

Klucz do matematyki

Przedmiotowe zasady oceniania

Klasa 4 Szkoły Podstawowej

Rok szkolny 2026/2027

Reforma edukacji Kompas Jutra

I. Treści z podstawy programowej a wymagania na poszczególne oceny:

Poziomy wymagań edukacyjnych:

K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)

P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

R – rozszerzający – ocena dobra (4)

D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

W – wykraczający – ocena celująca (6)

Treści nieobowiązkowe zapisano na szarym tle.

LICZBY I DZIAŁANIA

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcie składnika i sumy (K)
- zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy (K)
- umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem (K)
- umie powiększać lub pomniejszać liczbę o daną liczbę naturalną (K–P)
- umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej (K–P)

- zna pojęcie czynnika i iloczynu (K)
- zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu (K)
- zna zasadę nie wykonywalności dzielenia przez 0 (K)
- zna rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach (K)
- zna tabliczkę mnożenia (K)
- umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia (K)
- umie mnożyć liczby przez 0 (K)
- umie posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu (K)
- zna prawo przemienności mnożenia (K)
- zna zasadę mnożenia i dzielenia przez 10, 100... (K)
- umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200 (K)
- umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 (K)
- umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy (K–P)
- umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej (K–P)
- zna pojęcie reszty z dzielenia (K)
- zna zapis potęgi (K)
- zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy (K)
- umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów (K)
- umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów (K)
- zna pojęcie osi liczbowej (K)
- rozumie potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb (K)
- umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej (K)
- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej z zaznaczoną jednostką (K–P)

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- zna prawo przemienności dodawania (P)
- umie dopełniać składniki do określonej wartości (P)
- umie obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną) (P)
- umie porównywać różnicowo (P)
- umie powiększać lub pomniejszać liczbę o daną liczbę naturalną (K–P)
- umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej (K–P)
- umie obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej (P)
- umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P)
- zna prawo przemienności mnożenia (P)
- umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P)
- umie pamięciowo mnożyć i dzielić liczby przez pełne dziesiątki, setki (P)
- umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik (P)
- umie sprawdzać poprawność wykonania działania (P)
- umie porównywać ilorazowo (P)
- umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy (K–P)
- umie obliczać liczbę wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej (P)
- umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej (K–P)
- wie, że reszta jest mniejsza od dzielnika (P)
- umie wykonywać dzielenie z resztą (P)
- umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia (P)
- zna pojęcie potęgi (P)
- umie czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe (P)
- umie odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym (P)
- umie porządkować podane w zadaniu informacje (P)
- umie zapisać rozwiązanie zadania tekstowego (P)
- rozumie potrzebę porządkowania podanych informacji (P)
- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy (P)
- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej z zaznaczoną jednostką (K–P)

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie rozwiązywać jednodziałaniowe trudniejsze zadania tekstowe (R)
- umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną) (R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą (R–W)

- zna związek potęgi z iloczynem (R)
- umie obliczać kwadraty i sześciany liczb (R)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe (R–W)
- umie odpowiadać na pytania zawarte w trudniejszym zadaniu tekstowym (R)
- umie układać pytania do podanych informacji (R)
- umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć (R)
- umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe (R)
- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi (R)
- umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg (R)
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości (R–D)
- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej (R–D)
- umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów (R–D)

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych (D–W)
- umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb (D–W)
- umie rozwiązywać nietypowe zadania wykorzystujące przemienność mnożenia (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą (R–W)
- umie zapisywać liczby w postaci potęg (D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg (D–W)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe (R–W)
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe (D–W)
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości (R–D)
- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej (R–D)
- umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów (R–D)

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych (D–W)
- umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb (D–W)
- umie rozwiązywać nietypowe zadania wykorzystujące przemienność mnożenia (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą (R–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg (D–W)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe (R–W)
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe (D–W)
- umie zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą danej cyfry, znaków działań i nawiasów (W)

SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna dziesiętkowy system pozycyjny (K)
- zna pojęcie cyfry (K)
- zna różnicę między cyfrą a liczbą (K)
- umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr (K)
- umie czytać liczby zapisane cyframi (K)
- umie zapisywać liczby słowami (K–P)
- zna symbole nierówności $<$ i $>$ (K)
- umie porównywać liczby (K)
- zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami (K–P)
- umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer (K)
- umie mnożyć i dzielić przez 10, 100, 1000 (K)
- zna zależność pomiędzy złotym a groszem (K)
- zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce (K)
- umie zamieniać złote na grosze i odwrotnie (K)
- umie porównywać i porządkować kwoty podane w tych samych jednostkach (K)
- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości (K)
- umie zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach (K)
- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy (K)
- umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach (K)

- zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30 (K)
- umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30 (K)
- umie odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich nie większe niż 30 (K)
- zna podział roku na kwartały, miesiące i dni (K-P)
- zna nazwy dni tygodnia (K)
- umie zapisywać daty (K)
- umie stosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat (K-P)
- umie posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi (K)
- umie zapisywać cyframi podane słownie godziny (K-P)
- umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach (K-P)

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- umie zapisywać liczby słowami (K-P)
- rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie (P)
- zna związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby (P)
- umie porządkować liczby w skończonym zbiorze (P)
- zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami (K-P)
- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu (P)
- rozumie jakie są korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach (P)
- umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer (P)
- umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu (P)
- rozumie możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominatach do uzyskania jednakowych kwot (P)
- umie zamieniać grosze na złote i grosze (P)
- umie porównywać i porządkować kwoty podane w różnych jednostkach (P)
- umie obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominatach (P)
- umie obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie (P)
- umie obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach (P)
- umie obliczać resztę w obliczeniach pieniężnych (P)
- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości (P)
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki (P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości (P)
- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy (P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami masy (P)
- zna rzymski system zapisywania liczb (P)
- zna podział roku na kwartały, miesiące i dni (K-P)
- zna liczby dni w miesiącach (P)
- zna pojęcie wieku (P)
- zna pojęcie roku zwykłego i roku przestępnego oraz różnice między nimi (P)
- zna różne sposoby zapisywania dat (P)
- umie stosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat (K-P)
- umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem (P)
- umie zapisywać daty po upływie określonego czasu (P)
- zna zależności pomiędzy jednostkami czasu (P)
- zna różne sposoby przedstawiania upływu czasu (P)
- umie zapisywać cyframi podane słownie godziny (K-P)
- umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach (K-P)
- umie obliczać upływ czasu związany z zegarem (P)

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (R-W)
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R-W)
- umie porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań (R)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych (R-W)
- umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach (R)
- umie obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych (R)

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w trudniejszych sytuacjach (R–W)
- zna pojęcia: masa brutto, netto, tara (R)
- umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach (R–D)
- umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach (R)
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki (R–D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara (R)
- umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem w trudniejszych sytuacjach (R)
- umie zapisywać daty po upływie określonego czasu w trudniejszych sytuacjach (R)
- umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu (R–W)
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu (R–W)

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (R–W)
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych (R–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w trudniejszych sytuacjach (R–W)
- umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach (R–D)
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki (R–D)
- zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30 (D–W)
- umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30 (D–W)
- umie odczytywać liczby większe niż 30 zapisane za pomocą znaków rzymskich (D–W)
- umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu (R–W)
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu (R–W)

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (R–W)
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych (R–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w trudniejszych sytuacjach (R–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy (W)
- zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30 (D–W)
- umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30 (D–W)
- umie odczytywać liczby większe niż 30 zapisane za pomocą znaków rzymskich (D–W)
- umie zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków (W)
- umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu (R–W)
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu (R–W)

DZIAŁANIA PISEMNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna algorytm dodawania pisemnego (K)
- umie dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego (K)
- zna algorytm odejmowania pisemnego (K)
- umie odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego (K)
- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe (K)
- umie mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe (K)
- umie powiększać liczby n razy (K–P)
- zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe (K)
- umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (K–P)
- umie pomniejszać liczbę n razy (K–P)

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- umie dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych (P)
- umie obliczać sumy liczb opisanych słownie (P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego (P)

- umie porównywać różnicowo (P)
- umie odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych (P)
- umie sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego (P)
- umie obliczać różnice liczb opisanych słownie (P)
- umie obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną (P)
- umie obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik (P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego (P)
- umie porównywać ilorazowo (P)
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (P)
- umie powiększać liczby n razy (K–P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (P)
- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami (P)
- umie mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami (P)
- zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych (P)
- umie mnożyć pisemnie przez liczby dwucyfrowe (P)
- umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (K–P)
- umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego (P)
- umie wykonywać dzielenie pisemne z resztą (P)
- umie pomniejszać liczbę n razy (K–P)

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe (R)
- umie powiększać liczbę n razy (R)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego (R–W)
- umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych (R–W)

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego (D–W)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (D–W)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (D–W)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby wielocyfrowe (D–W)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego (R–W)
- umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych (R–W)

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać kryptartytmy (W)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego (D–W)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (D–W)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (D–W)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby wielocyfrowe (D–W)
- umie rozwiązywać kryptartytmy (W)
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego (R–W)
- umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych (R–W)

FIGURY GEOMETRYCZNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna podstawowe figury geometryczne (K)
- zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek (K)
- umie rozpoznawać podstawowe figury geometryczne (K)
- umie kreślić podstawowe figury geometryczne (K)
- zna pojęcie prostych prostopadłych i prostych równoległych (K)
- umie rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe (K)
- umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę (K)
- umie rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe (K)
- zna jednostki długości (K)

- zna zależności pomiędzy jednostkami długości (K–P)
- rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości (K)
- umie zamieniać jednostki długości (K–P)
- umie mierzyć długości odcinków (K)
- umie kreślić odcinki danej długości (K)
- zna pojęcie kąta (K)
- zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty (K)
- umie klasyfikować kąty: prosty, ostry, rozwarty (K–P)
- umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty (K–P)
- zna jednostkę miary kąta (K)
- umie mierzyć kąty (K)
- zna pojęcie wielokąta (K)
- zna elementy wielokątów oraz ich nazwy (K)
- umie nazwać wielokąt na podstawie jego cech (K)
- zna pojęcia: prostokąt, kwadrat (K)
- zna własności prostokąta i kwadratu (K)
- umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę (K)
- zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów (K)
- umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu (K–P)
- zna pojęcia koła i okręgu (K)
- zna elementy koła i okręgu (K–P)
- umie wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi (K)
- umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu (K)

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych (P)
- umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze gładkim (P)
- umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt (P)
- umie określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie (P)
- zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych (P)
- zna zależności pomiędzy jednostkami długości (K–P)
- umie zamieniać jednostki długości (K–P)
- umie kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki (P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków (P)
- zna elementy kąta (P)
- zna symbol kąta prostego (P)
- umie klasyfikować kąty: prosty, ostry, rozwarty (K–P)
- umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty (K–P)
- umie kreślić kąty o danej mierze (P)
- umie określać miarę poszczególnych rodzajów kątów (P)
- na podstawie rysunku umie określać punkty należące i nienależące do wielokąta (P)
- zna różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem (P)
- umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim (P)
- umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty (P)
- umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu (K–P)
- umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie (P)
- zna elementy koła i okręgu (K–P)
- zna zależność między długością promienia i średnicy (P)
- zna różnicę między kołem i okręgiem (P)
- umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół (P)
- zna pojęcie skali (P)
- umie kreślić odcinki w skali (P)
- zna zastosowanie skali na planie (P)
- zna pojęcie skali na planie (P)

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- zna pojęcie łamanej (R)
- umie kreślić łamane spełniające dane warunki (R–W)

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi (R–W)
- umie mierzyć długość łamanej (R)
- umie kreślić łamane danej długości (R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków w trudniejszych sytuacjach (R)
- zna rodzaje kątów: pełny, półpełny, wklęsły (R)
- umie klasyfikować kąty: pełny, półpełny, wklęsły (R)
- umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: pełny, półpełny, wklęsły (R)
- umie rysować wielokąt o określonych kątach (R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami (R)
- umie rysować wielokąt o określonych cechach (R)
- umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku (R–D)
- umie rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów (R–D)
- umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów (R–W)
- umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki (R–D)
- umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków (R–W)
- umie kreślić prostokąty i okręgi w skali (R)
- umie obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości (R)
- umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali (R–D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą (R–W)
- umie obliczać na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości (R)
- umie określać skalę na podstawie słownego opisu (R)
- umie stosować podziałkę liniową (R)
- umie dobierać skalę planu stosownie do potrzeb (R–D)
- umie przyporządkować fragment mapy do odpowiedniej skali (R)

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi (R–W)
- kreślić łamane spełniające dane warunki (R–W)
- umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara (D–W)
- umie obliczać miary kątów przyległych (D)
- umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami (D–W)
- umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku (R–D)
- umie rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów (R–D)
- umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów (R–W)
- umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki (R–D)
- umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem (D–W)
- umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków (R–W)
- umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali (R–D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą (R–W)
- umie dobierać skalę planu stosownie do potrzeb (R–D)

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi (R–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych (W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków (W)
- umie kreślić łamane spełniające dane warunki (R–W)
- umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara (D–W)
- umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami (D–W)
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów (W)
- umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów (R–W)
- umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem (D–W)
- umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków (R–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą (R–W)
- umie obliczać skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali (W)

UŁAMKI ZWYKŁE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcie ułamka jako części całości (K)

- zna zapis ułamka zwykłego (K)
- umie zapisywać słownie ułamek zwykły (K)
- umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem (K–P)
- umie zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną (K)
- umie porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach (K)
- zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych (K)
- zna algorytm dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (K)
- umie dodawać dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach (K)
- zna algorytm odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (K)
- umie odejmować dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach (K)

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- za pomocą ułamka umie opisywać część figury lub część zbioru skończonego (P)
- umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem (K–P) oraz część zbioru skończonego opisanego ułamkiem (P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki (P)
- zna pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej (P)
- za pomocą liczb mieszanych umie opisywać liczebność zbioru skończonego (P)
- rozumie, że ułamek, jak każdą liczbę, można przedstawić na osi liczbowej (P)
- umie przedstawiać ułamek zwykły na osi liczbowej (P)
- umie zaznaczać liczby mieszane na osi liczbowej (P)
- zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach (P)
- umie porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach (P)
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego (P)
- zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych (P)
- rozumie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów (P)
- umie skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika (P)
- zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych (P)
- umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych (P)
- umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe (P)
- umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa (P)
- umie przedstawiać ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie (P)
- umie dodawać liczby mieszane o tych samych mianownikach (P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych (P)
- rozumie odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania (P)
- umie porównywać różnicowo (P)
- umie odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach (P)
- umie obliczać składnik, znając sumę i drugi składnik (P)
- umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (P)

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru (R–W)
- umie obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej (R)
- umie zamieniać jednostki długości oraz jednostki masy wyrażone częścią innej jednostki (R)
- umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej (R)
- umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów (R–D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych (R–W)
- umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej (R)
- zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe (R)
- umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe (R–D)
- umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków (R–D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych (R–W)
- zna sposób wyłączania całości z ułamka (R)
- umie wyłączać całości z ułamków (R)
- umie porządkować liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych (R–D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą (R–W)

- umie dopełniać ułamki do całości (R)
- umie odejmować ułamki od całości (R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (R–D)
- umie obliczać odjemnik, znając odjemną i różnicę (R)

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru (R–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki (D–W)
- umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów (R–D)
- umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych (R–W)
- umie rozwiązywać kryptartytmy (D–W)
- umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe (R–D)
- umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków (R–D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych (R–W)
- umie porządkować liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych (R–D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą (R–W)
- umie odczytywać na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (R–D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (D–W)

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru (R–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki (D–W)
- umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej (D–W)
- umie porównywać ułamki zwykłe o różnych licznikach i mianownikach (W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych (R–W)
- umie porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach (W)
- umie rozwiązywać kryptartytmy (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych (R–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą (R–W)
- umie odczytywać na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (D–W)

UŁAMKI DZIESIĘTNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna dwie postaci ułamka dziesiętnego (K)
- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (K–P)
- umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku (K–P)
- zna algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych (K)
- pamięciowo i pisemnie umie dodawać ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku (K)
- zna algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych (K)

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- zna nazwy rzędów po przecinku (P)
- zna dziesiątkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe (P)
- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (K–P)
- umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej (P)
- umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe (P)
- umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych (P)
- zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego (P)
- zna zależności pomiędzy jednostkami długości (P)
- zna możliwość przedstawiania długości w różny sposób (P)

- umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach (P)
- zna zależności pomiędzy jednostkami masy (P)
- zna możliwość przedstawiania masy w różny sposób (P)
- umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach (P)
- zna różne sposoby zapisu tych samych liczb (P)
- rozumie, że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby (P)
- umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer (P)
- zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych (P)
- umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku (K–P)
- pamięciowo i pisemnie umie dodawać ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku (P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych (P)
- umie porównywać różnicowo (P)
- umie odejmować pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne (P)
- umie sprawdzać poprawność odejmowania (P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (P)

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki (R–D)
- umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach (R)
- umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie (R)
- umie porządkować ułamki dziesiętne (R)
- umie porównywać dowolne ułamki dziesiętne (R)
- umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach (R–D)
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (R–D)
- umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R–D)

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki (R–D)
- umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach (R–D)
- umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki (D–W)
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W)
- umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (R–D)
- umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R–D)
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych (D–W)

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb (W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych (W)
- umie ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości (W)
- umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach (W)
- umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki (D–W)
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W)
- umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych (D–W)
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych (D–W)

POLA FIGUR

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcie kwadratu jednostkowego (K)
- zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych (K)
- umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi (K)
- zna jednostki pola (K)
- zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu (K)
- umie obliczać pola prostokątów i kwadratów (K–P)

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- umie mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp. (P)
- umie budować figury z kwadratów jednostkowych (P)
- umie obliczać pola prostokątów i kwadratów (K–P)
- zna zależności pomiędzy jednostkami pola (P)
- zna pojęcie ara i hektara (P)

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole (R)
- umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (R–D)
- umie zamieniać jednostki pola (R–D)
- umie porównywać pola figur wyrażone w różnych jednostkach (R–D)
- umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części (R–D)

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów (D)
- umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (R–D)
- umie zamieniać jednostki pola (R–D)
- umie porównywać pola figur wyrażone w różnych jednostkach (R–D)
- umie szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych (D)
- umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych (D–W)
- umie rysować figury o danym polu (D–W)
- umie układać figury tangramowe (D)

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola (W)
- umie wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp. (W)
- umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych (D–W)
- umie rysować figury o danym polu (D–W)

PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcie prostopadłościanu (K)
- umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych (K)

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- zna elementy budowy prostopadłościanu (P)
- umie wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych (P)
- umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu (P)
- umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu (P)
- obliczać sumę długości krawędzi sześcianu (P)
- zna pojęcie siatki prostopadłościanu (P)
- umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów (P)
- umie projektować siatki sześcianów (P)
- umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek (P)
- zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów (P)
- umie obliczać pola powierzchni sześcianów (P)
- umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów na podstawie siatki (P)
- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów (P)

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu (R)
- umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym (R–D)
- umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku (R)
- umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów (R–D)
- umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków (R–D)
- umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi (R)
- umie projektować siatki prostopadłościanów (R)

- umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali (R–D)
 - umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe (R–D)
 - umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek (R)
 - umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów bez rysunku siatki (R)
 - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów (R–W)
- Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:**
- umie obliczać długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych (D)
 - umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym (R–D)
 - umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów (D–W)
 - umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów (R–D)
 - umie charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian (D)
 - umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków (R–D)
 - umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali (R–D)
 - umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe (R–D)
 - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów (R–W)
 - umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni (D)
- Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:**
- umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów (D–W)
 - umie stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu (W)
 - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów (R–W)
 - umie obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów (W)
 - umie obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu (W)

II. Szczegółowe wymagania z poszczególnych tematów Klucza do matematyki w odniesieniu do podstawy programowej:

WO.4) – wymagania ogólne punkt 4;

2.9) – wymagania szczegółowe, rozdział 2, punkt 9.

I. Zaczynamy przygodę z matematyką

Temat lekcji	Treści nauczania Uczeń:	Odniesienia do podstawy programowej Uczeń:	Liczba godzin
Rozdział I. Zaczynamy przygodę z matematyką [11 h]			
1. Gdzie kryje się matematyka?	• dostrzega matematykę w najbliższym otoczeniu • zna zasady i strategię gry planszowej	WO.4) Dostrzeganie matematyki w zagadnieniach z różnych dziedzin i budowanie przekonania o własnej skuteczności w stosowaniu metod matematycznych, formułowanie opisu matematycznego prostych sytuacji, w szczególności w życiu codziennym.	1
2. Zegary	• zamienia jednostki czasu: godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadransy na minuty, godziny na	2.9) wykonuje proste obliczenia zegarowe w godzinach, minutach i sekundach.	2

	kwadransie • oblicza upływ czasu, np. od 14.25 do 15.45 • podaje, jaka będzie godzina po upływie czasu podanego w minutach		
3. Kalendarz	• zapisuje cyframi rzymskimi liczby naturalne (do 12) zapisane cyframi arabskimi • podaje liczbę dni w roku zwykłym i roku przestępnym • rozróżnia lata zwykłe i przestępne • przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu • rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie upływu czasu	1.2) odczytuje i zapisuje liczby naturalne w systemie rzymskim w zakresie od 1 do 3000; 2.8) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe w dniach, tygodniach, miesiącach i latach.	2
4. Cyfry rzymskie	• odczytuje cyfry rzymskie (I, V, X) • zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39) • zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 39)	1.2) odczytuje i zapisuje liczby naturalne w systemie rzymskim w zakresie od 1 do 3000.	1
5. Wzdłuż i wszerz	• dobiera odpowiednie jednostki długości do określenia wymiarów wskazanych obiektów • przyporządkowuje podane długości wskazanym obiektom, dobierając odpowiednio jednostkę	2.2) posługuje się jednostkami długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr i kilometr, w sytuacjach praktycznych przelicza te jednostki z jednej na drugą.	1
6. Matematyka jest dla każdego	• czyta ze zrozumieniem polecenia w zadaniach i ćwiczeniach • sprawdza swoje rozwiązania z poprawną odpowiedzią • dostrzega konieczność kontrolowania swojej pracy • traktuje popełnienie	WO.3) Odczytywanie i krytyczne interpretowanie podanych informacji oraz przetwarzanie formy ich prezentacji w celu ułatwienia interpretacji danych.	1

	błędu jako okazję do nauki		
Matematyka wchodzi do gry	• rozwija kompetencje społeczne • utrwala zdobytą wiedzę		
Powtórzenie materiału i sprawdzian wiadomości z rozdziału I			3

II. Dodawanie i odejmowanie

Temat lekcji	Treści nauczania Uczeń:	Odniesienia do podstawy programowej Uczeń:	Liczba godzin
Rozdział II. Dodawanie i odejmowanie [13 h]			
1. Jak zapisujemy liczby	• zapisuje słownie liczby zapisane cyframi • zapisuje cyframi liczby zapisane słownie • zapisuje słownie i cyframi kwotę złożoną z banknotów o podanych nominałach • zapisuje i odczytuje liczby wielocyfrowe, w których występuje kilkakrotnie cyfra zero • zapisuje liczby wielocyfrowe spełniające podane warunki oraz określa ich liczebność • porównuje liczby wielocyfrowe	1.1) stosuje dziesiętkowy system zapisu liczb naturalnych, w tym porównuje i zaokrągla liczby naturalne oraz interpretuje je na osi liczbowej; 1.8) określa liczebność zbioru liczb z pewnego niewielkiego zakresu, opisanego za pomocą pewnych warunków.	2
2. Oś liczbową	• rysuje oś liczbową • odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej • zaznacza na osi liczbowej podane liczby • na podstawie danych współrzędnych punktów ustala jednostkę na osi liczbowej	1.1) stosuje dziesiętkowy system zapisu liczb naturalnych, w tym porównuje i zaokrągla liczby naturalne oraz interpretuje je na osi liczbowej.	2
3. Dodawanie i odejmowanie w pamięci	• stosuje pojęcia: <i>składnik</i> i <i>suma</i> oraz <i>odjemna</i>, <i>odjemnik</i> i <i>różnica</i> • dodaje i odejmuje od liczby dwucyfrowej liczbę jednocyfrową z przekroczeniem progu	1.9) dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich; 1.14) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne.	1

	dziesiątkowego • dodaje i odejmuje liczby z przekroczeniem progu dziesiątkowego, np. $2300 + 900$, $1600 - 700$ • sprawdza poprawność wykonania odejmowania dodawaniem • wie, że elementem neutralnym dodawania i odejmowania jest zero • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania i odejmowania • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich różnicy		
4. Szacowanie	• stosuje określenia: <i>trochę mniej (więcej) niż, prawie, około, ponad</i> • szacuje sumę i różnicę liczb naturalnych • sprawdza na kalkulatorze oszacowane wyniki • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem szacowania	1.37) szacuje wyniki działań; 1.38) używa kalkulatora w zadaniach, w których obliczenia są złożone, a ich wykonywanie nie jest głównym celem zadania, na przykład w problemach opartych na rzeczywistych danych.	1
5. Sprytnie dodawanie	• dodaje liczby dwucyfrowe i trzycyfrowe z przekroczeniem progu dziesiątkowego • dodaje liczby dwucyfrowe, sumując dziesiątki do dziesiątek, jedności do jedności • stosuje prawo przemienności dodawania • stosuje prawo łączności dodawania • stosuje prawo	1.9) dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich; 1.12) wykonuje działania na liczbach naturalnych, stosując wygodne dla siebie strategie ułatwiające obliczenia, w tym własności przemienności i łączności dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania.	2

	przemienności i łączności dodawania dla sum złożonych z trzech składników, z których dwa sumują się do pełnych dziesiątek lub setek • stosuje prawo przemienności i łączności dodawania do sum wieloskładnikowych • dodaje liczby, dopełniając jeden składnik do pełnych dziesiątek i odpowiednio pomniejszając drugi składnik • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania		
6. Sprytnie odejmowanie	• odejmuje liczby bez przekroczenia progu dziesiętkowego sposobem jedności od jedności, dziesiątki od dziesiątek, np. $276 - 134$ • odejmuje liczby z przekroczeniem progu dziesiętkowego sposobem „po kawałku” – odejmując od odjemnej i od odjemnika taką samą liczbę, np. $85 - 59 = 35 - 9 = 30 - 4$ • odejmuje liczby z przekroczeniem progu dziesiętkowego sposobem „odejmowania przez powiększanie obu liczb” – dodając do odjemnej i do odjemnika taką samą liczbę tak, aby dopełnić odjemnik do pełnych dziesiątek, setek, ... • odejmuje liczby z przekroczeniem progu dziesiętkowego	1.9) dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich; 1.12) wykonuje działania na liczbach naturalnych, stosując wygodne dla siebie strategie ułatwiające obliczenia, w tym własności przemienności i łączności dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania.	2

	sposobem „odejmowanie przez dodawanie” – dodając do odjemnika liczbę dopełniającą do odjemnej • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem odejmowania		
Matematyka wchodzi do gry	• rozwija kompetencje społeczne • utrwala zdobytą wiedzę		
Powtórzenie materiału i sprawdzian wiadomości z rozdziału II			3

III. Mnożenie i dzielenie

Temat lekcji	Treści nauczania Uczeń:	Odniesienia do podstawy programowej Uczeń:	Liczba godzin
Rozdział III. Mnożenie i dzielenie [11 h]			
1. Jak rozwiązywać zadania tekstowe	• czyta ze zrozumieniem treść zadania i polecenia w nim występujące • analizuje treść zadania tekstowego, przedstawiając ją np. w postaci rysunku lub w inny, wybrany przez siebie sposób • zapisuje czytelnie rozwiązania • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykonania jednego lub kilku działań • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich różnicy	6.1) stosuje ogólne metody rozwiązywania problemów matematycznych, w tym: a) zapisuje związki między danymi w zadaniu (np. za pomocą rysunku, diagramu lub innego skrótowego sposobu przedstawiania danych), b) tworzy strategię rozwiązania problemu przez dzielenie rozwiązania na etapy, c) ocenia sensowność rozwiązania (np. przez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku).	2
2. Tabliczka mnożenia	• stosuje pojęcia: <i>czynnik</i> i <i>iloczyn</i> • mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe • stosuje prawo przemienności mnożenia • rozwiązuje zadania tekstowe	1.10) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich.	1

	z zastosowaniem mnożenia • przedstawia liczbę w postaci różnych iloczynów • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające porównywania iloczynów		
3. Tabliczka dzielenia	• stosuje pojęcia: <i>dzielną</i>, <i>dzielnik</i> i <i>iloraz</i> • dzieli w pamięci liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe • oblicza dzielną, gdy dane są dzielnik i iloraz • oblicza dzielnik, gdy dane są dzielna i iloraz • sprawdza poprawność wykonania działań • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem dzielenia • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające porównywania ilorazów	1.10) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich.	1
4. Sprytne mnożenie	• mnoży liczby przez 10, 100, 1000, ... • mnoży liczby zakończone zerami • stosuje zasady mnożenia „po kawałku” • stosuje prawo przemienności i łączności mnożenia • mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe w zakresie 100 • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia liczb zakończonych zerami • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia „po kawałku” • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia	1.10) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich; 1.12) wykonuje działania na liczbach naturalnych, stosując wygodne dla siebie strategie ułatwiające obliczenia, w tym własności przemienności i łączności dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania.	2

5. Sprytne dzielenie	• dzieli liczby zakończone zerami przez 10, 100, 1000, ... • stosuje zasady dzielenia „po kawałku” • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia liczb zakończonych zerami • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia „po kawałku” • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające porównywania ilorazów	1.10) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich; 1.12) wykonuje działania na liczbach naturalnych, stosując wygodne dla siebie strategie ułatwiające obliczenia, w tym własności przemienności i łączności dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania; 1.14) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne.	2
Matematyka w akcji	• rozwija kompetencje społeczne • łączy wiedzę teoretyczną z rzeczywistymi problemami	– doświadczenie edukacyjne	
Powtórzenie materiału i sprawdzian wiadomości z rozdziału III			3

IV. Figury geometryczne

Temat lekcji	Treści nauczania Uczeń:	Odniesienia do podstawy programowej Uczeń:	Liczba godzin
Rozdział IV. Figury geometryczne [14 h]			
1. Co można znaleźć w piórniku	• rozpoznaje i nazywa podstawowe przyrządy geometryczne • rozróżnia rodzaje ekierki • wykorzystuje kartkę w kratkę do rysowania odcinków o zadanej długości • mierzy linijką długości odcinków • rozpoznaje kąt prosty ekierki		1
2. Punkty, odcinki i proste	• stosuje podstawowe pojęcia geometryczne: <i>punkt, odcinek, prosta</i> • wskazuje punkty należące do odcinka lub prostej • wskazuje na rysunku	4.1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek; 4.3) rozpoznaje oraz rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe, także na kartce w kratkę.	2

	proste równoległe i proste prostopadłe • rysuje proste równoległe i prostopadłe za pomocą ekierki i linijki • rysuje odcinek równoległy do danego odcinka za pomocą ekierki i linijki • rysuje odcinek prostopadły do danego odcinka za pomocą ekierki i linijki		
3. Mierzenie. Jednostki długości	• rysuje odcinki o zadanej długości za pomocą linijki • rozróżnia jednostki długości • mierzy długości odcinków • zamienia jednostki długości w prostych przypadkach • dobiera jednostki w zależności od wymiarów obiektu • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem zamiany jednostek długości	2.1) mierzy odcinki z dokładnością do 1 mm i szacuje ich długości w sytuacjach praktycznych; 2.2) posługuje się jednostkami długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr i kilometr, w sytuacjach praktycznych przelicza te jednostki z jednej na drugą.	3
4. Prostokąty i kwadraty	• wśród podanych czworokątów wskazuje prostokąty i kwadraty • sprawdza za pomocą ekierki, które z narysowanych figur są prostokątami • rysuje przekątne prostokąta • rysuje na papierze w kratkę prostokąt i kwadrat o podanych wymiarach, posługując się ekierką • wskazuje boki równoległe i boki prostopadłe w prostokącie • rysuje na gładkim papierze prostokąt	4.5) rozpoznaje, nazywa i rysuje wielokąty, wskazuje ich wierzchołki i kąty wewnętrzne, boki, przekątne; 4.11) rozpoznaje, nazywa, rysuje kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez, w tym trapez równoramienny i prostokątny, oraz stosuje ich własności.	1

	i kwadrat o podanych wymiarach, posługując się ekierką • rozwiązuje zadania tekstowe, wykorzystując własności prostokątów		
5. Wielokąty	• wśród podanych wielokątów wskazuje i nazywa trójkąty, czworokąty, pięciokąty itd. • rysuje wielokąt o określonych własnościach	4.5) rozpoznaje, nazywa i rysuje wielokąty, wskazuje ich wierzchołki i kąty wewnętrzne, boki, przekątne.	1
6. Obwód wielokąta	• oblicza obwód prostokąta i kwadratu o podanych długościach boków • oblicza obwód wielokąta o podanych długościach boków, wyrażonych w tej samej jednostce • oblicza obwody wielokątów o podanych długościach boków, wyrażonych w różnych jednostkach • oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i danej długości drugiego boku • rozwiązuje zadania tekstowe, związane z obwodem wielokąta	4.15) oblicza obwód wielokąta o podanych długościach boków.	2
Matematyka w akcji	• rozwija kompetencje społeczne • łączy wiedzę teoretyczną z rzeczywistymi problemami	– doświadczenie edukacyjne	
Powtórzenie materiału i sprawdzian wiadomości z rozdziału IV			4

V. Więcej o liczbach i działaniach

Temat lekcji	Treści nauczania Uczeń:	Odniesienia do podstawy programowej Uczeń:	Liczba godzin
Rozdział V. Więcej o liczbach i działaniach [10 h]			

1. Dzielenie z resztą	• wykonuje dzielenie z resztą (w zakresie 100) • sprawdza poprawność wykonania dzielenia z resztą • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia z resztą	1.13) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych i korzysta z własności reszt.	1
2. Podzielność	• wskazuje dzielniki danej liczby dwucyfrowej • podaje cechy podzielności przez 10, 5, 2 • odróżnia liczby parzyste od nieparzystych • spośród podanych liczb wybiera liczby podzielne (odpowiednio) przez 10, 5, 2 • podaje brakującą cyfrę w liczbie, tak aby liczba była podzielna (odpowiednio) przez 10, 5, 2 • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności przez 10, 5, 2	1.3) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10.	2
3. Druga i trzecia potęga	• zapisuje iloczyn dwóch lub trzech takich samych czynników za pomocą potęgi • odczytuje potęgi drugiego i trzeciego stopnia • przedstawia drugą i trzecią potęgę za pomocą iloczynu takich samych czynników • oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych • rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie potęg	1.15) oblicza potęgi liczb naturalnych o wykładnikach całkowitych dodatnich, wśród liczb dwucyfrowych rozpoznaje liczby będące kwadratami i sześcianami liczb całkowitych.	2
4. Kolejność wykonywania działań	• wykonuje działania we właściwej kolejności • oblicza wartość dwudziałaniowych i trzydziałaniowych	1.36) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.	2

	wyrażeń arytmetycznych niezawierających nawiasów • oblicza wartość wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zawierających nawiasy • wstawia w wyrażeniu arytmetycznym nawiasy tak, aby otrzymać daną wartość		
Matematyka wchodzi do gry	• rozwija kompetencje społeczne • utrwala zdobytą wiedzę		
Powtórzenie materiału i sprawdzian wiadomości z rozdziału V			3

VI. Działania pisemne

Temat lekcji	Treści nauczania Uczeń:	Odniesienia do podstawy programowej Uczeń:	Liczba godzin
Rozdział VI. Działania pisemne [11 h]			
1. Dodawanie pisemne	• dodaje pisemnie liczby naturalne • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego liczb naturalnych	1.12) wykonuje działania na liczbach naturalnych, stosując wygodne dla siebie strategie ułatwiające obliczenia, w tym własności przemienności i łączności dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania.	2
2. Odejmowanie pisemne	• odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem progu dziesiętkowego • odejmuje pisemnie od liczby zawierającej zera • sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego	1.12) wykonuje działania na liczbach naturalnych, stosując wygodne dla siebie strategie ułatwiające obliczenia, w tym własności przemienności i łączności dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania.	2
3. Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe	• mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe	1.12) wykonuje działania na liczbach naturalnych, stosując wygodne dla siebie strategie ułatwiające obliczenia, w tym własności przemienności i łączności dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania.	2

4. Dzielenie pisemne	• dzieli pisemnie liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego liczb naturalnych przez liczby jednocyfrowe	1.12) wykonuje działania na liczbach naturalnych, stosując wygodne dla siebie strategie ułatwiające obliczenia, w tym własności przemienności i łączności dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania.	2
Matematyka w akcji	• rozwija kompetencje społeczne • łączy wiedzę teoretyczną z rzeczywistymi problemami	– doświadczenie edukacyjne	
Powtórzenie materiału i sprawdzian wiadomości z rozdziału VI			3

VII. Obliczenia w geometrii

Temat lekcji	Treści nauczania Uczeń:	Odniesienia do podstawy programowej Uczeń:	Liczba godzin
Rozdział VII. Obliczenia w geometrii [12 h]			
1. Pola figur	• porównuje wielkość różnych figur za pomocą kwadratów jednostkowych • mierzy figury za pomocą kwadratów jednostkowych • rysuje na kartce w kratkę za pomocą kwadratów jednostkowych figurę o zadanym polu • rysuje na kartce w kratkę figurę o polu będącym wielokrotnością pola danej figury		2
2. Jednostki pola	• zna podstawowe jednostki pola • rysuje na kartce w kratkę figurę o danym polu • dobiera odpowiedni rodzaj jednostki pola do danej powierzchni • szacuje powierzchnię różnych figur płaskich, dobierając odpowiednią jednostkę pola	2.4) stosuje jednostki pola: mm ² , cm ² , dm ² , m ² , km ² , ar, hektar.	2

3. Pole prostokąta	• oblicza pole prostokąta • oblicza pole kwadratu • oblicza pole prostokąta, którego wymiary podano w różnych jednostkach długości • oblicza pole prostokąta, gdy dana jest długość jednego boku i warunek na długość drugiego boku • oblicza pole prostokąta, gdy dane są jego wymiary wyrażone w różnych jednostkach długości • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pola i obwodu prostokąta • oblicza obwód kwadratu przy danym polu	4.14) oblicza pole trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu oraz pola figur, które można z nich zbudować.	2
4. Skala	• rysuje odcinki o danej długości w odpowiedniej skali • rysuje figurę daną w naturalnej wielkości w różnych skalach • oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w danej skali • dobiera skalę do narysowanych przedmiotów	2.11) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali, oraz oblicza długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość.	1
5. Mapa i plan	• zna różne sposoby zapisywania skali • oblicza rzeczywistą odległość między miejscowościami na podstawie map o różnych skalach • oblicza rzeczywiste wymiary obiektów przedstawionych na różnych planach	2.11) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali, oraz oblicza długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość.	2
Matematyka w akcji	• rozwija kompetencje społeczne • łączy wiedzę teoretyczną z rzeczywistymi problemami	doświadczenie edukacyjne	

Powtórzenie materiału i sprawdzian wiadomości z rozdziału VII	3
---	---

VIII. Ułamki zwykłe

Temat lekcji	Treści nauczania Uczeń:	Odniesienia do podstawy programowej Uczeń:	Liczba godzin
Rozdział VIII. Ułamki zwykłe [16 h]			
1. Co to jest ułamek	• określa część całości w postaci ułamka • nazywa i wskazuje w ułamku licznik, mianownik, kreskę ułamkową • zapisuje ułamki cyframi • zapisuje ułamki słownie • dzieli figurę na równe części i zamalowuje część figury daną ułamkiem • zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe o niewielkich licznikach i mianownikach • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków	1.17) przedstawia część danej całości za pomocą ułamka oraz interpretuje ułamek właściwy jako część danej całości; 1.21) zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej.	2
2. Który ułamek jest większy	• porównuje ułamki zwykłe o takich samych mianownikach • porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki o takich samych mianownikach • porównuje ułamki zwykłe o takich samych licznikach (zilustrowane graficznie) • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków	1.26) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).	1
3. Rozszerzanie i skracanie ułamków	• rozszerza ułamki, mając daną liczbę, przez którą należy pomnożyć licznik i mianownik • skraca ułamki, mając daną liczbę, przez którą należy podzielić licznik	1.19) skraca i rozszerza ułamki zwykłe, sprowadza ułamki do wspólnego mianownika.	2

	i mianownik • wskazuje liczbę, przez którą skrócono lub rozszerzono ułamek, aby otrzymać inny ułamek • doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem skracania ułamków		
4. Liczby mieszane	• zna pojęcia: <i>liczba mieszana</i>, <i>ułamek właściwy</i>, <i>ułamek niewłaściwy</i> • zamienia całości na ułamki niewłaściwe • zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane • odczytuje z osi liczbowej liczbę mieszaną • zaznacza na osi liczbowej liczbę mieszaną • porównuje liczby mieszane i ułamki niewłaściwe	1.20) przedstawia ułamek niewłaściwy w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego; 1.21) zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej.	2
5. Co ułamek ma wspólnego z dzieleniem	• zastępuje znak dzielenia kreską ułamkową • 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	1.18) interpretuje ułamek jako iloraz liczb naturalnych.	1
6. Jak to działa – obliczenia intuicyjne	• dodaje i odejmuje części kilku całości podzielonych na równe części • dodaje i odejmuje części dwóch całości podzielonych na różne	1.27) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- i dwucyfrowych.	2

	- części • dodaje części do całości • odejmuje części od całości • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania części dwóch całości podzielonych na równe lub różne części		
7. Dodawanie i odejmowanie ułamków	• dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach • dodaje ułamki do całości • odejmuje ułamki od całości • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach • dodaje i odejmuje liczby mieszane o jednakowych mianownikach • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb mieszanych o jednakowych mianownikach	1.27) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- i dwucyfrowych.	2
Matematyka wchodzi do gry	• rozwija kompetencje społeczne • utrwala zdobytą wiedzę		
Powtórzenie materiału i sprawdzian wiadomości z rozdziału VIII			4

IX. Ułamki dziesiętne

Temat lekcji	Treści nauczania Uczeń:	Odniesienia do podstawy programowej Uczeń:	Liczba godzin
Rozdział IX. Ułamki dziesiętne [13 h]			
1. Ułamek dziesiętny	• odczytuje i zapisuje ułamek dziesiętny • zamienia cenę zapisaną w postaci wyrażenia dwumianowanego na cenę wyrażoną ułamkiem dziesiętnym i odwrotnie • zamienia ułamek dziesiętny, mający co najwyżej trzy cyfry po przecinku, na ułamek zwykły o mianowniku 10, 100, 1000 • zamienia ułamek zwykły o mianowniku 10, 100, 1000 na ułamek dziesiętny	1.23) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne; 1.22) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych.	2
2. Zamiana ułamków	• zamienia ułamek zwykły lub liczbę mieszaną na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania • zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły i zapisuje go w postaci nieskracalnej • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków	1.23) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne; 1.22) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych.	2
3. Porównywanie ułamków dziesiętnych	• porównuje ułamki dziesiętne • porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco i malejąco • zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej w prostych przypadkach	1.21) zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej; 1.26) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).	1
4. Dodawanie ułamków dziesiętnych	• dodaje ułamki dziesiętne w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich – proste przypadki	1.28) wykonuje obliczenia na ułamkach dziesiętnych w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich w zakresie: a) dodaje, odejmuje i mnoży ułamki dziesiętne	2

	• dodaje pisemnie ułamki dziesiętne • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych	w przypadkach, gdy ułamki mają co najwyżej trzy cyfry po przecinku.	
5. Odejmowanie ułamków dziesiętnych	• odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich – proste przypadki • odejmuje pisemnie ułamki dziesiętne • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych	1.28) wykonuje obliczenia na ułamkach dziesiętnych w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich w zakresie: a) dodaje, odejmuje i mnoży ułamki dziesiętne w przypadkach, gdy ułamki mają co najwyżej trzy cyfry po przecinku.	2
6. Mnożenie i dzielenie przez 10, 100, 1000...	• mnoży ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 • dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000.	1.28) wykonuje obliczenia na ułamkach dziesiętnych w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich w zakresie: a) dodaje, odejmuje i mnoży ułamki dziesiętne w przypadkach, gdy ułamki mają co najwyżej trzy cyfry po przecinku, b) dzieli ułamki dziesiętne w przypadkach dających się sprowadzić do dzielenia przez liczbę naturalną co najwyżej trzycyfrową.	1
Matematyka wchodzi do gry	• rozwija kompetencje społeczne • utrwala zdobytą wiedzę		
Powtórzenie materiału i sprawdzian wiadomości z rozdziału IX			3

X. Jeszcze trochę geometrii

Temat lekcji	Treści nauczania Uczeń:	Odniesienia do podstawy programowej Uczeń:	Liczba godzin
Rozdział X. Jeszcze trochę geometrii [9 h]			
1. Oś symetrii	• stosuje pojęcia: <i>figura symetryczna, oś symetrii figury</i> • wskazuje osie symetrii w podanych figurach (jeśli istnieją) • wskazuje w otaczającym świecie obiekty osiowosymetryczne	4.12) rozpoznaje i rysuje figury osiowosymetryczne, wskazuje i rysuje ich osie symetrii.	2

	• rysuje figurę symetryczną z zadanymi osiami symetrii		
2. Koła i okręgi	• stosuje pojęcia: <i>koło, okrąg</i> • wskazuje środek, promień i średnicę koła oraz okręgu • rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu	4.6) rozpoznaje, nazywa i rysuje koło i okrąg, wskazuje ich środek, promień, średnicę, cięciwę, rysuje cięciwę koła i okręgu, a także (przy danym środku) promień i średnicę.	1
3. Prostopadłościan i sześcián	• wskazuje lub wymienia przedmioty, które mają kształt prostopadłościanu lub sześciánu • wskazuje wierzchołki, krawędzie oraz ściany w prostopadłościanie i sześciánie • wyznacza liczbę ścian, krawędzi i wierzchołków w prostopadłościanie • rysuje rzut prostopadłościanu	4.18) rozpoznaje ostrosłup, graniastosłup, w tym prostopadłościan i sześcián, rozpoznaje walec, stożek i kulę; 4.19) wskazuje wierzchołki, krawędzie, ściany boczne i podstawy graniastosłupów i ostrosłupów.	2
4. Różne bryły	• opisuje graniastosłup i ostrosłup, wskazując ściany boczne, podstawy, krawędzie i wierzchołki • rozróżnia walec, stożek i kulę • wskazuje modele różnych brył	4.18) rozpoznaje ostrosłup, graniastosłup, w tym prostopadłościan i sześcián, rozpoznaje walec, stożek i kulę; 4.19) wskazuje wierzchołki, krawędzie, ściany boczne i podstawy graniastosłupów i ostrosłupów.	2
5. Objętość	• wymienia podstawowe jednostki objętości • szacuje i mierzy pojemność różnych naczyń • mierzy sześciánem jednostkowym objętość budowli zbudowanych z sześciennych klocków	2.5) stosuje jednostki objętości i pojemności: cm^3 , dm^3 , m^3 , mililitr, litr.	2