sprawnie porównuje liczby wielocyfrowe | • analizuje warunki opisujące szukane liczby<br>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące zapisywania i porównywania liczb | • samodzielnie rozwiązuje złożone problemy dotyczące zapisu, porównywania i tworzenia liczb spełniających dane warunki |
| 2. Oś liczbowa | • rysowanie osi liczbowej<br>• odczytywanie liczb zaznaczonych na osi liczbowej<br>• zaznaczanie liczb na osi<br>• jednostka osi | • odczytuje liczby zaznaczone na osi (proste przypadki)<br>• zaznacza liczby naturalne na osi (proste przypadki) | • rysuje oś liczbową i dobiera jej jednostkę (proste przypadki)<br>• odczytuje liczby zaznaczone na osi<br>• zaznacza liczby naturalne na osi | • dobiera jednostkę osi do podanych liczb | • ustala jednostkę danej osi na podstawie zaznaczonych liczb<br>• odczytuje liczby zaznaczone na osi | • odczytuje liczby zaznaczone na osi w nietypowych przypadkach |
| 3. Dodawanie i odejmowanie w pamięci | • składnik i suma<br>• odjemna, odjemnik i różnica<br>• dodawanie i odejmowanie w pamięci<br>• przekraczanie progu dziesiątkowego | • dodaje liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiątkowego<br>• odejmuje liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiątkowego<br>• rozwiązuje | • dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100 z przekraczaniem progu dziesiątkowego<br>• sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania | • dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiątkowego (proste przypadki)<br>• porównuje liczby za pomocą różnicy<br>• rozwiązuje typowe | • dobiera wygodny sposób obliczenia<br>• sprawnie wykonuje działania na większych liczbach<br>• rozwiązuje złożone zadania tekstowe | • rozwiązuje nietypowe, wieloetapowe problemy<br>• samodzielnie dobiera strategię do problemu i uzasadnia swój wybór |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • sprawdzanie odejmowania<br>• liczba 0 w dodawaniu i odejmowaniu<br>• porównywanie różnicowe<br>• zadania tekstowe | elementarne zadania tekstowe | | zadania tekstowe | | |
| 4. Szacowanie | • określenia: „trochę mniej (więcej) niż”, „prawie”, „około”, „ponad”<br>• szacowanie sumy i różnicy<br>• kontrolowanie wyniku<br>• zadania tekstowe | • szacuje liczby<br>• poprawnie posługuje się określeniem „około”<br>• podaje przybliżenia liczb | • poprawnie posługuje się określeniami: „trochę mniej (więcej) niż”, „prawie”, „ponad”<br>• szacuje wynik dodawania dwóch liczb dwucyfrowych lub trzycyfrowych | • szacuje wynik dodawania dwóch liczb | • szacuje wynik odejmowania liczb dwucyfrowych i trzycyfrowych<br>• wykorzystuje szacowanie do kontrolowania sensowności wyniku<br>• szacuje w zadaniach osadzonych w kontekstach realistycznych | • samodzielnie dobiera sposób szacowania do rozwiązywania nietypowych problemów<br>• porównuje różne oszacowania i uzasadnia ich przydatność |
| 5. Sprytne dodawanie | • strategie dodawania: „dziesiątki do dziesiątek, jedności do jedności”, „do pełnych dziesiątek”, „przez przekładanie”<br>• przemienność i łączność<br>• zadania tekstowe | • dodaje liczby naturalne w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich (proste przykłady)<br>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania | • wykonuje dodawanie metodą „dziesiątki do dziesiątek, jedności do jedności”<br>• stosuje prawa łączności i przemienności dodawania<br>• dodaje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiątkowego | • grupuje składniki tak, aby tworzyć pełne dziesiątki lub setki<br>• dodaje metodą „przez przekładanie”<br>• rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pamięciowego dodawania | • sprawnie stosuje przemienność i łączność dla sum wieloskładnikowych<br>• sprytnie dodaje liczby – dobiera sposób do liczb występujących w działaniu | • rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem metod sprytnego dodawania<br>• biegle stosuje prawa działań na liczbach naturalnych |
| 6. Sprytne odejmowanie | • strategie odejmowania: „jedności od jedności, dziesiątki | • odejmuje liczby naturalne w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich (proste | • odejmuje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiątkowego | • odejmuje liczby naturalne metodami „przez powiększanie” oraz „przez | • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe<br>• sprytnie odejmuje liczby – dobiera | • biegle dobiera i łączy strategie odejmowania podczas rozwiązywania |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | od dziesiątek", „po kawałku", „przez powiększanie", „przez dodawanie"<br>• zadania tekstowe | przykłady)<br>• odejmuje liczby naturalne metodami „jedności od jedności, dziesiątki od dziesiątek" oraz „po kawałku"<br>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem odejmowania | | dodawanie"<br>• rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pamięciowego odejmowania | sposób do liczb występujących w działaniu | złożonych problemów<br>• porównuje sposoby rozwiązania zadania i uzasadnia wybór najefektywniejszego |
| **Rozdział III. Mnożenie i dzielenie** | | | | | | |
| 1. Jak rozwiązywać zadania tekstowe | • czytanie treści zadań ze zrozumieniem<br>• analizowanie treści zadań tekstowych<br>• dobór strategii do zadania<br>• zapisywanie rozwiązań zadań<br>• zadania tekstowe | • czyta ze zrozumieniem treść prostego zadania i polecenie<br>• wskazuje dane i pytanie lub polecenie<br>• zapisuje jedno działanie prowadzące do rozwiązania<br>• podaje odpowiedź | • wypisuje dane w czytelnej formie<br>• dobiera działanie do prostego zadania<br>• rozwiązuje elementarne zadania wymagające jednego działania<br>• sprawdza, czy odpowiedź jest zgodna z pytaniem lub poleceniem | • rozwiązuje zadania tekstowe, również z wykorzystaniem rysunku lub szkicu<br>• rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania lub kilku działań<br>• sprawdza sensowność wyniku | • samodzielnie tworzy strategię rozwiązania trudniejszego zadania<br>• wykorzystuje kilka informacji i łączy różne działania podczas rozwiązywania zadań<br>• dobiera sposób przedstawienia zależności do danych i treści zadania<br>• uzasadnia kolejne kroki podejmowane podczas rozwiązywania zadania | • rozwiązuje nietypowe problemy w zadaniach<br>• samodzielnie tworzy i modyfikuje strategię rozwiązania danego zadania<br>• analizuje skuteczność przyjętej strategii i uzasadnia jej poprawność |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. Tabliczka mnożenia | • czynnik i iloczyn<br>• mnożenie w pamięci liczb jednocyfrowych<br>• przemienność mnożenia<br>• rozwiązywanie zadań tekstowych | • mnoży liczby jednocyfrowe (w razie potrzeby korzysta z tabliczki mnożenia)<br>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia | • rozwiązuje proste zadania tekstowe w zakresie tabliczki mnożenia | • przedstawia liczbę w postaci różnych iloczynów<br>• dostrzega i wykorzystuje zależności wynikające z tabliczki mnożenia | • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem tabliczki mnożenia i przemienności | • sprawnie wykorzystuje tabliczkę mnożenia jako narzędzie rozumowania<br>• rozwiązuje złożone i nietypowe problemy, w których trzeba dostrzec strukturę iloczynów |
| 3. Tabliczka dzielenia | • dzielna, dzielnik i iloraz<br>• dzielenie w pamięci liczb dwucyfrowych przez liczby jednocyfrowe<br>• sprawdzanie poprawności wykonanych działań<br>• zadania tekstowe | • dzieli liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe w zakresie tabliczki dzielenia (proste przykłady, w pozostałych korzysta z wydruku tabliczki mnożenia)<br>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem tabliczki dzielenia | • dzieli liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe w zakresie tabliczki dzielenia<br>• sprawdza wynik dzielenia za pomocą mnożenia | • wyznacza dzielną lub dzielnik, gdy pozostałe elementy są znane<br>• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem tabliczki dzielenia (w zakresie 100)<br>• rozwiązuje zadania tekstowe wymagające porównywania ilorazów | • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem tabliczki dzielenia<br>• rozwiązuje nietypowe zadania wymagające wykorzystania zależności między mnożeniem a dzieleniem | • rozwiązuje złożone problemy wymagające łączenia dzielenia z innymi działaniami<br>• wykorzystuje związki między dzielną, dzielnikiem i ilorazem do tworzenia strategii rozwiązania danego zadania |
| 4. Sprytne mnożenie | • mnożenie przez 10, 100, 1000…<br>• mnożenie liczb zakończonych zerami<br>• mnożenie metodą „po kawałku”<br>• przemienność i łączność<br>• mnożenie w pamięci liczb jednocyfrowych | • mnoży liczby jednocyfrowe przez liczby zakończone zerami<br>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia | • stosuje prawa łączności i przemienności mnożenia<br>• mnoży liczby z zerami na końcu<br>• mnoży liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową (w zakresie 100) | • mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe (w zakresie 100)<br>• dobiera metodę mnożenia do liczb występujących w działaniu<br>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia liczb | • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pamięciowego mnożenia liczb | • wykonuje mnożenie metodą „po kawałku”, z wykorzystaniem dodawania lub odejmowania (w złożonych przypadkach)<br>• samodzielnie dobiera i łączy strategie mnożenia podczas rozwiązywania złożonych zadań |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | przez liczby dwucyfrowe(w zakresie 100)<br>• zadania tekstowe | | | zakończonych zerami<br>• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia w pamięci | | |
| 5. Sprytne dzielenie | • dzielenie liczb zakończonych zerami przez 10, 100, 1000…<br>• dzielenie metodą „po kawałku”<br>• zadania tekstowe | • dzieli liczby zakończone zerami przez liczby jednocyfrowe<br>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia | • dzieli liczby z zerami na końcu<br>• dzieli liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową (w zakresie 100) | • dobiera metodę dzielenia do liczb występujących w działaniu<br>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe | • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniempamięciowego dzielenia liczb | • oblicza wyniki mnożenia i dzielenia „po kawałku” z wykorzystaniem dodawania lub odejmowania (w złożonych przypadkach)<br>• samodzielnie łączy różne strategie dzielenia podczas rozwiązywania złożonych zadań<br>• uzasadnia wybór strategii i kontroluje poprawność |
| **Rozdział IV. Figury geometryczne** | | | | | | |
| 1. Co można znaleźć w piórniku | • podstawowe przybory geometryczne<br>• rysowanie odcinków na kartce w kratkę<br>• mierzenie długości odcinków | • rozpoznaje podstawowe przybory geometryczne: linijkę, ekierkę, kątomierz, cyrkiel<br>• poprawnie posługuje się linijką | • posługuje się ekierką do rysowania kąta prostego<br>• odczytuje z kratki długości odcinków narysowanych na kartce w kratkę | • wskazuje różnicę między rodzajami ekierek<br>• wykorzystuje kartkę w kratkę do rysowania odcinków o danej długości | • wykorzystuje ekierkę do wyszukiwania kątów prostych w narysowanych figurach | • wykorzystuje podstawowe przybory geometryczne do rozwiązywania złożonych problemów<br>• uzasadnia wybór użytego przyrządu lub sposób wykonania rysunku |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. Punkty, odcinki i proste | • punkt, odcinek, prosta<br>• punkty należące do odcinka lub prostej<br>• proste równoległe i proste prostopadłe<br>• odcinki równoległe i odcinki prostopadłe | • rozpoznaje podstawowe figury geometryczne: punkt, odcinek, prostą<br>• wskazuje punkty należące do odcinka i do prostej<br>• wskazuje na rysunku proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe | • rysuje prostą równoległą i prostą prostopadłą do danej prostej narysowanej na kartce w kratkę<br>• rysuje odcinek równoległy i odcinek prostopadły do danego odcinka narysowanego na kartce w kratkę | • rysuje na gładkiej kartce prostą równoległą i prostą prostopadłą do danej prostej<br>• rysuje na gładkiej kartce odcinek równoległy i odcinek prostopadły do danego odcinka | • rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne z wykorzystaniem równoległości i prostopadłości odcinków i prostych | • rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem równoległości i prostopadłości odcinków i prostych |
| 3. Mierzenie. Jednostki długości | • rysowanie odcinków o danej długości<br>• jednostki długości<br>• mierzenie odcinków<br>• zamiana jednostek długości<br>• zadania tekstowe | • rysuje odcinek o podanej długości<br>• wymienia różne jednostki długości | • zamienia jednostki długości, np. metry na centymetry, centymetry na milimetry | • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem zamiany jednostek długości | • przyporządkowuje podane długości wskazanym obiektom | • zamienia jednostki długości (trudniejsze przypadki)<br>• rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem zamiany jednostek |
| 4. Prostokąty i kwadraty | • prostokąt, kwadrat<br>• przekątne prostokąta<br>• rysowanie prostokątów i kwadratów<br>• zadania tekstowe | • rozróżnia wśród czworokątów prostokąty i kwadraty<br>• rysuje prostokąty, których wymiary są wyrażone w takiej samej jednostce<br>• rysuje kwadraty o podanej długości boku<br>• rysuje przekątne prostokątów | • rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem własności boków i kątów prostokąta i kwadratu | • podaje własności boków i kątów prostokąta i kwadratu | • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności prostokątów | • rozwiązuje nietypowe problemy, w których trzeba wykorzystać własności prostokątów i kwadratów oraz długości ich boków i przekątnych<br>• uzasadnia strategię wybraną do rozwiązania danego zadania |
| 5. Wielokąty | • wielokąt<br>• trójkąt, czworokąt, pięciokąt itd.<br>• boki, wierzchołki, | • wskazuje wielokąty wśród innych figur<br>• wskazuje wierzchołki i boki wielokątów | • podaje liczbę przekątnych narysowanego wielokąta | • rysuje wielokąty spełniające podane warunki | • wykorzystuje ekierkę do rozpoznawania kątów prostych w wielokątach | • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności wielokątów |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | kąty, przekątne<br>• rysowanie wielokątów | • podaje nazwy wielokątów na podstawie liczby boków lub wierzchołków | | | | • uzasadnia wnioski |
| 6. Obwód wielokąta | • obwód wielokąta<br>• obwód prostokąta i kwadratu<br>• zadania tekstowe | • oblicza obwód prostokąta, którego długości boków są wyrażone w tej samej jednostce<br>• oblicza obwód kwadratu o podanej długości boku | • oblicza obwód wielokąta, którego długości boków są wyrażone w tej samej jednostce<br>• oblicza długość boku kwadratu o podanym obwodzie | • oblicza obwód wielokąta, którego długości boków są wyrażone w różnych jednostkach | • oblicza długość boku prostokąta o podanym obwodzie i podanej długości drugiego boku<br>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z obwodami wielokątów | • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem obwodu wielokąta, również w kontekście praktycznym<br>• rozwiązuje nietypowe i złożone problemy dotyczące obwodu wielokąta, także w kontekście praktycznym<br>• samodzielnie dobiera sposób postępowania i uzasadnia rozwiązanie |
| **Rozdział V. Więcej o liczbach i działaniach** | | | | | | |
| 1. Dzielenie z resztą | • dzielenie z resztą(w zakresie 100)<br>• sprawdzanie dzielenia z resztą<br>• interpretacja wyniku dzielenia z resztą<br>• zadania tekstowe | • wykonuje dzielenie z resztą (proste przypadki)<br>• wskazuje iloraz i resztę | • wykonuje dzielenie z resztą liczb dwucyfrowych(w zakresie 100)<br>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem, dzielenia lub dzielenia z resztą<br>• sprawdza wynik dzielenia z resztą | • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia lub dzielenia z resztą | • wskazuje dzielniki danej liczby dwucyfrowej<br>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia lub dzielenia z resztą | • wykonuje dzielenie z resztą liczb wielocyfrowych<br>• rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia lub dzielenia z resztą |
| 2. Podzielność | • dzielniki liczb dwucyfrowych | • spośród podanych liczb wybiera liczby | • podaje przykłady liczb podzielnych przez 10, | • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem | • stosuje cechy podzielności do | • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • cechy podzielności przez 2, 5, 10<br>• liczby parzyste i nieparzyste<br>• zadania tekstowe | podzielne przez 10, przez 5 i przez 2<br>• rozpoznaje liczby parzyste i nieparzyste | przez 5 i przez 2 | cech podzielności przez 10, przez 5 i przez 2<br>• wyznacza brakującą cyfrę w liczbie tak, aby ta liczba była podzielna przez 2, przez 5 lub przez 10 | wyszukiwania liczb spełniających dany warunek | własności liczb parzystych i nieparzystych<br>• rozwiązuje nietypowe problemy dzięki łączeniu kilku cech podzielności i uzasadnia wszystkie możliwe rozwiązania |
| 3. Druga i trzecia potęga | • druga i trzecia potęga liczb naturalnych<br>• zadania tekstowe | • przedstawia drugą i trzecią potęgę za pomocą iloczynu takich samych czynników<br>• zapisuje iloczyn takich samych czynników za pomocą potęgi | • oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych (proste przypadki) | • rozpoznaje kwadraty liczb jednocyfrowych<br>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem drugiej i trzeciej potęgi | • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem kwadratów i sześcianów liczb naturalnych | • wyznacza liczbę naturalną na podstawie jej kwadratu |
| 4. Kolejność wykonywania działań | • kolejność wykonywania działań | • oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych | • oblicza wartości trójdziałaniowych wyrażeń arytmetycznych | • oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (proste przypadki) | • oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych, także z nawiasami | • wstawia nawiasy do wyrażeń arytmetycznych tak, aby otrzymać wyrażenie o podanej wartości |
| **Rozdział VI. Działania pisemne** | | | | | | |
| 1. Dodawanie pisemne | • dodawanie pisemne liczb naturalnych<br>• zadania tekstowe | • dodaje pisemnie dwie liczby z jednokrotnym przekraczaniem progu dziesiątkowego | • dodaje pisemnie dwie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych<br>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania pisemnego | • dodaje pisemnie kilka liczb z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych<br>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania pisemnego | • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania pisemnego | • odtwarza brakujące cyfry w dodawaniu pisemnym<br>• rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania pisemnego |
| 2. Odejmowanie | • odejmowanie pisemne | • odejmuje pisemnie z jednokrotnym | • odejmuje pisemnie z przekraczaniem | • rozwiązuje typowe zadania tekstowe | • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe | • odtwarza brakujące cyfry w odejmowaniu |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| pisemne | • zadania tekstowe | przekraczaniem progu dziesiątkowego<br>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem odejmowania pisemnego | kolejnych progów dziesiątkowych<br>• sprawdza poprawność wykonanych działań | z wykorzystaniem odejmowania pisemnego | z wykorzystaniem odejmowania pisemnego | pisemnym<br>• rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem odejmowania pisemnego |
| 3. Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe | • mnożenie pisemne liczb wielocyfrowych przez liczby jednocyfrowe<br>• zadania tekstowe | • mnoży pisemnie liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową<br>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia liczby dwucyfrowej przez liczbę jednocyfrową | • mnoży pisemnie liczbę trzycyfrową przez liczbę jednocyfrową | • mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe<br>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe | • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe | • odtwarza brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym<br>• rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe |
| 4. Dzielenie pisemne | • dzielenie pisemne przez liczby jednocyfrowe<br>• zadania tekstowe | • dzieli pisemnie liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową<br>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia pisemnego liczby dwucyfrowej przez liczbę jednocyfrową | • dzieli pisemnie liczby trzycyfrowe przez liczby jednocyfrowe<br>• sprawdza poprawność wykonanego dzielenia | • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia pisemnego liczby trzycyfrowej przez liczbę jednocyfrową | • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia pisemnego liczby trzycyfrowej przez liczbę jednocyfrową | • dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe<br>• odtwarza brakujące cyfry w dzieleniu sposobem pisemnym<br>• rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem działań pisemnych |
| **Rozdział VII. Obliczenia w geometrii** | | | | | | |
| 1. Pola figur | • porównywanie wielkości figur za pomocą kwadratów jednostkowych<br>• mierzenie pola | • mierzy pola figur za pomocą kwadratów jednostkowych | • porównuje pola figur za pomocą kwadratów jednostkowych | • rysuje na kartce w kratkę figurę o zadanym polu | • rysuje na kartce w kratkę figurę o polu będącym wielokrotnością pola danej figury<br>• szacuje pola | • rozwiązuje nietypowe problemy dotyczące pól figur, np. dzięki rozcinaniu i składaniu figur lub dostrzeganiu |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | figur za pomocą kwadratów jednostkowych<br>• rysowanie figur o danym polu | | | | powierzchni określonych obiektów | równoważności pól |
| 2. Jednostki pola | • podstawowe jednostki pola<br>• rysowanie figur o danym polu | • wymienia podstawowe jednostki pola | • rysuje figurę o danym polu<br>• dobiera odpowiednią jednostkę pola do danej powierzchni | • rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem jednostek pola | • przyporządkowuje podane pola wskazanym obiektom | • rozwiązuje nietypowe zadania wymagające łączenia wiedzy o jednostkach pola oraz umiejętności szacowania i porównywania pól powierzchni |
| 3. Pole prostokąta | • pole prostokąta<br>• pole kwadratu | • oblicza pole prostokąta, którego wymiary są wyrażone w tej samej jednostce<br>• oblicza pole kwadratu o danej długości boku | • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem pola i obwodu prostokąta | • oblicza pole prostokąta, którego wymiary podano w różnych jednostkach | • oblicza obwód kwadratu, gdy zna jego pole<br>• rozwiązuje zadania tekstowe wymagające obliczenia pola kwadratu lub prostokąta<br>• rozwiązuje zadania dotyczące pola prostokąta w kontekście praktycznym | • oblicza pola tych figur, które można podzielić na kilka prostokątów<br>• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z obliczaniem, szacowaniem oraz porównywaniem pól i obwodów prostokątów |
| 4. Skala | • skala liczbowa<br>• rysowanie odcinków i figur w skali<br>• obliczanie wymiarów rzeczywistych | • na podstawie skali rozpoznaje, czy rzeczywiste wymiary przedmiotów zostały powiększone czy pomniejszone<br>• rysuje odcinek o określonej długości w podanej skali | • oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali wyrażonej niewielkimi liczbami naturalnymi | • oblicza rzeczywiste wymiary obiektów na podstawie ich wymiarów w podanej skali | • dobiera skalę do narysowanych przedmiotów | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności związane ze skalą, również z zamianą jednostek długości |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5. Mapa i plan | • skala liczbowa<br>• skala mianowana<br>• skala liniowa<br>• interpretacja danych z planu i mapy | • rozróżnia sposoby zapisywania skali<br>• odczytuje skalę mapy lub planu | • oblicza rzeczywistą odległość na podstawie mapy z podaną skalą mianowaną (proste przypadki) | • oblicza rzeczywistą odległość na podstawie mapy z podaną skalą mianowaną | • wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami na planie i mapie na podstawie skali mianowanej i skali liczbowej | • samodzielnie interpretuje dane z mapy lub planu |
| **Rozdział VIII. Ułamki zwykłe** | | | | | | |
| 1. Co to jest ułamek | • ułamek jako część całości<br>• licznik, mianownik, kreska ułamkowa<br>• zapisywanie i odczytywanie ułamków zwykłych<br>• ułamki zwykłe na osi liczbowej<br>• zadania tekstowe | • wskazuje i nazywa: licznik, mianownik, kreskę ułamkową<br>• opisuje za pomocą ułamka, jaka część figury została zamalowana | • odczytuje i zapisuje ułamki zwykłe (słownie i cyframi)<br>• zamalowuje część figury określoną ułamkiem | • dzieli figurę na równe części i zamalowuje część figury określoną ułamkiem | • zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe (proste przypadki) | • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem wiadomości o ułamkach zwykłych |
| 2. Który ułamek jest większy | • porównywanie ułamków zwykłych o takich samych mianownikach<br>• porównywanie ułamków zwykłych o takich samych licznikach<br>• zadania tekstowe | • porównuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach na podstawie tabliczki ułamków | • porównuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach | • porównuje ułamki zwykłe o takich samych licznikach<br>• porządkuje rosnąco i malejąco ułamki o takich samych mianownikach | • porównuje ułamki zwykłe z wykorzystaniem osi liczbowej lub tabliczki ułamków<br>• dobiera sposób porównania ułamków i uzasadnia swoją odpowiedź za pomocą rysunku, tabliczki ułamków lub przekształcenia ułamków | • porównuje ułamki (trudniejsze przypadki) |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. Rozszerzanie i skracanie ułamków | • rozszerzanie ułamków<br>• skracanie ułamków<br>• zadania tekstowe | • rozszerza i skraca ułamek zwykły przez podaną liczbę | • podaje liczbę, przez którą skrócono lub rozszerzono ułamek | • zapisuje równe ułamki na kilka sposobów<br>• rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozszerzania i skracania ułamków zwykłych | • doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej | • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem rozszerzania i skracania ułamków zwykłych<br>• samodzielnie dobiera strategię przekształcania ułamków do rozwiązania nietypowych zadań |
| 4. Liczby mieszane | • liczba mieszana, ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy<br>• zamiana całości i liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe<br>• zamiana ułamków niewłaściwych na liczby mieszane lub całości<br>• liczby mieszane na osi liczbowej | • rozróżnia liczby mieszane, ułamki właściwe, ułamki niewłaściwe | • zamienia ułamki niewłaściwe na całości lub na liczby mieszane<br>• zamienia liczby mieszane i całości na ułamki niewłaściwe | • odczytuje z osi liczbowej liczbę mieszaną<br>• zaznacza na osi liczbowej liczbę mieszaną | • porównuje liczby mieszanez ułamkami niewłaściwymi | • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące liczb mieszanych, również w kontekście praktycznym<br>• rozwiązuje nietypowe zadania wymagające elastycznego przechodzenia między ułamkiem niewłaściwym a liczbą mieszaną |
| 5. Co ułamek ma wspólnego z dzieleniem | • ułamek jako iloraz<br>• zadania tekstowe | • przedstawia ułamek właściwy w postaci ilorazu<br>• zapisuje iloraz w postaci ułamka zwykłego | • podaje wynik dzielenia w postaci ułamka nieskracalnego lub liczby mieszanej | • rozwiązuje zadania tekstowe, w których wynik dzielenia jest przedstawiany w postaci ułamka nieskracalnego lub liczby mieszanej | • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi | • rozwiązuje nietypowe problemy, w których trzeba przechodzić między dzieleniem, ułamkiem i liczbą mieszaną<br>• rozwiązuje złożone zadania tekstowe, również w kontekście praktycznym |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. Jak to działa – obliczenia intuicyjne | • intuicyjne dodawanie i odejmowanie części całości podzielonych na równe części<br>• dodawanie części do całości<br>• odejmowanie części od całości<br>• zadania tekstowe | • dodaje i odejmuje przedstawione na ilustracji części dwóch całości podzielonych na równe części | • dodaje część do całości<br>• odejmuje część od całości | • dodaje części kilku całości przedstawione na ilustracji<br>• odejmuje część od części w sytuacjach typu $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$ | • rozwiązuje na podstawie ilustracji trudniejsze zadania z wykorzystaniem dodawania i odejmowania części dwóch całości podzielonych na równe lub różne części | • rozwiązuje złożone zadania tekstowe, również w kontekście praktycznym |
| 7. Dodawanie i odejmowanie ułamków | • dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach<br>• dodawanie ułamków do całości<br>• odejmowanie ułamków od całości<br>• zadania tekstowe | • dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach bez przekraczania jedności | • dodaje ułamki zwykłe do całości<br>• odejmuje ułamki zwykłe od całości<br>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach | • dodaje i odejmuje liczby mieszane o takich samych mianownikach<br>• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych i liczb mieszanych o jednakowych mianownikach | • rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem poznanych działań na ułamkach zwykłych | • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem poznanych działań na ułamkach zwykłych |
| **Rozdział IX. Ułamki dziesiętne** | | | | | | |
| 1. Ułamek dziesiętny | • odczytywanie i zapisywanie ułamków dziesiętnych<br>• zamiana ułamków dziesiętnych mających co najwyżej trzy cyfry po przecinku na ułamki zwykłe<br>• zadania tekstowe | • przedstawia na rysunkach ułamki dziesiętne, które mają co najwyżej dwie cyfry po przecinku | • odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne<br>• zamienia cenę zapisaną w postaci wyrażenia dwumianowanego na cenę wyrażoną ułamkiem dziesiętnym i odwrotnie | • rozwiązuje typowe zadania wymagające odczytywania i zapisywania ułamków dziesiętnych mających co najwyżej trzy cyfry po przecinku | • rozwiązuje trudniejsze zadania wymagające odczytywania i zapisywania ułamków dziesiętnych mających co najwyżej trzy cyfry po przecinku | • rozwiązuje złożone zadania wymagające odczytywania i zapisywania ułamków dziesiętnych mających co najwyżej trzy cyfry po przecinku |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. Zamiana ułamków | • zamiana ułamków zwykłych i liczb mieszanych na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania<br>• zamiana ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe i liczby mieszane<br>• zadania tekstowe | • zamienia ułamki dziesiętne mające co najwyżej trzy cyfry po przecinku na ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100, 1000<br>• zamienia ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100, 1000 na ułamki dziesiętne | • zamienia ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe lub liczby mieszane<br>• zamienia ułamki zwykłe i liczby mieszane na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania (proste przypadki) | • zamienia ułamki zwykłe i liczby mieszane na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania<br>• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem zamiany ułamków | • rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne i odwrotnie | • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem zamiany ułamków, również wymagające wielokrotnego przekształcania zapisu liczby |
| 3. Porównywanie ułamków dziesiętnych | • porównywanie ułamków dziesiętnych<br>• porządkowanie ułamków dziesiętnych rosnąco i malejąco<br>• ułamki dziesiętne na osi liczbowej | • porównuje dwa ułamki dziesiętne, które mają tyle samo cyfr po przecinku | • porównuje dwa ułamki dziesiętne<br>• porządkuje rosnąco i malejąco ułamki dziesiętne, które mają tyle samo cyfr po przecinku | • odczytuje ułamki dziesiętne mniejsze od 1 zaznaczone na osi liczbowej<br>• zaznacza na osi liczbowej ułamki dziesiętne mniejsze od 1<br>• porządkuje rosnąco i malejąco ułamki dziesiętne | • odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej<br>• zaznacza na osi liczbowej ułamki dziesiętne | • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem porównywania ułamków dziesiętnych |
| 4. Dodawanie ułamków dziesiętnych | • dodawanie ułamków dziesiętnych w pamięci<br>• dodawanie pisemne ułamków dziesiętnych<br>• zadania tekstowe | • dodaje ułamki dziesiętne w pamięci (proste przypadki)<br>• dodaje pisemnie ułamki dziesiętne (proste przypadki) | • dodaje ułamki dziesiętne w pamięci i pisemnie<br>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania ułamków dziesiętnych | • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem dodawania ułamków dziesiętnych | • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem dodawania ułamków dziesiętnych<br>• stosuje zależności między jednostkami długości i masy | • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem dodawania ułamków dziesiętnych |
| 5. Odejmowanie ułamków dziesiętnych | • odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci | • odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci (proste przypadki)<br>• odejmuje pisemnie | • odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci i pisemnie<br>• rozwiązuje | • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem odejmowania ułamków dziesiętnych | • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem odejmowania | • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • odejmowanie pisemne ułamków dziesiętnych<br>• zadania tekstowe | ułamki dziesiętne (proste przypadki) | elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem odejmowania ułamków dziesiętnych | | ułamków dziesiętnych | z wykorzystaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych |
| 6. Mnożenie i dzielenie przez 10, 100, 1000... | • mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000<br>• dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000<br>• zadania tekstowe | • mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 w przypadkach niewymagających dopisywania zer | • mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 w przypadkach wymagających dopisywania zer<br>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 | • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 | • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 | • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem działań na ułamkach dziesiętnych |
| **Rozdział X. Jeszcze trochę geometrii** | | | | | | |
| 1. Oś symetrii | • figura symetryczna<br>• oś symetrii figury | • wybiera spośród danych figur te, które mają co najwyżej jedną lub dwie osie symetrii | • wybiera spośród danych figur te, które mają więcej niż dwie osie symetrii<br>• rysuje osie symetrii figury<br>• wskazuje w otaczającym świecie obiekty osiowosymetryczne | • rysuje figurę, która ma dwie osie symetrii | • rysuje figurę o zadanych osiach symetrii | • rysuje figurę o zadanych osiach symetrii (trudniejsze przypadki) |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. Koła i okręgi | • koło, okrąg<br>• środek, promień i średnica koła oraz okręgu<br>• rysowanie kół i okręgów<br>• zadania tekstowe | • rozpoznaje koła i okręgi<br>• wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu | • rysuje okrąg i koło o danym promieniu lub średnicy<br>• podaje zależność między promieniem koła lub okręgu a średnicą | • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielokątów, kół i okręgów | • rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem własności prostokątów, koła i okręgu | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące kół i okręgów |
| 3. Prostopadłościan i sześcian | • prostopadłościan, sześcian<br>• wierzchołki, krawędzie i ściany prostopadłościanu<br>• rysowanie prostopadłościanów | • wskazuje przedmioty, które mają kształt prostopadłościanów i sześcianów | • opisuje prostopadłościany i sześciany– wskazuje wierzchołki, krawędzie i ściany | • rysuje rzuty prostopadłościanu | • rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem własności prostopadłościanów | • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności prostopadłościanów |
| 4. Różne bryły | • graniastosłup, ostrosłup<br>• ściany boczne, podstawy, krawędzie i wierzchołki<br>• walec, stożek, kula | • wskazuje przedmioty, które mają kształt: prostopadłościanów, sześcianów, graniastosłupów, walców, stożków, kul | • opisuje graniastosłupy – wskazuje ściany boczne, podstawy, krawędzie, wierzchołki | • porównuje własności graniastosłupów z własnościami ostrosłupów | • rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem własności graniastosłupów i ostrosłupów | • określa, jakim wielokątem są podstawy graniastosłupów i ostrosłupów na podstawie informacji o liczbie wierzchołków, ścian, krawędzi |
| 5. Objętość | • jednostki objętości<br>• szacowanie i mierzenie pojemności różnych naczyń<br>• mierzenie objętości sześcianem jednostkowym | • wymienia podstawowe jednostki objętości<br>• porównuje objętość budowli powstałych z klocków jednostkowych (proste przypadki) | • ustala objętość budowli powstałych z klocków<br>• szacuje i mierzy objętość różnych naczyń, pojemników za pomocą sześcianów jednostkowych | • przyporządkowuje podane objętości wskazanym obiektom | • rozwiązuje zadania wymagające wyznaczenia objętości brył zbudowanych z sześcianów jednostkowych | • rozwiązuje zadania wymagające wyznaczenia objętości prostopadłościanów z wykorzystaniem sześcianów jednostkowych |