

# **Matematyka** **z kluczem**

**Szkoła podstawowa**

**Przedmiotowy system oceniania**

**Klasa 6**

**Przedmiotowy System Oceniania z matematyki dla klas IV – VIII obowiązujący  
w Szkole Podstawowej nr 1 im. T. Kościuszki  
z Oddziałami Językowymi i Sportowymi  
w Policach**

**Prawa ucznia na lekcjach matematyki**

Uczeń ma prawo:

- 1) znać wymagania na poszczególne oceny (<http://sp1police.szkolna.net>);
- 2) znać cele lekcji, oraz do zrozumiałego przekazu informacji;
- 3) zadawać pytania nauczycielowi w przypadku natrafienia na trudności lub niejasności;
- 4) uzyskać pomoc w nauce ze strony nauczyciela;
- 5) znać terminy oraz zakres sprawdzianu (min. 2 lekcje wcześniej) oraz pracy klasowej (tydzień wcześniej);
- 6) znać kryteria oceny prac pisemnych;
- 7) zapoznać się ze swoją pracą klasową i sprawdzianem;
- 8) otrzymywać do domu kartkówki;
- 9) do jednokrotnego poprawienia niekorzystnej dla niego oceny w ciągu dwóch tygodni od wystawienia tej oceny i zgodnie z zasadami ustalonymi przez nauczyciela;
- 10) być nieprzygotowanym do lekcji po usprawiedliwionej nieobecności w szkole;
- 11) do trzykrotnego (w semestrze) nieodrobienia zadania domowego - fakt ten zgłasza nauczycielowi na początku lekcji; za każde następne nieodrobienie zadania domowego uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną;
- 12) być zwolnionym z pytania i pisania niezapowiedzianych kartkówek, jeśli ma „szczęśliwy numer”;
- 13) otrzymać dodatkową ocenę za wykonanie nadobowiązkowego zadania;
- 14) brać udział w konkursach i otrzymywać oceny według ustalonych przez nauczyciela zasad;
- 15) do uzyskania dodatkowej pomocy w oparciu o opinię poradni psychologiczno - pedagogicznej.

**Obowiązki ucznia na lekcjach matematyki**

Uczeń powinien:

- 1) brać aktywny udział w lekcji i dbać o porządek na lekcji;
- 2) przygotowywać się do lekcji i odrabiać zadania domowe;
- 3) napisać pracę klasową w przypadku gdy jej nie pisał – w wyznaczonym terminie przez nauczyciela (jeśli uczeń nie stawiał się bez usprawiedliwienia w pierwszym terminie lub nie stawiał się na wyznaczony termin poprawy – pisze pracę klasową na najbliższej lekcji);

- 4) czytelnie i systematycznie prowadzić zeszyt przedmiotowy oraz zeszyt ćwiczeń,
- 5) posiadać na każdej lekcji zeszyt przedmiotowy, zeszyt ćwiczeń, długopis, linijkę i ołówek (na wyznaczonych lekcjach pozostałe przyrządy geometryczne określone przez nauczyciela),
- 6) uzupełnić zaległości, które wynikły z nieobecności w szkole (termin i sposób uzupełnienia zaległości należy ustalić z nauczycielem),
- 7) podejmować systematyczną pracę nad trudnościami lub uzdolnieniami według zaleceń zawartych w opinii poradni.

### **Ustalenia końcowe**

1. Na lekcjach matematyki uczeń może otrzymywać oceny za:
  - a) zadania domowe,
  - b) odpowiedzi ustne,
  - c) prace pisemne:
    - kartkówki – obejmują jeden temat lekcji, nie muszą być zapowiedziane,
    - sprawdziany – obejmują do trzech tematów lekcji, są zapowiedziane,
    - prace klasowe – obejmują ostatni dział, muszą być zapowiedziane i poprzedzone powtórzeniem materiału,
  - d) zadania dodatkowe,
  - e) pracę indywidualną na lekcji,
  - f) praca w grupach na lekcji,
  - g) aktywność,
  - h) udział w konkursach.
2. W przypadku, gdy uczeń poprawia ocenę z poszczególnych form sprawdzania jego wiedzy do dziennika wpisujemy tylko jedną ocenę - wyższą.
3. Prace klasowe i sprawdziany są do wglądu rodziców (prawnych opiekunów) u nauczyciela matematyki.
4. Podstawą do sformułowania oceny klasyfikacyjnej śródrocznej i rocznej i końcowej są:
  - a) oceny bieżące (z ewentualnym uwzględnieniem średniej ważonej), które uczeń otrzymał w okresie od początku roku szkolnego do momentu klasyfikacji;

Forma aktywności	Waga oceny
Praca klasowa	5
Sprawdzian	4
Kartkówka	3
Odpowiedź ustna	3
Konkursy	5

Praca domowa	1 – stopień trudności podstawowy 2 – stopień trudności wyższy
Aktywność	1
Praca indywidualna na lekcji	3
Praca w grupie	2
Prace dodatkowe	3

- b) staranność i systematyczność w odrabianiu prac domowych;
  - c) wysiłek wkładany przez ucznia w celu uzyskania możliwie najlepszych wyników nauczania z uwzględnieniem zaleceń poradni psychologiczno-pedagogicznej.
5. Ocena roczna może zostać zmieniona tylko zgodnie z procedurami Statutu Szkoły.

## Dział I – Liczby całkowite

L.p.	Umiejętności – uczeń:	2	3	4	5	6
1.	wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych	X	X	X	X	X
2.	objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną	X	X	X	X	X
3.	podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza)	X	X	X	X	X
4.	wyznacza liczby przeciwne do danych	X	X	X	X	X
5.	odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi	X	X	X	X	X
6.	porównuje dwie liczby całkowite	X	X	X	X	X
7.	dodaje liczby przeciwne	X	X	X	X	X
8.	dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe	X	X	X	X	X
9.	porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych		X	X	X	X
10.	wyznacza liczby odwrotne do danych		X	X	X	X
11.	oblicza temperaturę po spadku lub wzroście o podaną liczbę stopni		X	X	X	X
12.	oblicza wartość bezwzględną liczby całkowitej		X	X	X	X
13.	interpretuje operację dodawania na osi liczbowej		X	X	X	X
14.	oblicza sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy		X	X	X	X
15.	stosuje przemienność i łączność dodawania		X	X	X	X
16.	potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe		X	X	X	X
17.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych jednocyfrowych		X	X	X	X
18.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych		X	X	X	X
19.	porównuje liczby dodatnie i ujemne, które nie są liczbami całkowitymi			X	X	X
20.	dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli i potęguje liczby całkowite			X	X	X
21.	wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną			X	X	X
22.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych			X	X	X
23.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych			X	X	X
24.	rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych				X	X
25.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną					X
26.	podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną					X

## Dział II – Działania na liczbach – część 1

L.p.	Umiejętności – uczeń:	2	3	4	5	6
1.	czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe	X	X	X	X	X
2.	wskazuje różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści	X	X	X	X	X
3.	weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego	X	X	X	X	X
4.	dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe oraz dodatnie ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora	X	X	X	X	X
5.	rozdziela pojęcia cyfry i liczby	X	X	X	X	X
6.	nazywa rzędy pozycyjne poniżej miliarda	X	X	X	X	X
7.	określa znaczenie wskazanej cyfry w liczbie	X	X	X	X	X
8.	odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie	X	X	X	X	X
9.	odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi	X	X	X	X	X
10.	zaznacza liczby naturalne na osi	X	X	X	X	X
11.	podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych	X	X	X	X	X
12.	podaje dzielniki liczb nie większych niż 100	X	X	X	X	X
13.	korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100	X	X	X	X	X
14.	rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone nie większe niż 100	X	X	X	X	X
15.	rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze	X	X	X	X	X
16.	oblicza NWD liczb jedno- i dwucyfrowych	X	X	X	X	X
17.	oblicza NWW liczb jednocyfrowych	X	X	X	X	X
18.	nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych	X	X	X	X	X
19.	stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana	X	X	X	X	X
20.	odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej	X	X	X	X	X
21.	zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej	X	X	X	X	X
22.	rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika	X	X	X	X	X
23.	zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej	X	X	X	X	X
24.	zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20, 50 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka	X	X	X	X	X
25.	szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych	X	X	X	X	X
26.	dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki)	X	X	X	X	X
27.	dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne	X	X	X	X	X
28.	dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych i o różnych mianownikach	X	X	X	X	X
29.	dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki)	X	X	X	X	X
30.	układa plan rozwiązania prostego zadania tekstowego		X	X	X	X
31.	szacuje wyniki działań		X	X	X	X
32.	rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykorzystując kalkulator do obliczeń		X	X	X	X
33.	zaokrągla liczbę z podaną dokładnością		X	X	X	X
34.	korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 3, 4, 9		X	X	X	X

35.	oblicza NWW liczb dwucyfrowych		X	X	X	X
36.	porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową		X	X	X	X
37.	doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej		X	X	X	X
38.	zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka		X	X	X	X
39.	zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane		X	X	X	X
40.	oblicza sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki)		X	X	X	X
41.	stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań		X	X	X	X
42.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków		X	X	X	X
43.	dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu		X	X	X	X
44.	oblicza wartości dwu- i trzydziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków tego samego typu		X	X	X	X
45.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków tego samego typu		X	X	X	X
46.	czyta ze zrozumieniem kilkudzaniowy tekst zawierający informacje liczbowe			X	X	X
47.	układa plan rozwiązania typowego zadania tekstowego			X	X	X
48.	weryfikuje odpowiedź do zadania tekstowego			X	X	X
49.	dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomocą kalkulatora			X	X	X
50.	nazywa rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż			X	X	X
51.	zaokrągla liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach			X	X	X
52.	wskazuje przybliżone położenie danej liczby na osi			X	X	X
53.	rozwiązuje zadania-łamigłówki z wykorzystaniem cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100			X	X	X
54.	podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych			X	X	X
55.	podaje dzielniki liczb większych niż 100			X	X	X
56.	rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone większe niż 100			X	X	X
57.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW			X	X	X
58.	porządkuje rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych			X	X	X
59.	dodaje kilka dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych			X	X	X
60.	oblicza różnicę dodatniego ułamka zwykłego i dodatniego ułamka dziesiętnego			X	X	X
61.	odejmuje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej różnicy			X	X	X
62.	porównuje liczby z wykorzystaniem ich różnicy			X	X	X
63.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)			X	X	X
64.	układa plan rozwiązania zadania tekstowego				X	X
65.	oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodziałaniowych				X	X
66.	wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb				X	X
67.	rozumie różnicę między zaokrągleniem liczby a zaokrągleniem jej zaokrąglenia				X	X
68.	rozkłada liczby trzycyfrowe i większe na czynniki pierwsze				X	X
69.	rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10				X	X

70.	oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych i większych				X	X
71.	zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka				X	X
72.	oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych				X	X
73.	rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy				X	X
74.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków					X
75.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania (odejmowania) dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)					X
76.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW					X

### Dział III – Działania na liczbach – część 2

L.p.	Umiejętności – uczeń:	2	3	4	5	6
1.	mnoży i dzieli w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki)	X	X	X	X	X
2.	mnoży pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne	X	X	X	X	X
3.	mnoży i dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane (proste przypadki)	X	X	X	X	X
4.	dzieli pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne przez liczby naturalne	X	X	X	X	X
5.	zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych	X	X	X	X	X
6.	wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego	X	X	X	X	X
7.	stosuje zamiennie zapis ułamka okresowego w formie wielokropka lub nawiasu	X	X	X	X	X
8.	oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita	X	X	X	X	X
9.	oblicza ułamek danej liczby całkowitej (proste przypadki)	X	X	X	X	X
10.	dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania (proste przypadki)	X	X	X	X	X
11.	szacuje iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych		X	X	X	X
12.	mnoży dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane		X	X	X	X
13.	dzieli ułamki zwykłe (dodatnie i ujemne)		X	X	X	X
14.	dzieli ułamki dziesiętne (dodatnie i ujemne)		X	X	X	X
15.	oblicza kwadraty i sześciany liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych		X	X	X	X
16.	zapisuje wynik dzielenia w postaci z resztą		X	X	X	X
17.	oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych		X	X	X	X
18.	rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych		X	X	X	X
19.	rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej		X	X	X	X
20.	znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka, jeśli okres jest co najwyżej dwucyfrowy		X	X	X	X
21.	zaokrągla dane liczbowe do postaci, w której warto je znać lub są używane na co dzień		X	X	X	X



22.	oblicza ułamek danej liczby całkowitej		X	X	X	X
23.	oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1		X	X	X	X
24.	rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby		X	X	X	X
25.	układa zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego		X	X	X	X
26.	oblicza iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne			X	X	X
27.	oblicza potęgi o wykładnikach naturalnych liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych			X	X	X
28.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych			X	X	X
29.	dzieli wielocyfrowe liczby całkowite			X	X	X
30.	dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące jednocześnie w tym samym ilorazie			X	X	X
31.	oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (proste przypadki)			X	X	X
32.	zapisuje wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuje go stosownie do treści zadania			X	X	X
33.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające wykonania mnożenia lub dzielenia			X	X	X
34.	zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik			X	X	X
35.	znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka			X	X	X
36.	używa kalkulatora do zamiany ilorazu dużych liczb na liczbę mieszaną z wykorzystaniem dzielenia z resztą			X	X	X
37.	oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego			X	X	X
38.	oblicza liczbę na podstawie jej ułamka			X	X	X
39.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby			X	X	X
40.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka			X	X	X
41.	oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (trudniejsze przypadki)				X	X
42.	oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego podanego w postaci ułamka, w którym licznik i mianownik są wyrażeniami arytmetycznymi				X	X
43.	zapisuje wyrażenie o podanej wartości, spełniające podane warunki				X	X
44.	rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych				X	X
45.	rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej				X	X
46.	podaje cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym				X	X
47.	stawia i sprawdza proste hipotezy dotyczące zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe oraz zaobserwowanych regularności					X
48.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby					X
49.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka					X

#### Dział IV – Figury na płaszczyźnie

L.p.	Umiejętności – uczeń:	2	3	4	5	6
1.	używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg	X	X	X	X	X
2.	wskazuje środek, promień, średnicę, cięciwę koła i okręgu	X	X	X	X	X
3.	rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach	X	X	X	X	X
4.	mierzy odległość punktu od prostej	X	X	X	X	X
5.	wskazuje wierzchołek i ramiona kąta	X	X	X	X	X
6.	rozpoznaje rodzaje kątów	X	X	X	X	X
7.	rozdzielnia kąty wklęsłe i wypukłe	X	X	X	X	X
8.	mierzy kąty wypukłe	X	X	X	X	X
9.	rysuje kąty wypukłe o danych miarach	X	X	X	X	X
10.	konstruuje trójkąt o danych bokach	X	X	X	X	X
11.	rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny	X	X	X	X	X
12.	rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny	X	X	X	X	X
13.	oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki)	X	X	X	X	X
14.	wskazuje wysokości trójkąta	X	X	X	X	X
15.	wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła	X	X	X	X	X
16.	oblicza pole trójkąta przy danej długości boku i prostopadłej do niego wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce	X	X	X	X	X
17.	oblicza obwód wielokąta o długościach boków wyrażonych w tej samej jednostce	X	X	X	X	X
18.	rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje	X	X	X	X	X
19.	wskazuje boki, wierzchołki i przekątne czworokąta	X	X	X	X	X
20.	opisuje własności różnych rodzajów czworokątów	X	X	X	X	X
21.	rysuje czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki)	X	X	X	X	X
22.	wskazuje wysokości czworokątów (o ile jest to możliwe)	X	X	X	X	X
23.	oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, których wymiary są wyrażone w tej samej jednostce	X	X	X	X	X
24.	rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach	X	X	X	X	X
25.	określa własności figur narysowanych na kratce	X	X	X	X	X
26.	odczytuje długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm	X	X	X	X	X
27.	oblicza obwody figur narysowanych na kratce 5 mm	X	X	X	X	X
28.	oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki)	X	X	X	X	X
29.	stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych		X	X	X	X
30.	korzysta ze skali do obliczania wymiarów figur		X	X	X	X
31.	szacuje miarę kąta w stopniach		X	X	X	X
32.	mierzy kąty		X	X	X	X
33.	rysuje kąty o danych miarach		X	X	X	X
34.	oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do $360^\circ$		X	X	X	X
35.	rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów		X	X	X	X

36.	stosuje nierówność trójkąta		X	X	X	X
37.	oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach (wysokościach) i jednej wysokości (jednym boku), wyrażonych w tej samej jednostce		X	X	X	X
38.	oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce		X	X	X	X
39.	oblicza obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami		X	X	X	X
40.	oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki)		X	X	X	X
41.	oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków		X	X	X	X
42.	klasyfikuje czworokąty		X	X	X	X
43.	oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu		X	X	X	X
44.	oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie		X	X	X	X
45.	oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty		X	X	X	X
46.	rozwiązuje proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól		X	X	X	X
47.	stosuje własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych			X	X	X
48.	rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem własności kątów			X	X	X
49.	oblicza miary kątów trójkąta i czworokąta (bardziej złożone przypadki)			X	X	X
50.	oblicza długość podstawy (wysokość) trójkąta, gdy są znane jego pole i wysokość (długość podstawy)			X	X	X
51.	oblicza pole wielokąta powstałego po odcięciu z prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych			X	X	X
52.	rysuje czworokąty spełniające podane warunki			X	X	X
53.	rozwiązuje typowe zadania dotyczące obwodów czworokątów			X	X	X
54.	oblicza długość boku (wysokość) równoległoboku przy danym polu i danej wysokości (długości boku)			X	X	X
55.	ustala długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana			X	X	X
56.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu				X	X
57.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej				X	X
58.	wyznacza miarę kąta wklęsłego				X	X
59.	wskazuje oraz oblicza miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach				X	X
60.	rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów				X	X
61.	oblicza wysokości trójkąta przy danych bokach i jednej wysokości				X	X
62.	rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola trójkąta				X	X
63.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkątów i czworokątów					X
64.	oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu					X
65.	oblicza długość podstawy trapezu o danym polu, danej wysokości i danej długości drugiej podstawy					X
66.	oblicza pola wielokątów metodą podziału na czworokąty lub uzupełniania do większych wielokątów, również narysowanych na kratce					X
67.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól figur, również narysowanych na kratce					X

## Dział V – Równania

L.p.	Umiejętności – uczeń:	2	3	4	5	6
1.	wskazuje lewą i prawą stronę równania	X	X	X	X	X
2.	oznacza niewiadomą za pomocą litery	X	X	X	X	X
3.	układa równania do prostych zadań tekstowych	X	X	X	X	X
4.	sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania, obliczając wartość lewej i prawej strony równania (proste przypadki)	X	X	X	X	X
5.	rozwiązuje proste równania typu: $ax + b = c$	X	X	X	X	X
6.	sprawdza poprawność otrzymanego rozwiązania równania	X	X	X	X	X
7.	upraszcza równania, w których niewiadoma występuje po jednej stronie, np. $2 \cdot x - 7 + x = 8$	X	X	X	X	X
8.	analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki)	X	X	X	X	X
9.	określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego (proste przypadki)	X	X	X	X	X
10.	układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba		X	X	X	X
11.	sprawdza rozwiązanie równania z warunkami zadania		X	X	X	X
12.	rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x = 8$		X	X	X	X
13.	rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań		X	X	X	X
14.	rozwiązuje proste zadania geometryczne za pomocą równań		X	X	X	X
15.	układa równania do typowych zadań tekstowych			X	X	X
16.	układa zadania tekstowe do prostego równania			X	X	X
17.	sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (trudniejsze przypadki)			X	X	X
18.	wskazuje równania, które potrafi rozwiązać poznanymi metodami			X	X	X
19.	upraszcza równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$			X	X	X
20.	analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome			X	X	X
21.	określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego			X	X	X
22.	układa równania do zadań tekstowych			X	X	X
23.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań			X	X	X
24.	rozwiązuje typowe zadania geometryczne za pomocą równań			X	X	X
25.	układa równania do zadań tekstowych				X	X
26.	układa zadania tekstowe do danego równania				X	X
27.	wskazuje przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań				X	X
28.	ustala, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych				X	X
29.	rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$					X
30.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą równań					X
31.	rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne za pomocą równań					X

## Dział VI – Bryły

L.p.	Umiejętności – uczeń:	2	3	4	5	6
1.	rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste	X	X	X	X	X
2.	wskazuje oraz nazywa podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzchołki ostrosłupa i graniastosłupa	X	X	X	X	X
3.	podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie	X	X	X	X	X
4.	rysuje rzut graniastosłupa prostego i ostrosłupa	X	X	X	X	X
5.	oblicza objętość bryły zbudowanej z sześciątów jednostkowych	X	X	X	X	X
6.	oblicza objętość sześciangu o danej długości krawędzi	X	X	X	X	X
7.	oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce	X	X	X	X	X
8.	zamienia jednostki długości (w przypadkach typu 2 cm 7 mm = 27 mm)	X	X	X	X	X
9.	stosuje jednostki objętości i pojemności	X	X	X	X	X
10.	rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów	X	X	X	X	X
11.	dopasowuje bryłę do jej siatki	X	X	X	X	X
12.	rozpoznaje i nazywa graniastosłup na podstawie jego siatki	X	X	X	X	X
13.	określa na podstawie siatki wymiary wielościanu	X	X	X	X	X
14.	rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach	X	X	X	X	X
15.	rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa	X	X	X	X	X
16.	oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danym polu podstawy i danej wysokości bryły		X	X	X	X
17.	rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności		X	X	X	X
18.	zamienia jednostki długości		X	X	X	X
19.	wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki)		X	X	X	X
20.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności		X	X	X	X
21.	wskazuje na siatce graniastosłupa i ostrosłupa sklepane wierzchołki i krawędzie		X	X	X	X
22.	oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce		X	X	X	X
23.	rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu		X	X	X	X
24.	określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian			X	X	X
25.	oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach			X	X	X
26.	oblicza objętość prostopadłościanu, którego wymiary spełniają podane zależności			X	X	X
27.	oblicza objętość graniastosłupa o podanej wysokości i podstawie, której pole potrafi obliczyć			X	X	X
28.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności			X	X	X
29.	oblicza objętość graniastosłupa na podstawie jego siatki			X	X	X
30.	wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe			X	X	X
31.	oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupa o podanych wymiarach			X	X	X
32.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości			X	X	X
33.	oblicza pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i				X	X

	wysokości bryły (danym polu podstawy)					
34.	oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy				X	X
35.	rysuje siatki graniastosłupów prostych				X	X
36.	oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach				X	X
37.	oblicza długość krawędzi sześcianu przy danym jego polu powierzchni					X
38.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości					X
39.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego					X
40.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności					X

## Dział VII – Matematyka i my

L.p.	Umiejętności – uczeń:	2	3	4	5	6
1.	odczytuje dane zamieszczone w tabelach	X	X	X	X	X
2.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli	X	X	X	X	X
3.	odczytuje dane przedstawione na diagramie	X	X	X	X	X
4.	odczytuje dane przedstawione na wykresie	X	X	X	X	X
5.	interpretuje 1% jako 1/100 całości	X	X	X	X	X
6.	ustala, jaki procent figury został zamalowany	X	X	X	X	X
7.	wyraża procenty za pomocą ułamków	X	X	X	X	X
8.	oblicza procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50%	X	X	X	X	X
9.	interpretuje prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu	X	X	X	X	X
10.	oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach	X	X	X	X	X
11.	czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut	X	X	X	X	X
12.	czas określony w minutach wyraża jako część godziny	X	X	X	X	X
13.	oblicza wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych	X	X	X	X	X
14.	zapisuje proste wyrażenia algebraiczne opisujące zależności podane w kontekście praktycznym	X	X	X	X	X
15.	posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie	X	X	X	X	X
16.	rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie	X	X	X	X	X
17.	stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana)	X	X	X	X	X
18.	mierzy odległość między obiektami na planie, mapie	X	X	X	X	X
19.	stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln)		X	X	X	X
20.	tworzy diagram ilustrujący zbiór danych		X	X	X	X
21.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie		X	X	X	X
22.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie		X	X	X	X
23.	wyraża ułamki za pomocą procentów		X	X	X	X
24.	oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50%		X	X	X	X

25.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów		X	X	X	X
26.	oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach		X	X	X	X
27.	oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h		X	X	X	X
28.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości		X	X	X	X
29.	oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie, który jest ułamkiem godziny		X	X	X	X
30.	oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny		X	X	X	X
31.	oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h		X	X	X	X
32.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości		X	X	X	X
33.	dopasowuje opis słowny do wzoru		X	X	X	X
34.	dopasowuje wzór do opisu słownego		X	X	X	X
35.	rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru		X	X	X	X
36.	zamienia skalę liczbową na mianowaną		X	X	X	X
37.	oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy		X	X	X	X
38.	oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie		X	X	X	X
39.	projektuje tabele potrzebne do zapisania zgromadzonych danych			X	X	X
40.	interpretuje dane zamieszczone w tabeli, przedstawione na diagramie lub wykresie			X	X	X
41.	rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w kilku tabelach			X	X	X
42.	oblicza dany procent liczby naturalnej			X	X	X
43.	oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość			X	X	X
44.	oblicza prędkość przy podanej drodze i podanym czasie			X	X	X
45.	oblicza prędkość średnią			X	X	X
46.	oblicza długość drogi przy podanej prędkości i podanym czasie			X	X	X
47.	oblicza czas przy podanej drodze i podanej prędkości			X	X	X
48.	zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności			X	X	X
49.	rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru			X	X	X
50.	odczytuje informacje podane na mapie, planie			X	X	X
51.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach, przedstawionych na diagramie lub wykresie				X	X
52.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów				X	X
53.	rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące co najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości i/lub czasu					X
54.	znajduje wartość zmiennej dla podanej wartości wyrażenia algebraicznego					X
55.	rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu					X

## Dział VIII – Matematyka na co dzień

L.p.	Umiejętności – uczeń:	2	3	4	5	6
1.	szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej	X	X	X	X	X
2.	zamienia jednostki masy	X	X	X	X	X
3.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące zakupów	X	X	X	X	X
4.	oblicza rzeczywiste wymiary figur narysowanych w skali	X	X	X	X	X
5.	oblicza pola czworokątów na podstawie wymiarów odczytanych z rysunków	X	X	X	X	X
6.	oblicza obwody i pola powierzchni pomieszczeń o podanych wymiarach	X	X	X	X	X
7.	zamienia jednostki długości (w przypadkach typu 2 m 63 cm = 263 cm)	X	X	X	X	X
8.	odczytuje dane przedstawione na rysunku, w tabeli, cenniku, na diagramie lub na mapie	X	X	X	X	X
9.	odczytuje informacje z rozkładu jazdy	X	X	X	X	X
10.	posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie	X	X	X	X	X
11.	rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie	X	X	X	X	X
12.	mierzy odległość między obiektami na planie, mapie	X	X	X	X	X
13.	zamienia jednostki czasu	X	X	X	X	X
14.	stosuje cyfry rzymskie do zapisu dat	X	X	X	X	X
15.	przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu	X	X	X	X	X
16.	oblicza, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej		X	X	X	X
17.	zamienia jednostki długości		X	X	X	X
18.	rozwiązuje zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar		X	X	X	X
19.	rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni w sytuacjach praktycznych		X	X	X	X
20.	oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy		X	X	X	X
21.	oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie		X	X	X	X
22.	rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą		X	X	X	X
23.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie		X	X	X	X
24.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące zakupów			X	X	X
25.	zaokrągla do pełnych groszy kwoty typu 5,638 zł			X	X	X
26.	planuje zakupy z uwzględnieniem różnych rodzajów opakowań i cen			X	X	X
27.	oblicza pola i obwody figur, których wymiary są podane w skali			X	X	X
28.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych			X	X	X
29.	odczytuje informacje podane na mapie, planie			X	X	X
30.	oblicza prędkość średnią			X	X	X
31.	rozwiązuje zadania, które wymagają wyszukania informacji np. w encyklopedii, gazetach, internecie				X	X
32.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych				X	X
33.	rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu					X
34.	zbiera, analizuje i interpretuje informacje potrzebne do zaplanowania podróży					X



35.	rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą					X
36.	rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie					X

*Opracowali  
Nauczyciele matematyki SP 1*