

## CELE KSZTAŁCENIA I KRYTERIA SUKCESU NA ZAKOŃCZENIE KLAS CZWARTYCH SZKOŁY PODSTAWOWEJ

MATEMATYKA		
<p><b>Osiągnięcia ogólne w zakresie matematyki w oparciu o Podstawę Programową.</b></p> <p>I. Sprawność rachunkowa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.</li> <li>2. Weryfikowanie i interpretowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.</li> </ol> <p>II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.</li> <li>2. Interpretowanie i tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych.</li> <li>3. Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.</li> </ol> <p>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.</li> <li>2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.</li> </ol> <p>IV. Rozumowanie i argumentacja.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.</li> <li>2. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie.</li> <li>3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki</li> </ol>		
zakres	cele w języku ucznia	kryteria sukcesu
LICZBY NATURALNE	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zapisuję liczby słownie i cyframi</li> <li><input type="checkbox"/> Umiem działać na osi liczbowej</li> <li><input type="checkbox"/> Umiem porównać ze sobą liczby naturalne</li> <li><input type="checkbox"/> Znam system rzymski</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> zapisuję i odczytuję liczby naturalne wielocyfrowe;</li> <li><input type="checkbox"/> interpretuję liczby naturalne na osi liczbowej;</li> <li><input type="checkbox"/> porównuję liczby naturalne;</li> <li><input type="checkbox"/> liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie rzymskim przedstawiam w systemie dziesiętkowym, a zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawiam w systemie rzymskim.</li> </ul>

<p style="text-align: center;">DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Umiem obliczać w pamięci</li> <li><input type="checkbox"/> Umiem wykonać obliczenia pisemne</li> <li><input type="checkbox"/> Porównuję liczby korzystając z ich ilorazu i różnicy</li> <li><input type="checkbox"/> Znam cechy liczb podzielnych przez 2,3,4,5,9,10,100</li> <li><input type="checkbox"/> Umiem potęgować</li> <li><input type="checkbox"/> Znam kolejność wykonywania działań</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> dodaję i odejmuję w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaję do dowolnej liczby naturalnej i odejmuję od dowolnej liczby naturalnej;</li> <li><input type="checkbox"/> dodaję i odejmuję liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;</li> <li><input type="checkbox"/> mnożę i dzielę liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszyc przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);</li> <li><input type="checkbox"/> stosuję wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;</li> <li><input type="checkbox"/> porównuję liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;</li> <li><input type="checkbox"/> rozpoznaję liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100;</li> <li><input type="checkbox"/> rozpoznaję liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazują cecha podzielności;</li> <li><input type="checkbox"/> obliczam kwadraty i sześciany liczb naturalnych;</li> <li><input type="checkbox"/> stosuję reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;</li> <li><input type="checkbox"/> szacuję wyniki działań;</li> </ul>
<p style="text-align: center;">UŁAMKI ZWYKŁE I DZIESIĘTNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Rozumiem ułamki zwykłe oraz dziesiętne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> opisuję część danej całości za pomocą ułamka;</li> <li><input type="checkbox"/> przedstawiam ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły;</li> <li><input type="checkbox"/> skracam i rozszerzam ułamki zwykłe;</li> <li><input type="checkbox"/> sprowadzam ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;</li> <li><input type="checkbox"/> przedstawiam ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego;</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuję wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie;</li> <li><input type="checkbox"/> zaznaczam ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuję ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> zapisuję ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych;</li> <li><input type="checkbox"/> zamieniam ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie lub skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);</li> <li><input type="checkbox"/> w sytuacjach praktycznych zaokrąglam ułamki dziesiętne do co najwyżej drugiego miejsca po przecinku (zł, gr, m, cm, mm itp.);</li> <li><input type="checkbox"/> porównuję ułamki (zwykłe i dziesiętne);</li> <li><input type="checkbox"/> obliczam liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, której część określono za pomocą ułamka)</li> <li><input type="checkbox"/> wyznaczam liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby.</li> </ul>
DZIAŁANIA NA UŁAMKACH ZWYKŁYCH I DZIESIĘTNYCH	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Umiem wykonywać działania na ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> dodaję, odejmuję, mnożę i dzielę ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;</li> <li><input type="checkbox"/> dodaję, odejmuję, mnożę i dzielę ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);</li> <li><input type="checkbox"/> porównuję ułamki z wykorzystaniem ich różnicy;</li> <li><input type="checkbox"/> obliczam ułamek danej liczby całkowitej;</li> <li><input type="checkbox"/> wykonuję działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;</li> </ul>
ELEMENTY ALGEBRY	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Umiem rozwiązywać proste równania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> korzystam z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, opisuję wzór słowami;</li> </ul>
PROSTE I ODCINKI	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Znam podstawowe figury płaskie</li> <li><input type="checkbox"/> Umiem porównać odcinki i punkty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> rozpoznaję i nazywam figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;</li> <li><input type="checkbox"/> rozpoznaję proste, odcinki prostopadłe i równoległe;</li> <li><input type="checkbox"/> rysuję pary odcinków prostopadłych i równoległych;</li> <li><input type="checkbox"/> mierzę odcinek z dokładnością do 1 mm;</li> <li><input type="checkbox"/> znajduję odległość punktu od prostej.</li> </ul>

KĄTY	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Znam rodzaje kątów i umiem je rozpoznać</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wskazuję w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek;</li> <li><input type="checkbox"/> mierzę z dokładnością do <math>1^\circ</math> kąty mniejsze niż <math>180^\circ</math>;</li> <li><input type="checkbox"/> rysuję kąty mniejsze od <math>180^\circ</math>;</li> <li><input type="checkbox"/> rozpoznaję kąt prosty, ostry i rozwarty;</li> <li><input type="checkbox"/> porównuję kąty;</li> </ul>
WIELOKĄTY, KOŁA I OKRĘGI	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Znam własności czworokątów i trójkątów</li> <li><input type="checkbox"/> Znam części koła i umiem je narysować</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> rozpoznaję i nazywam trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;</li> <li><input type="checkbox"/> stosuję twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta;</li> <li><input type="checkbox"/> rozpoznaję i nazywam: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;</li> <li><input type="checkbox"/> wskazuję na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu;</li> <li><input type="checkbox"/> w trójkącie równoramiennym wyznaczam przy danym jednym kącie: miary pozostałych kątów; oraz przy danych obwodzie i długości jednego boku – długości pozostałych boków.</li> </ul>
BRYŁY	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Umiem rozpoznać prostopadłościany i narysować ich siatkę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wskazuję wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciiany oraz uzasadniam swój wybór;</li> <li><input type="checkbox"/> rysuję siatki prostopadłościaków;</li> </ul>
OBLICZENIA W GEOMETRII	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Umiem obliczać miary kątów, pola i obwody prostych figur płaskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> obliczam miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów;</li> <li><input type="checkbox"/> obliczam obwód wielokąta o danych długościach boków;</li> <li><input type="checkbox"/> stosuję jednostki pola: <math>\text{mm}^2</math>, <math>\text{cm}^2</math>, <math>\text{dm}^2</math>, <math>\text{m}^2</math>, <math>\text{km}^2</math>, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</li> </ul>
OBLICZENIA PRAKTYCZNE	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Umiem policzyć proste procenty</li> <li><input type="checkbox"/> Znam miary czasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> interpretuję 100 % danej wielkości jako całość, 50 % – jako połowę, 25 % – jako jedną czwartą, 10 % – jako jedną dziesiątą, 1 % – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej;</li> <li><input type="checkbox"/> wykonuję proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;</li> <li><input type="checkbox"/> wykonuję proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;</li> <li><input type="checkbox"/> odczytuję temperaturę (dodatnią i ujemną);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Znam miary odległości</li> <li><input type="checkbox"/> Znam miary masy</li> <li><input type="checkbox"/> Rozumiem skalę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> zamieniam i prawidłowo stosuję jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;</li> <li><input type="checkbox"/> zamieniam i prawidłowo stosuję jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona;</li> <li><input type="checkbox"/> obliczam rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;</li> </ul>
<p>ZADANIA TEKSTOWE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Rozumiem polecenia w zadaniach i wiem jak wydobyć z nich dane do obliczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> czytam ze zrozumieniem tekst zawierający informację liczbowe;</li> <li><input type="checkbox"/> wykonuję wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</li> <li><input type="checkbox"/> dostrzegam zależności między podanymi informacjami;</li> <li><input type="checkbox"/> układam zadania i łamigłówki, rozwiązuję je; stawiam nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązany zadaniu.</li> </ul>