

Scenariusz zajęć koła matematycznego w ramach szkolnej innowacji pedagogicznej „Szkolny Pitagorasik”

Subject: We solve competition tasks in English (inequalities, prove tasks and short multiplication formulas).

Temat: Rozwiązujemy zadania konkursowe w języku angielskim (nierówności, zadania na dowodzenie i wzory skróconego mnożenia).

Zajęcia zostały przeprowadzone w czasie 1 godziny zajęć koła matematycznego – godziny do konsultacji w pracy z uczniem zdolnym - prowadzonego w ramach realizowanej w roku szkolnym 2023/2024 innowacji matematycznej „Szkolny Pitagorasik”.

Funkcjonowanie we współczesnym świecie wymaga umiejętności stosowania matematyki i języka obcego. Wprowadzenie innowacji było odpowiedzią na oczekiwania dzieci i rodziców zainteresowanych chęcią rozwoju w kierunku matematycznym, z uwzględnieniem słowniczka pojęć matematycznych w języku angielskim.

W czasie zajęć koła matematycznego doskonalimy umiejętności logicznego myślenia, rozumowania i wnioskowania w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności, przygotowujemy się do konkursów matematycznych. Uczniowie przyswajając stopniowo od początku roku szkolnego słowniczek pojęć matematycznych potrafią rozwiązać przykładowe zadanie, którego treść została przedstawiona w języku angielskim.

W zajęciach uczestniczyła grupa uczniów klas 7-8, dla których matematyka jest pasją i pragnących pogłębić swoją wiedzę matematyczną wraz z kompetencjami językowymi.

Czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna

Cel główny:

- przygotowanie do konkursów matematycznych;
- ćwiczenia pojęć matematycznych w języku angielskim – korelacja międzyprzedmiotowa.

Cele operacyjne (szczegółowe):

Uczeń umie:

- zastosować wzory skróconego mnożenia do rozwiązania problemu matematycznego w dowodzeniu równości liczb;
- rozwiązać nierówność;
- wykonać potęgowanie i pierwiastkowanie liczb;
- zaznaczać nierówności na osi liczbowej;
- wykonać działania na wyrażeniach algebraicznych;
- wyłączać wspólny czynnik przed nawias;
- obliczać pole trójkąta;
- zastosować kolejność działań w rachunku pamięciowym;
- czytać polecenia ze zrozumieniem;
- współpracować w grupie;
- dokonywać samooceny.

Metoda pracy: problemowa

Formy pracy: grupowa, indywidualna




Środki dydaktyczne:

- gra online matzoo.pl – wprowadzenie i przypomnienie działań na potęgach, pierwiastkach, sumach algebraicznych, wzory skróconego mnożenia;
- karta pracy z zadaniami;
- słowniczek pojęć matematycznych w języku angielskim.

Zasady kształcenia:

- stopniowania trudności;
- systematyczność;
- trwałość;
- efektywność;
- korelacji międzyprzedmiotowej.

Przebieg zajęć:

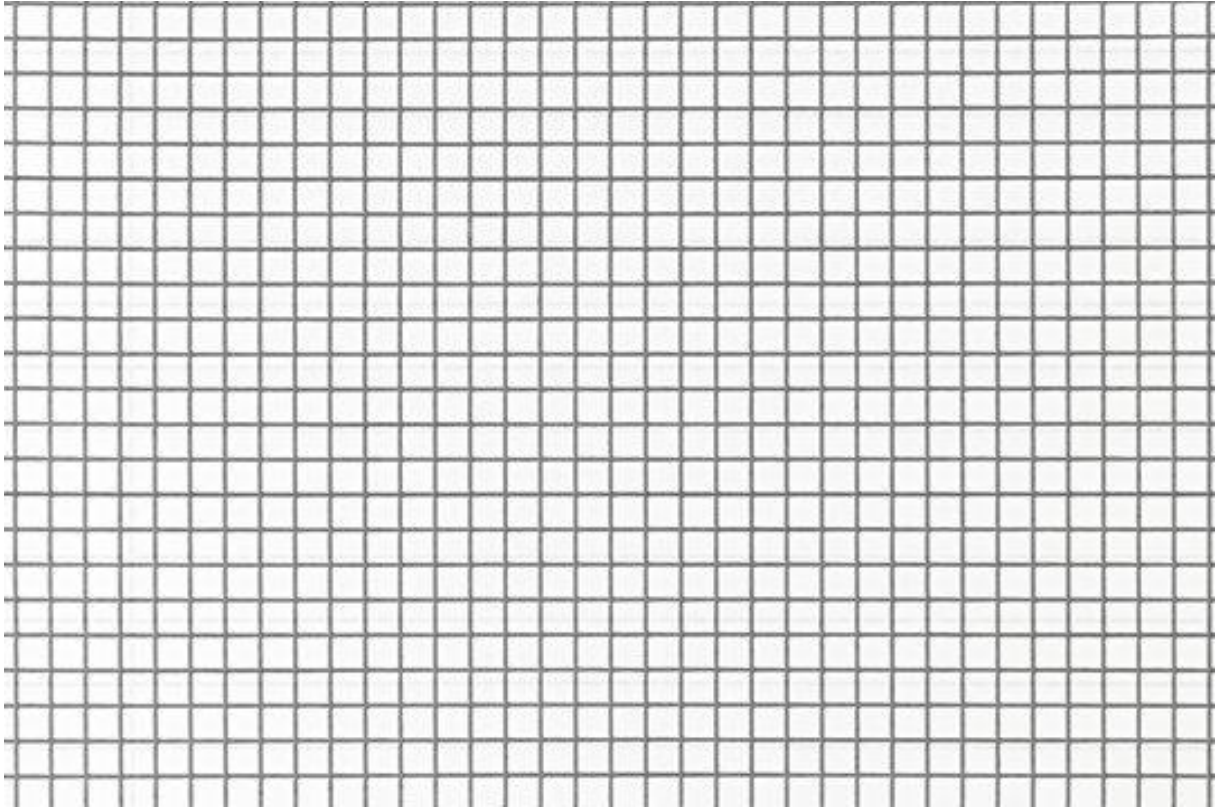
1. Nauczyciel wyjaśnia temat lekcji, podaje cel lekcji.
2. Na wstępie ćwiczenia interaktywne z wykorzystaniem gry online matzoo.pl -
https://www.matzoo.pl/klasa8/mnozenie-sum-algebraicznych_70_521
https://www.matzoo.pl/klasa8/pierwiastkowanie_69_438
https://www.matzoo.pl/klasa8/wzory-skroconego-mnozenia-_70_700
3. Nauczyciel rozdaje kartę pracy z zadaniami.
4. Uczniowie pracują w grupie nad rozwiązaniem poszczególnego zadania w określonej jednostce czasu.
5. Nauczyciel obserwuje pracę uczniów, wyjaśnia wątpliwości, sprawdza poprawność odpowiedzi, udziela wskazówek do rozwiązania zadania.
6. Uczniowie prezentują sposób rozwiązania zadania i jego wynik.
7. Samoocena uczniów dotycząca ich udziału w pracy grupy, organizacji pracy i ich wpływu na końcowy rezultat, metod wykorzystywanych w czasie rozwiązywania zadań
- metoda „ Buźki    ” – zaangażowanie w pracę w grupie.

sp398

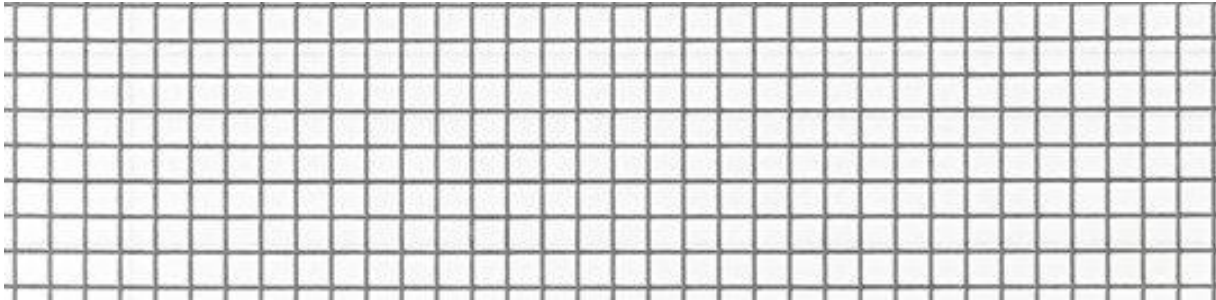
Karta pracy - WORKSHEET

1. Solve the following inequality:

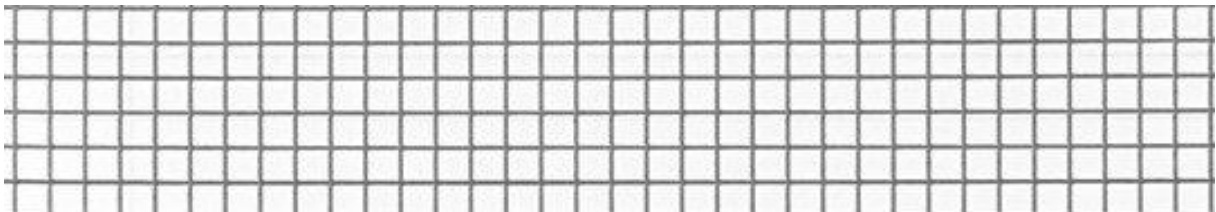
$$3x - 2(x - 2) \geq 3(x - 4) - 2(2 - 3x) =$$



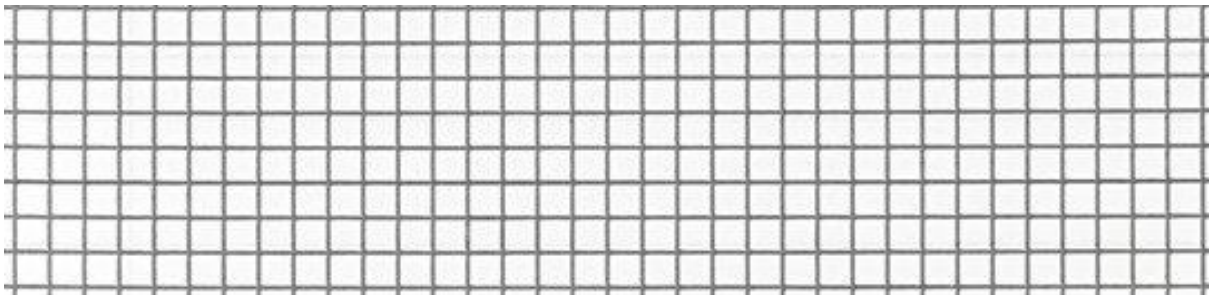
a) Write all natural numbers belonging to the set of its solutions.



b) How many integers greater than -3 are in the solution set?

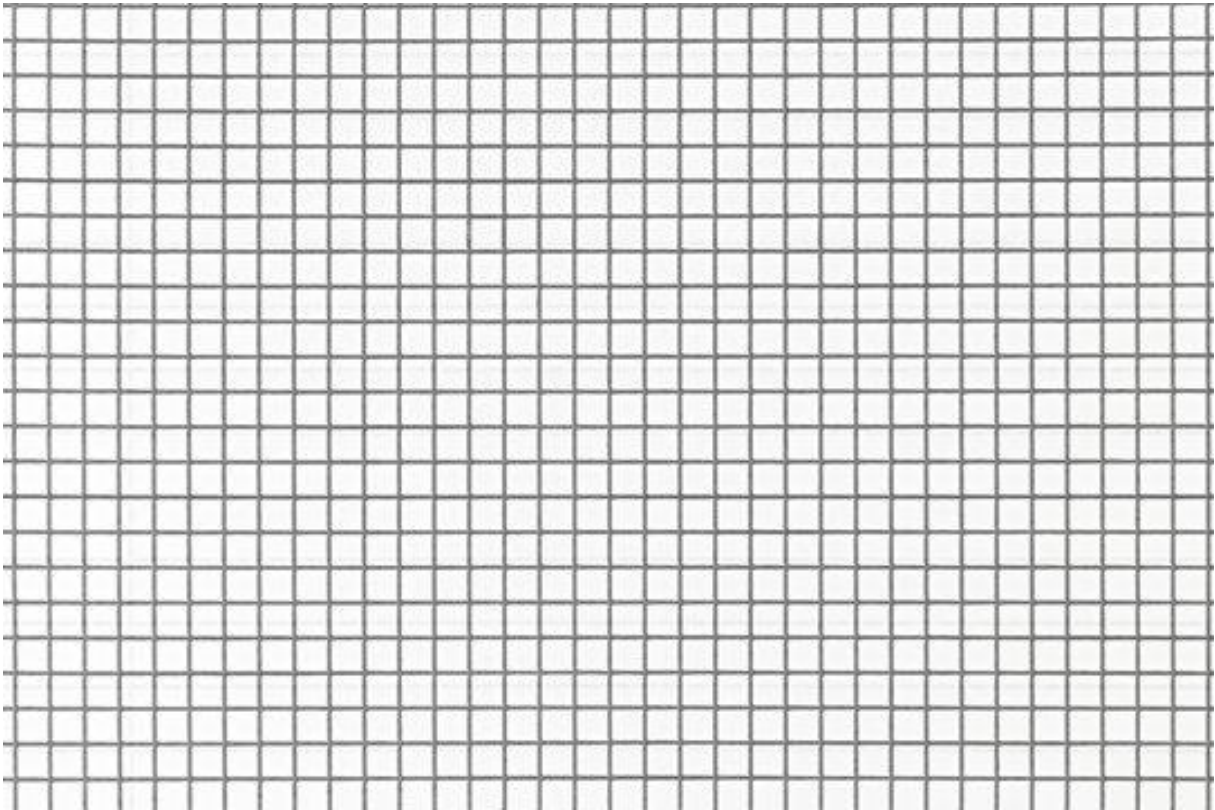


c) Name the smallest even number that does not satisfy this inequality.

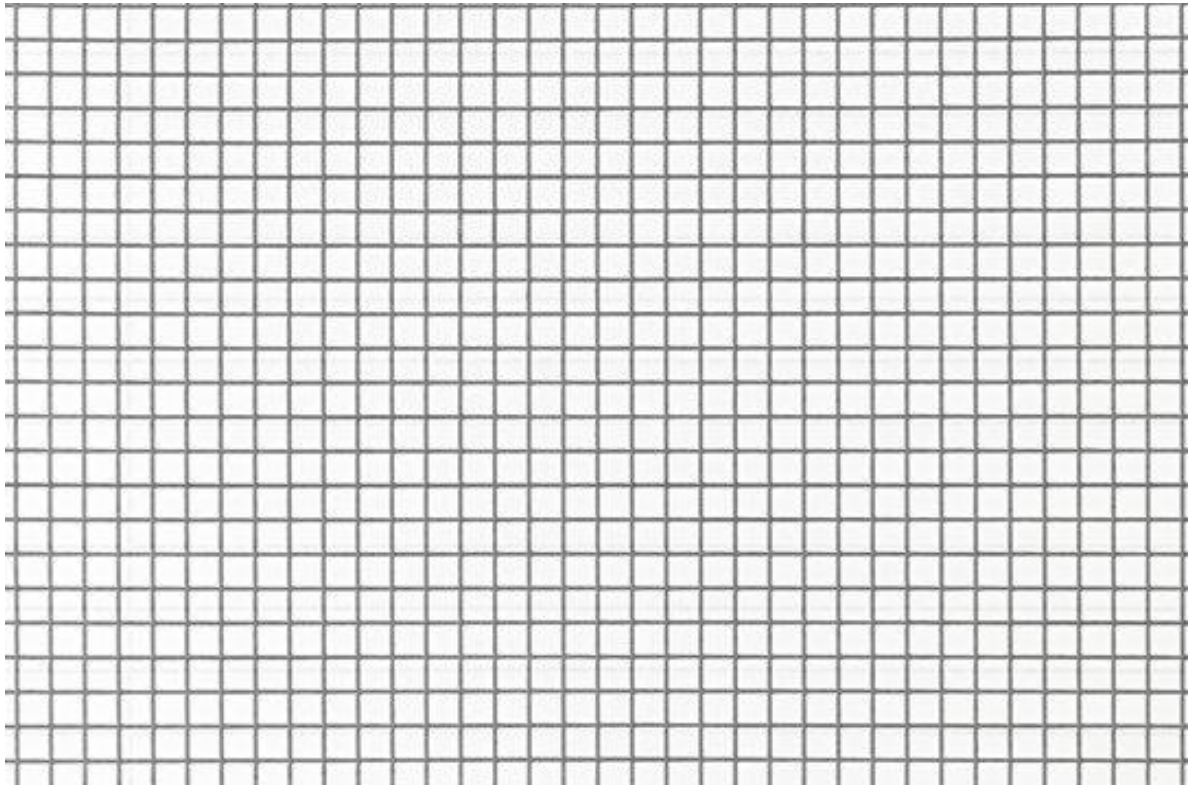


sp398

2. Simplify the expression $(2a - 3b)(2b - 4) - 2b(6 - b) + 8a$, and then calculate its value for $a = 1 - \sqrt{3}$ i $b = -\sqrt{3}$.

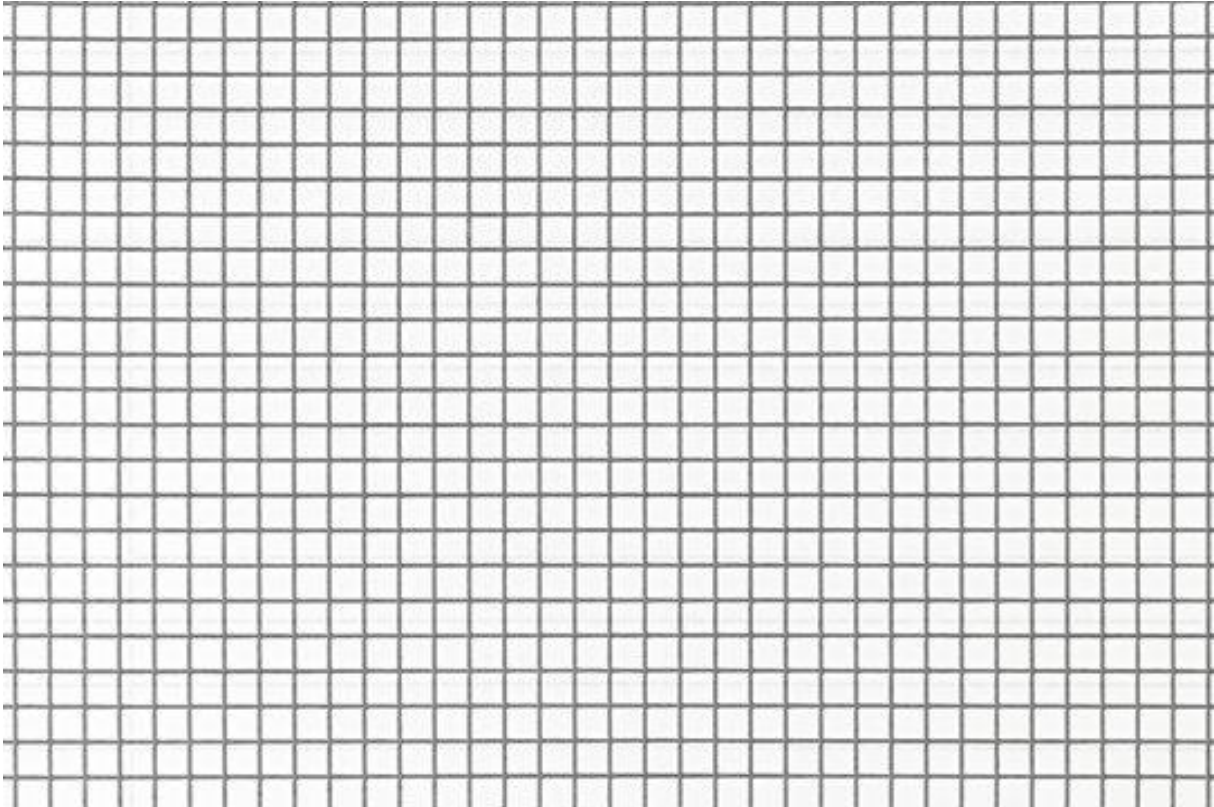


3. Prove that for any natural number n number $\frac{n^3 + n^2 + n + 1}{n + 1}$ is a natural number.



sp398

4. In a right triangle with a perimeter of **80 cm**, where c is the length of the hypotenuse, we have $a+c=50$ cm and $b+c=64$ cm . Calculate the area of this triangle.

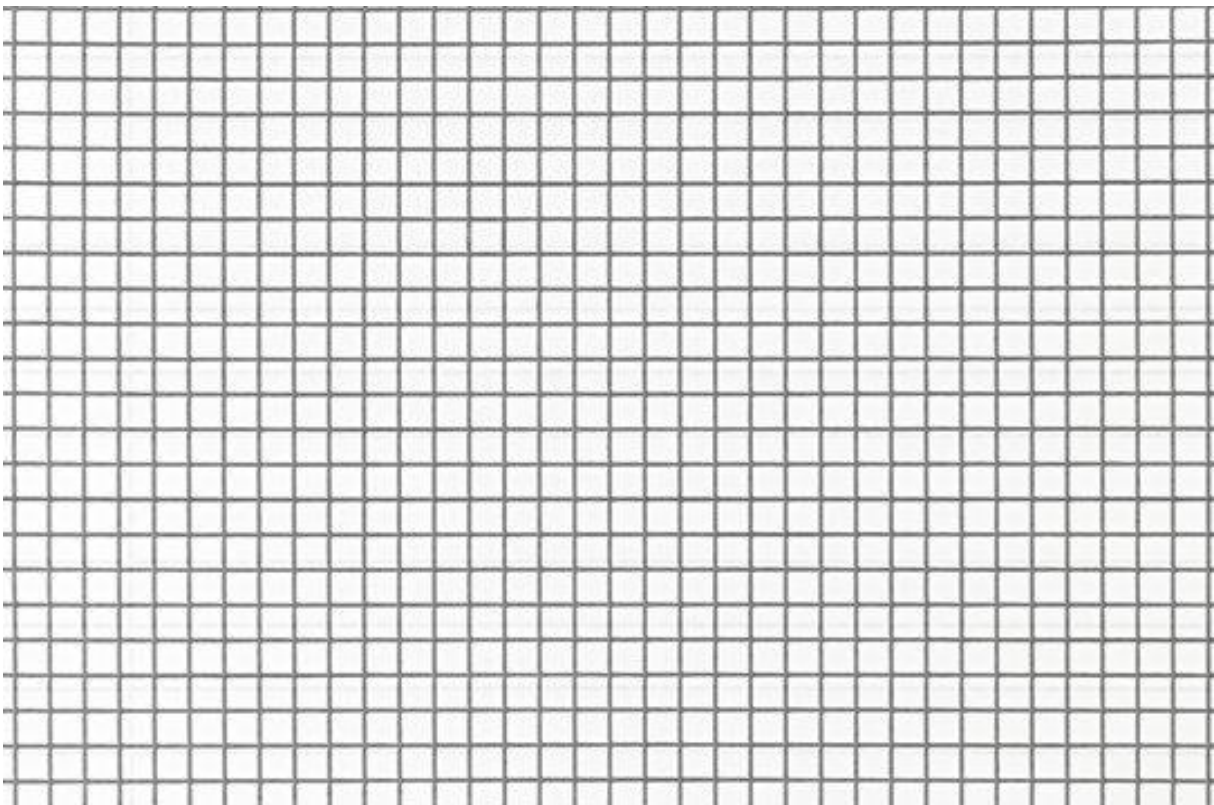


5. The numbers are given:

$$a = 50001^2 - 49999^2$$

$$b = [(1 - \sqrt{2})^2 + 2(1 + \sqrt{2})] \cdot 200^2.$$

Justify that they are equal.



MATHS DICTIONARY - SŁOWNICZEK POJĘĆ MATEMATYCZNYCH

liczba / number	wyrażenie/ expression	kąt / angle
cyfra / digit	równe / equal	kąt wewnętrzny / inside angle
liczba naturalna / natural number	nierówność / inequality	kąt zewnętrzny / outside angle
liczba pierwsza / prime number	liczba mieszana / mixed number	miara kąta / angle measure
liczba odwrotna / inverse of a number	liczba przeciwna/ opposite number	stopień / grade
liczba parzysta / even number	wynik/ result	równoległy / parallel
liczba nieparzysta / odd number	liczba podzielna przez/ number	prostopadły / perpendicular
suma / sum	divisible by	pionowy / vertical
różnica / difference	figura / figure	poziomy / horizontal
iloraz / quotient	odcinek / segment	wymiar / dimension
iloczyn / product	prosta / straight line	długość / length
równość / equality	okrąg / koło - circle	szerokość / width
działanie / operation	cięciwa / chord	przekątna/ diagonal
ułamek / fraction	średnica / diameter	rysunek/ drawing
ułamek zwykły / vulgar fraction	promień / radius	kilometry kwadratowe/
ułamek dziesiętny / decimal fraction	trójkąt / triangle	square kilometers
licznik / numerator	czworokąt / quadrangle	trójkąt prostokątny/ right triangle
mianownik / denominator	kwadrat / square	trapez
dodawanie / addition	prostokąt / rectangle	równoramienny/ isosceles trapezium
odejmowanie / subtraction	trapez / trapezium	wysokość/ height
mnożenie / multiplication	romb / diamond, rhombus	kąt ostry/ acute angle
dzielenie / division	równoległobok / parallelogram	kąt rozwarty/ obtuse angle
reszta (z dzielenia) / remainder	wielokąt / polygon	
dodać / add	pole / area	
odjąć / subtract	obwód / perimeter	
obliczyć / calculate	bok / side	
uzupełnić / complete	sześcian / cube	
równa się / equals	prostopadłościan / cuboid	
system rzymski / Roman numerals	ściana / wall	
wspólna wielokrotność / common multiple	krawędź / side	
największy wspólny dzielnik/ greatest common divisor		

Przygotowała i opracowała: mgr Kamila Piętak

nauczycielka matematyki prowadząca zajęcia koła matematycznego,
autorka prowadzonej w szkole innowacji matematycznej „Szkolny Pitagorasik”