



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



PRZYKŁADOWE SCHEMATY PRZEBIEGU ZAJĘĆ MATEMATYKI

Klasa V

Krystyna Madej



Krystyna Madej | Przykładowe schematy przebiegu zajęć matematyki | Klasa V

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

SPIS TREŚCI

Liczby naturalne w dziesiętkowym systemie pozycyjnym. Działania na liczbach naturalnych. Elementy algebry. – Powtórzenie wiadomości.	3
Liczby całkowite – Dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych.	13
Liczby całkowite – Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych.	22
Ułamki zwykłe – Powtórzenie działań na ułamkach.	29
Kąty. Wielokąty, koła, okręgi – Powtórzenie wiadomości o kątach i wielokątach.	36
Ułamki dziesiętne – Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych.	46
Ułamki dziesiętne – Powtórzenie wiadomości.....	57
Obliczenia w geometrii – Zadania tekstowe z zastosowaniem pól wielokątów.	65
Bryły – Bryły rozwiązywanie zadań.	74
Elementy algebry.....	79

Klasa V – schemat przebiegu zajęć nr 1

LICZBY NATURALNE W DZIESIĄTKOWYM SYSTEMIE POZYCYJNYM. DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH. ELEMENTY ALGEBRY. – POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI.

Dział tematyczny: Liczby naturalne w dziesiętkowym systemie pozycyjnym. Działania na liczbach naturalnych. Elementy algebry.

Temat: Powtórzenie wiadomości (alternatywny schemat lekcji).

Liczba godzin lekcyjnych przeznaczonych na realizację tematu: 1 godzina lekcyjna (45 min).

Pojęcia kluczowe: składniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz, znaki rzymskie, równanie, porównywanie różnicowe, porównywanie ilorazowe.

Cele:

✓ **główny:**

- ✓ utrwalenie wiadomości i umiejętności działań na liczbach naturalnych,
- ✓ doskonalenie umiejętności w rozwiązywaniu równań.

✓ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)

Uczeń:

- ✓ wykonuje cztery działania na liczbach naturalnych,
- ✓ rozwiązuje zadania z zastosowaniem znaków rzymskich,
- ✓ rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego,
- ✓ rozwiązuje równania,
- ✓ pracuje zgodnie w grupie.

Metody osiągnięcia celów:

- ✓ ćwiczeniowa

Środki dydaktyczne:

- ✓ rebus, po rozwiązaniu, którego powstanie temat lekcji – załącznik nr 1,
- ✓ karty pracy dla grup:
 - uczniowie z zaległościami – załącznik nr 2,
 - uczniowie przeciętni – załącznik nr 3,
 - uczniowie zdolni – załącznik nr 4,
- ✓ „Karta nabytych umiejętności” – załącznik nr 5.

Forma pracy:

- ✓ zbiorowa jednolita (z całą klasą i w grupach),
- ✓ samodzielna,
- ✓ ćwiczeniowa.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadania do wykonania dla uczniów:

- ✔ rebus - załącznik nr 1
- ✔ zadania dla uczniów – karty pracy – załączniki nr 2 – 4
- ✔ karta nabytych umiejętności – załącznik nr 5

Formy oceny: nauczyciel dokonuje oceny aktywności uczniów w czasie lekcji powtórzeniowej.

Opis przebiegu zajęć:

Przed zajęciami:

1. Nauczyciel przygotowuje dla uczniów „Kartę nabytych umiejętności”, którą uczniowie będą wypełniali na bieżąco. Kartę uczniowie zwrócą nauczycielowi przed lekcją powtórzeniową – załącznik nr 5.
2. Nauczyciel przygotowuje dla uczniów kartę z rebus, po rozwiązaniu, którego uczniowie poznają temat lekcji – załącznik nr 1.

Przebieg lekcji

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	Czynności organizacyjne: - sprawdzenie obecności, - sprawdzenie pracy domowej	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania.
2.	Nauczyciel informuje uczniów, że lekcja poświęcona będzie powtórzeniu materiału dot. działań na liczbach naturalnych, rozwiązywaniu równań.	
3.	Temat lekcji – nauczyciel prosi uczniów o rozwiązanie rebusu i sformułowaniu tematu lekcji	Powtórzenie wiadomości
4.	Nauczyciel rozdaje uczniom zadania do wykonania w czasie lekcji. Dzieli uczniów na grupy dobierając uczniów: Grupa I – uczniowie z zaległościami Grupa II – uczniowie przeciętni Grupa III – uczniowie zdolni Nauczyciel czuwa nad wykonaniem zadań zwracając uwagę na ewentualne pomyłki popełniane przez uczniów.	Uczniowie wykonują poszczególne zadania otrzymując do dyspozycji kartę pracy.
5.	Rekapitulacja lekcji	Uczniowie omawiają z nauczycielem „Kartę nabytych umiejętności” zwracając uwagę na umiejętności, które zostały opanowane w stopniu nie wystarczającym.
6.	Zadanie domowe.	Wg uznania nauczyciela



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 1

Rozwiąż rebus po rozwiązaniu, którego powstanie temat lekcji.



Załącznik nr 2

KARTA PRACY GRUPA I

1. Wykonaj działania, otrzymane liczby wpisz w odpowiednie miejsca (w każdą kratkę jedną cyfrę):

Poziomo:

A. $1000 - 242$

B. $125 : 5$

B. $576 : 9$

C. $310 + 206$

D. $(900 : 3) + (80 \cdot 5) - 71$

Pionowo:

I. $314 \cdot 4$

II. $256 \cdot 2$

III. $(16 \cdot 2) + (15 + 22)$

IV. $7 \cdot 8$

V. $180 \cdot 2 + 487$

	I	II	III	IV	V
A					
B					
C					
D					



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 5

KARTA NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń:

Temat lekcji: **Liczby naturalne w dziesiętkowym systemie pozycyjnym. Działania na liczbach naturalnych. Elementy algebry.**

Czy potrafisz?	Potrafię:	Muszę ćwiczyć:
Wskazać rząd jedności, dziesiątek, tysięcy ...		
Odczytać i zapisać liczby.		
Odczytać liczbę zapisaną znakami rzymskimi.		
„Przetłumaczyć” zapis rzymski na cyfry arabskie.		
Zapisać wiek, znając rok.		
Wskazać sumę, składniki, odjemną, odjemnik, różnicę.		
Wykorzystać pojęcia „więcej o”, „drożej o”, „dalej o” ... do rozwiązywania zadań.		
Wykorzystać pojęcia „mniej o”, „taniej o”, „bliżej o” ... do rozwiązywania zadań.		
Obliczyć wartość dwudziałaniowego wyrażenia bez nawiasów.		
Ustalić i zastosować kolejność wykonywania działań w wyrażeniach z nawiasami.		
Rozwiązać proste równanie zawierające jedno działanie.		
Rozwiązać proste zadania tekstowe z zastosowaniem równania.		



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Bibliografia:

1. K. Gałązka – „Zbiór zadań nietrudnych” Ress Polona 1999 r.
2. R.J. Pawlak – „Matematyka krok po kroku – klasa V” Ress Polona 1998 r.
3. Stron internetowe:
 - ✓ www.bricoman.pl
 - ✓ www.chomikuj.pl
 - ✓ www.aga-dom.pl
 - ✓ www.extraprojekt.pl
 - ✓ www.e-pies.eu
 - ✓ www.linemed.pl



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Klasa V – schemat przebiegu zajęć nr 2

LICZBY CAŁKOWITE – DODAWANIE I ODEJMOWANIE LICZB CAŁKOWITYCH.

Dział tematyczny: Liczby całkowite.

Temat: Dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych.

Liczba godzin lekcyjnych przeznaczonych na realizację tematu: 1 godz. lekcyjna (45 min).

Pojęcia kluczowe: liczba dodatnia, liczba ujemna, składniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica.

Cele:

✓ **główny:**

✓ doskonalenie wykonywania dodawania i odejmowania liczb całkowitych.

✓ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)

Uczeń:

- ✓ oblicza sumę liczb o jednakowych znakach,
- ✓ oblicza sumę liczb o różnych znakach,
- ✓ oblicza sumę liczb przeciwnych,
- ✓ odejmuje liczby całkowite,
- ✓ pracuje zgodnie w grupie.

Metody osiągnięcia celów:

- ✓ ćwiczeniowa

Środki dydaktyczne:

- ✓ rebus, po rozwiązaniu, którego powstanie temat lekcji (Tab_0009) – załącznik nr 1
- ✓ karty pracy dla grup:
 - uczniowie z zaległościami (TIK_0043) – załącznik nr 2
 - uczniowie przeciętni (TIK_0044) – załącznik nr 3
 - uczniowie zdolni (TIK_0045) – załącznik nr 4
- ✓ „Karta nabytych umiejętności” – załącznik nr 5

Formy pracy:

- ✓ indywidualna,
- ✓ praca w grupach.

Zadania do wykonania dla uczniów:

- ✓ rozwiązywanie zadań z kart pracy – załączniki 2 - 4



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Formy oceny: pochwała, ocena aktywności, poprawność wykonania zadań.

Przed zajęciami:

Nauczyciel przygotowuje dla uczniów „Kartę nabytych umiejętności”, którą uczniowie będą wypełniali na bieżąco. Kartę uczniowie zwrócą nauczycielowi przed lekcją powtórzeniową – załącznik nr 5.

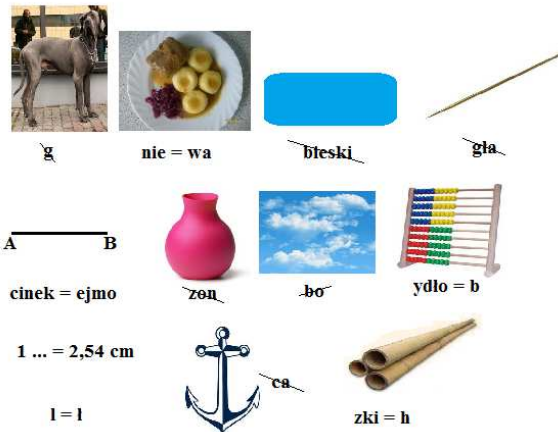
Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	Czynności organizacyjne: - sprawdzenie obecności - sprawdzenie pracy domowej Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania, jeżeli zadanie domowe zadano.
2.	Uwagi dotyczące organizacji lekcji. 1. Nauczyciel wyświetla na tablicy interaktywnej rebus do rozwiązania przez uczniów (Tab_0009) załącznik nr 1. 2. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy: grupa I – uczniowie z zaległościami; grupa II – uczniowie przeciętni; grupa III – uczniowie zdolni. 3. Nauczyciel rozdaje uczniom „Kartę nabytych umiejętności” jednocześnie informując o dacie jej przekazania.	Uczniowie rozwiązują rebus.
3.	Przypomnienie wiadomości: Nauczyciel zadaje pytania uczniom.	Uczniowie udzielają odpowiedzi na ewentualne pytania nauczyciela.
4.	Temat lekcji – po rozwiązaniu rebusu nauczyciel prosi o zapisanie tematu lekcji. Temat lekcji: Dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych.	Uczniowie zapisują temat lekcji do zeszytu.
5.	Rozwiązywanie zadań: Uczniowie pracują w grupach: - grupa I - uczniowie z zaległościami - grupa II - uczniowie przeciętni - grupa III uczniowie zdolni	Uczniowie rozwiązują zadania z kart pracy (załączniki nr 2 – 4), przedstawiciele grup prezentują rozwiązane zadania na tablicy.
6.	Rekapitulacja lekcji: Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych zadań. Zadanie 1 – uczniowie otrzymują to samo hasło.	Uczniowie omawiają ewentualne trudności w wykonaniu zadań.
7.	Zadanie domowe	Wg uznania nauczyciela



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

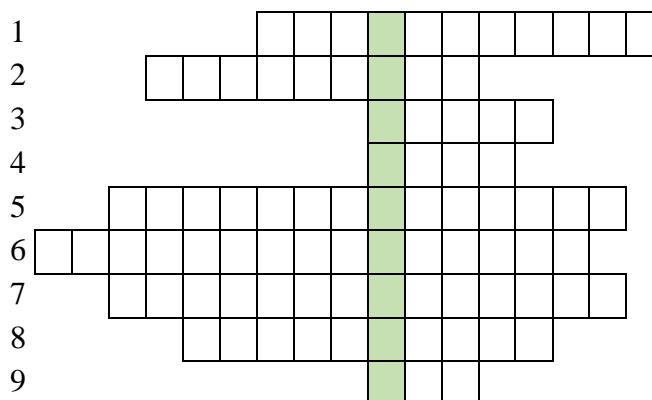
Załącznik nr 1



Załącznik nr 2

KARTA PRACY GRUPA I

1. Wykonaj działania, rozwiązania zapisz słownie do krzyżówki, a dowiesz się kto to powiedział „Odejmowane przez odejmowane tworzy dodawane, a odejmowane przez dodawane tworzy odejmowane”.



1. $-17 - (-37) =$

2. $114 - 119 =$

3. $-192 + 200 =$

4. po angielsku 5

5. $-75 - (-63) =$

6. $-9 + (-2) =$

7. $38 + (-19) =$

8. $28 - 36 =$

9. $150 + (-50) =$



Załącznik nr 5

KARTA NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń:

Dział programu: **Liczby całkowite**

Czy potrafisz?	Potrafię:	Muszę ćwiczyć:
Wskazać liczbę całkowitą dodatnią i liczbę całkowitą ujemną.		
Podać przykłady zastosowania liczb ujemnych w życiu codziennym.		
Zapisać informacje wykorzystując liczby całkowite.		
Przedstawić liczby całkowite na osi liczbowej.		
Porównać liczby całkowite.		
Wskazać na osi liczby przeciwne.		
Dodać dwie liczby ujemne.		
Obliczyć sumę liczby dodatniej i ujemnej.		
Zastosować własności dodawania przy obliczaniu sumy kilku liczb całkowitych.		
Odjąć liczby ujemne.		
Obliczyć różnicę liczby dodatniej i ujemnej.		
Odjąć kilka liczb całkowitych.		
Obliczyć iloczyn dwóch liczb ujemnych.		
Pomnożyć liczbę dodatnią i ujemną.		
Ustalić znak iloczynu w zależności od liczby czynników ujemnych.		
Obliczyć potęgę liczby ujemnej.		
Obliczyć iloraz dwóch liczb ujemnych.		
Podzielić liczbę dodatnią i ujemną.		
Ustalić znak ilorazu.		



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Bibliografia:

1. M. Kowalska, M. Kurczab – „Repetytorium z matematyki dla kandydatów do szkół średnich” Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 1992 r.
2. Maria Gaik – „Matematyka – zbiór zadań klasa V” Wydawnictwo Operon 2009 r.
3. Maria Gaik, Krystyna Madej – „Matematyka podręcznik klasa V” Wydawnictwo Operon 2009 r.
4. R.J.Pawlak, K. Gałązka, H. Pawlak, A. Warężak – „Matematyka krok po kroku – klasa V” Wydawnictwo Res Polona, Łódź 1998
5. H. Lewicka, E. Rosłon – „Matematyka wokół nas – klasa V” WSiP, Warszawa 2000 r.
6. M. Dobrowolska, M. Jucewicz, M. Karpiński, P. Zarzycki – „Matematyka klasa V” Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe 2009 r.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Klasa V – schemat przebiegu zajęć nr 3

LICZBY CAŁKOWITE – MNOŻENIE I DZIELENIE LICZB CAŁKOWITYCH.

Dział tematyczny: Liczby całkowite.

Temat: Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych.

Liczba godzin lekcyjnych przeznaczonych na realizację tematu: 1 godz. lekcyjna (45 min).

Pojęcia kluczowe: liczba dodatnia, liczba ujemna, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz.

Cele:

✓ **główny:**

✔ doskonalenie wykonywania mnożenia i dzielenia liczb całkowitych.

✓ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)

Uczeń:

✔ oblicza iloczyn liczb o jednakowych znakach,

✔ oblicza iloczyn liczb o różnych znakach,

✔ dzieli liczby całkowite,

✔ pracuje zgodnie w grupie.

Metody osiągnięcia celów:

✓ ćwiczeniowa

Środki dydaktyczne:

- ✓ karty pracy dla grup: uczniowie z zaległościami (TIK_0048) – załącznik nr 1
uczniowie przeciętni (TIK_0049) – załącznik nr 2
uczniowie zdolni (TIK_0050) – załącznik nr 3

Formy pracy:

✓ praca w grupach.

Zadania do wykonania dla uczniów:

✓ rozwiązywanie zadań z kart pracy – załączniki 1 - 3

Formy oceny: pochwała, ocena aktywności, poprawność wykonania zadań.

Opis przebiegu zajęć:



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	Czynności organizacyjne: - sprawdzenie obecności - sprawdzenie pracy domowej Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania, jeżeli zadanie domowe zadano.
2.	Uwagi dotyczące organizacji lekcji. 1. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy: grupa I – uczniowie z zaległościami; grupa II – uczniowie przeciętni; grupa III – uczniowie zdolni.	Uczniowie rozwiązują rebus.
3.	Przypomnienie wiadomości: Nauczyciel zadaje pytania uczniom.	Uczniowie udzielają odpowiedzi na ewentualne pytania nauczyciela.
4.	Nauczyciel podaje uczniom temat lekcji: Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych.	Uczniowie zapisują temat lekcji do zeszytu.
5.	Rozwiązywanie zadań: Uczniowie pracują w grupach: - grupa I - uczniowie z zaległościami - grupa II - uczniowie przeciętni - grupa III uczniowie zdolni	Uczniowie rozwiązują zadania z kart pracy (załączniki nr 1 – 3), przedstawiciele grup prezentują rozwiązane zadania na tablicy.
6.	Rekapitulacja lekcji: Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych zadań.	Uczniowie omawiają ewentualne trudności w wykonaniu zadań.
7.	Zadanie domowe	Wg uznania nauczyciela



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Bibliografia:

1. M. Kowalska, M. Kurczab – „Repetytorium z matematyki dla kandydatów do szkół średnich” Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 1992 r.
2. Maria Gaik – „Matematyka – zbiór zadań klasa V” Wydawnictwo Operon 2009 r.
3. Maria Gaik, Krystyna Madej – „Matematyka podręcznik klasa V” Wydawnictwo Operon 2009 r.
4. R.J.Pawlak, K. Gałązka, H. Pawlak, A. Warężak – „Matematyka krok po kroku – klasa V” Wydawnictwo Res Polona, Łódź 1998
5. H. Lewicka, E. Rosłon – „Matematyka wokół nas – klasa V” WSiP, Warszawa 2000 r.
6. M. Dobrowolska, M. Jucewicz, M. Karpiński, P. Zarzycki – „Matematyka klasa V” Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe 2009 r.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Klasa V – schemat przebiegu zajęć nr 4

UŁAMKI ZWYKŁE – POWTÓRZENIE DZIAŁAŃ NA UŁAMKACH.

Dział tematyczny: Ułamki zwykłe.

Temat: Powtórzenie działań na ułamkach.

Liczba godzin lekcyjnych przeznaczonych na realizację tematu: 1 godz. lekcyjna (45 min).

Pojęcia kluczowe: składniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz, licznik, mianownik, ułamek.

Cele:

✓ **główny:**

✓ utrwalenie działań na ułamkach zwykłych.

✓ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)

Uczeń:

✓ oblicza sumę i różnicę ułamków,

✓ oblicza iloczyn i iloraz ułamków.

Metody osiągnięcia celów:

✓ ćwiczeniowa

Środki dydaktyczne:

✓ karty pracy dla grup: uczniowie z zaległościami (TIK_0106) – załącznik nr 2
uczniowie przeciętni (TIK_0107) – załącznik nr 3
uczniowie zdolni (TIK_0108) – załącznik nr 4

✓ diagram (Tab_0019) – załącznik nr 1

✓ karta nabytych umiejętności – załącznik nr 5

Formy pracy:

✓ praca w grupach.

Zadania do wykonania dla uczniów:

✓ rozwiązywanie zadań z kart pracy – załączniki 2 – 4

✓ rozwiązanie diagramu – załącznik 1

Formy oceny: pochwała, ocena aktywności, poprawność wykonania zadań.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	Czynności organizacyjne: - sprawdzenie obecności - sprawdzenie pracy domowej Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania, jeżeli zadanie domowe zadano.
2.	Uwagi dotyczące organizacji lekcji. 1. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy: grupa I – uczniowie z zaległościami; grupa II – uczniowie przeciętni; grupa III – uczniowie zdolni.	Uczniowie rozwiązują rebus.
3.	Przypomnienie wiadomości: Nauczyciel zadaje pytania uczniom.	Uczniowie udzielają odpowiedzi na ewentualne pytania nauczyciela.
4.	Nauczyciel podaje uczniom temat lekcji: Powtórzenie działań na ułamkach.	Uczniowie zapisują temat lekcji do zeszytu.
5.	Rozwiązywanie zadań: Uczniowie pracują w grupach: - grupa I - uczniowie z zaległościami - grupa II - uczniowie przeciętni - grupa III uczniowie zdolni	Uczniowie rozwiązują zadania z kart pracy (załączniki nr 2 – 4), a rozwiązanie zadań wyszukują w diagramie.
6.	Rekapitulacja lekcji: Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych zadań oraz omawia z uczniami kartę nabytych umiejętności.	Uczniowie omawiają ewentualne trudności w wykonaniu zadań. Uczniowie wskazują na ewentualne braki w opanowaniu umiejętności.
7.	Zadanie domowe	Wg uznania nauczyciela



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 1

24		$1\frac{31}{60}$	$\frac{7}{8}$	$4\frac{11}{60}$	$\frac{3}{5}$	$1\frac{31}{60}$	$\frac{7}{8}$	$4\frac{11}{60}$	$5\frac{5}{12}$	56	$\frac{3}{5}$	

$\frac{1}{18}$	$1\frac{7}{12}$	$\frac{3}{5}$		$1\frac{31}{60}$	$\frac{7}{8}$		$2\frac{6}{7}$	$\frac{7}{10}$	$3\frac{5}{6}$	$7\frac{11}{18}$	$1\frac{7}{12}$	

$5\frac{7}{8}$	$4\frac{11}{12}$	$\frac{3}{5}$	56	$1\frac{1}{8}$	$\frac{7}{8}$	$1\frac{1}{3}$	$\frac{1}{18}$	$1\frac{7}{12}$	$\frac{3}{5}$		$2\frac{6}{7}$	$1\frac{1}{3}$	$\frac{7}{8}$	

$5\frac{1}{10}$	$\frac{7}{10}$	62	$1\frac{1}{3}$	62	24		



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 2

KARTA PRACY GRUPA I

Wykonaj obliczenia, wynik odszukaj w diagramie i wpisz pod wynikiem odpowiednią literę.

$$G - 6\frac{1}{3} + 1\frac{5}{18}$$

$$S - 9\frac{3}{4} - 3\frac{7}{8}$$

$$N - \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{3}$$

$$W - 7 \cdot 3\frac{2}{7}$$

$$I - 4\frac{3}{4} : 3$$

$$A - 2\frac{1}{3} : 2\frac{2}{3}$$

Załącznik nr 3

KARTA PRACY GRUPA II

Wykonaj obliczenia, wynik odszukaj w diagramie i wpisz pod wynikiem odpowiednią literę.

$$Y - 2\frac{2}{3} + 2\frac{3}{4}$$

$$K - 5\frac{9}{10} - \frac{4}{5}$$

$$D - 1\frac{2}{7} \cdot 1\frac{1}{4}$$

$$T - 12\frac{3}{4} - 2\frac{7}{8} \cdot 1\frac{1}{2}$$



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

$$Ó - \left(8 - 1\frac{1}{9}\right) \cdot 9$$

$$L - 4 - 1\frac{1}{3} \cdot 2$$

Załącznik nr 4

KARTA PRACY GRUPA III

Wykonaj obliczenia, wynik odszukaj w diagramie i wpisz pod wynikiem odpowiednią literę.

$$P - x + 1\frac{1}{6} = 4\frac{3}{7}$$

$$O - 1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3}$$

$$J - \frac{3}{4} - \frac{1}{2} + \frac{7}{8}$$

$$C - \left(2 - 1\frac{2}{5}\right) \cdot 35$$

$$R - \frac{7}{8} \cdot \frac{8}{9} : 1\frac{1}{9}$$

$$M - \left(2\frac{5}{8} + 1\frac{1}{6}\right) : 2\frac{1}{2}$$

$$E - 8\frac{4}{5} : 14\frac{2}{3}$$

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 5

KARTA NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń:

Dział programu: **Ułamki zwykłe**

Czy potrafisz?	Potrafię:	Muszę ćwiczyć:
Wskazać licznik i mianownik ułamka.		
Zapisać iloraz liczb w postaci ułamka i odwrotnie.		
Skracać ułamki.		
Rozszerzać ułamki do wspólnego mianownika.		
Podać przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych oraz liczb mieszanych.		
Zapisać ułamek niewłaściwy w postaci liczby mieszanej.		
Zamienić liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy.		
Porównać ułamek właściwy i niewłaściwy.		
Porównać ułamki o jednakowych licznikach.		
Porównać ułamki o jednakowych mianownikach.		
Porównać ułamki o różnych licznikach i różnych mianownikach.		
Obliczyć sumę ułamków o jednakowych mianownikach.		
Obliczyć sumę ułamków o różnych mianownikach.		
Obliczyć sumę ułamka i liczby mieszanej o różnych mianownikach.		
Obliczyć różnicę ułamków o jednakowych mianownikach.		
Obliczyć różnicę ułamków o różnych mianownikach.		
Obliczyć różnicę ułamka i liczby mieszanej o różnych mianownikach.		
Pomnożyć liczbę naturalną i ułamek.		



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Obliczyć iloczyn liczby mieszanej i liczby naturalnej.		
Obliczyć ułamek liczby.		
Obliczyć iloczyn ułamków.		
Obliczyć iloczyn liczb mieszanych.		
Zapisać odwrotność danej liczby.		
Podzielić ułamek przez liczbę naturalną.		
Obliczyć iloraz liczby mieszanej i liczby naturalnej.		
Podzielić ułamki zwykłe.		
Obliczyć iloraz liczb mieszanych.		

Autorski schemat lekcji.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Klasa V – schemat przebiegu zajęć nr 5

KĄTY. WIELOKĄTY, KOŁA, OKRĘGI – POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI O KĄTACH I WIELOKĄTACH.

Dział tematyczny: Kąty. Wielokąty, koła, okręgi.

Temat: Powtórzenie wiadomości o kątach i wielokątach.(alternatywny schemat lekcji).

Liczba godzin lekcyjnych przeznaczonych na realizację tematu: 1 godz. lekcyjna (45 min).

Pojęcia kluczowe: kąt, kąt ostry, prosty, rozwarty, kąty przyległe, wierzchołkowe, prostokąt, kwadrat, równoległobok, romb, trapez, obwód figury, kąty wewnętrzne.

Cele:

✓ **główny:**

✓ utrwalenie wiadomości i umiejętności o kątach oraz figurach geometrycznych.

✓ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)

Uczeń:

- ✓ rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe,
- ✓ oblicza obwody figur geometrycznych,
- ✓ oblicza sumę kątów wewnętrznych figur geometrycznych,
- ✓ rysuje figury geometryczne o określonych warunkach,
- ✓ doskonalili współpracę w grupie.

Metody osiągnięcia celów:

- ✓ ćwiczeniowa

Środki dydaktyczne:

- ✓ krzyżówka – załącznik nr 1
- ✓ karty pracy dla grup: uczniowie z zaległościami – załącznik nr 2
uczniowie przeciętni – załącznik nr 3
uczniowie zdolni – załącznik nr 4
- ✓ „Karta nabytych umiejętności” – załącznik nr 5

Formy pracy:

- ✓ indywidualna,
- ✓ praca w grupach.

Zadania do wykonania dla uczniów:

- ✓ krzyżówka – załącznik nr 1
- ✓ rozwiązywanie zadań z kart pracy – załączniki 2 - 4

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Formy oceny: pochwała, ocena aktywności, poprawność wykonania zadań.

Przed zajęciami:

1. Nauczyciel przygotowuje dla uczniów do rozwiązania krzyżówkę – załącznik nr 1
2. Nauczyciel rozdaje uczniom „Kartę nabytych umiejętności”, którą uczniowie wypełnią w czasie trwania lekcji.

Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	Czynności organizacyjne: - sprawdzenie obecności - sprawdzenie pracy domowej Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania, jeżeli zadanie domowe zadano.
2.	Uwagi dotyczące organizacji lekcji. 1. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy: grupa I – uczniowie z zaległościami; grupa II – uczniowie przeciętni; grupa III – uczniowie zdolni.	Uczniowie rozwiązują krzyżówkę.
3.	Przypomnienie wiadomości: Nauczyciel zadaje pytania uczniom.	Uczniowie udzielają odpowiedzi na ewentualne pytania nauczyciela.
4.	Temat lekcji – podaje uczniom temat lekcji.	Uczniowie zapisują temat lekcji do zeszytu.
5.	Rozwiązywanie zadań: Uczniowie pracują w grupach: - grupa I - uczniowie z zaległościami - grupa II - uczniowie przeciętni - grupa III - uczniowie zdolni	Uczniowie rozwiązują zadania z kart pracy (załączniki nr 2 – 4), przedstawiciele grup prezentują rozwiązane zadania na tablicy.
6.	Rekapitulacja lekcji: Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych zadań.	Uczniowie omawiają ewentualne trudności w wykonaniu zadań.
7.	Zadanie domowe	

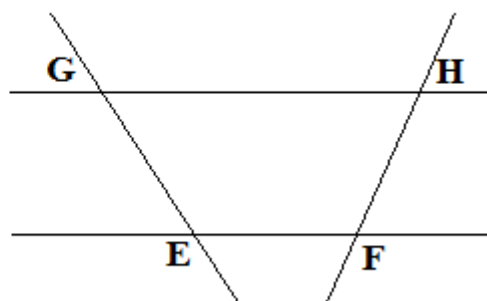
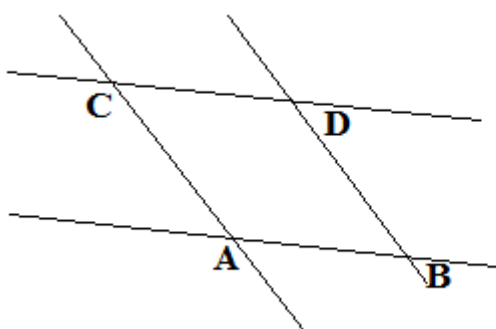


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 2

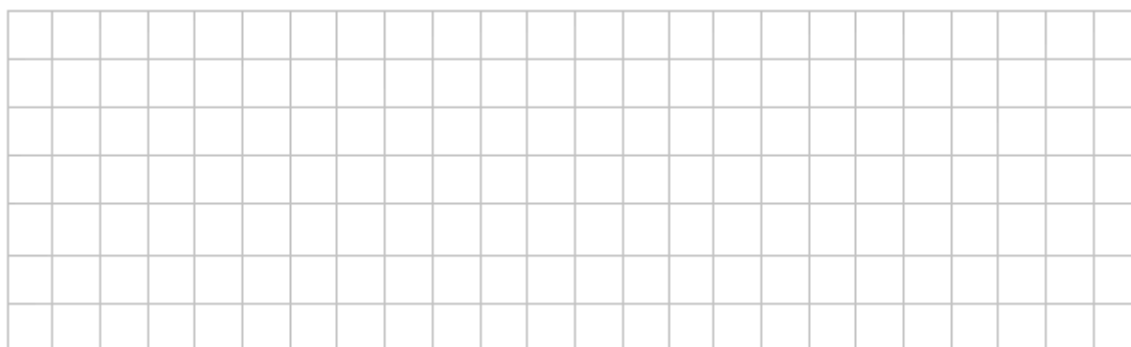
KARTA PRACY GRUPA I

1. Zaznacz na rysunkach po parę kątów:
kolorem niebieskim – kąty wierzchołkowe,
kolorem czerwonym - kąty przyległe:



2. Które z następujących zdań jest prawdziwe:
a) środek okręgu należy do okręgu,
b) prostokąt ma wszystkie kąty proste,
c) każdy romb jest kwadratem,
d) przekątne kwadratu przecinają się pod kątem prostym.

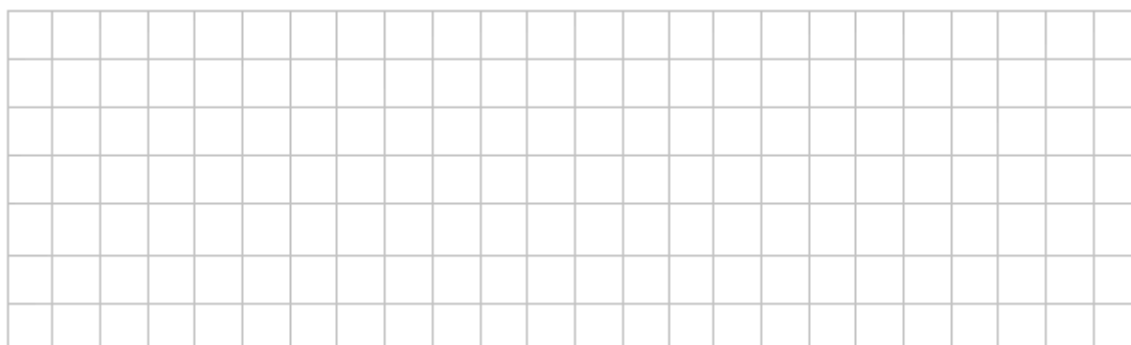
3. Czy można narysować trójkąt o długości boków: 5 cm, 9 cm, 12 cm? Odpowiedź uzasadnij.



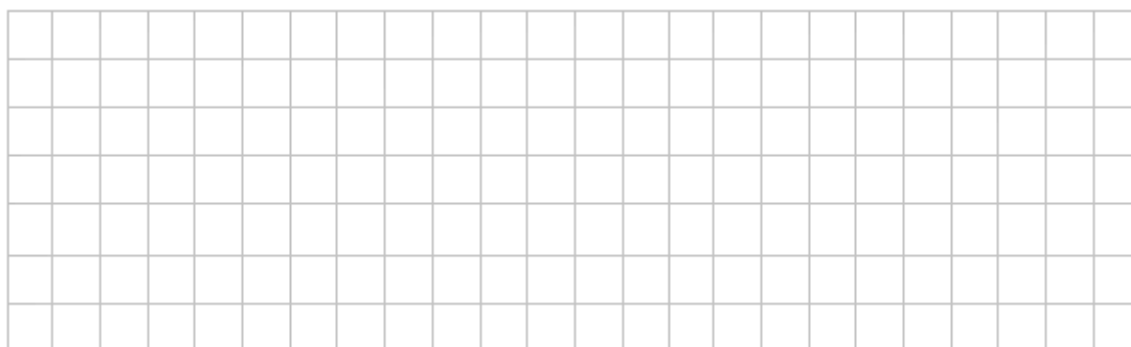
4. Obwód prostokąta i kwadratu jest równy 36 cm. Jakiej są długość boku kwadratu? Jakiej mogą być długości boków prostokąta – podaj trzy przykłady?



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



5. W trapezie prostokątnym jeden kąt ma miarę 49° . Znajdź miarę pozostałych kątów.



Załącznik nr 3

KARTA PRACY GRUPA II

1. Jeden z kątów przyległych ma miarę: 35° ; 120° . Oblicz miarę drugiego kąta.



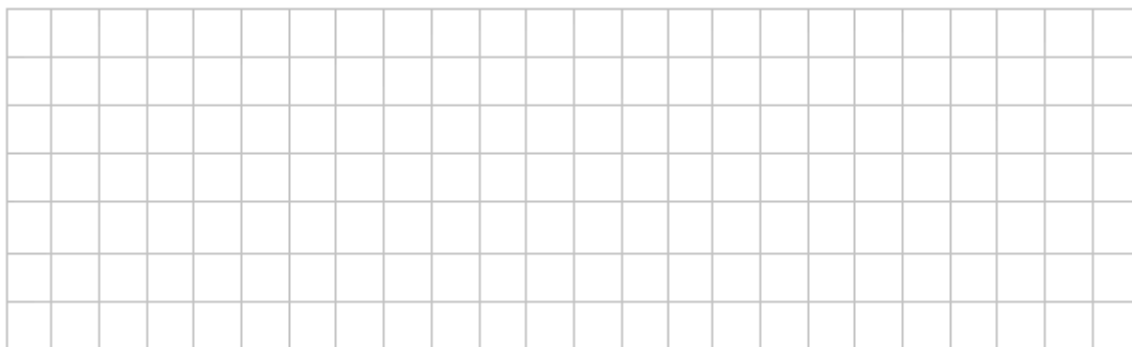
2. Które z następujących zdań jest prawdziwe:

- a) przekątne rombu nie dzielą się na połowę,
- b) suma miar kątów leżących przy tym samym boku w równoległoboku ma miarę 180° ,
- c) w trapezie równoramiennym przekątne są równej długości.
- d) suma miar kątów wewnętrznych trapezu jest równa 180°

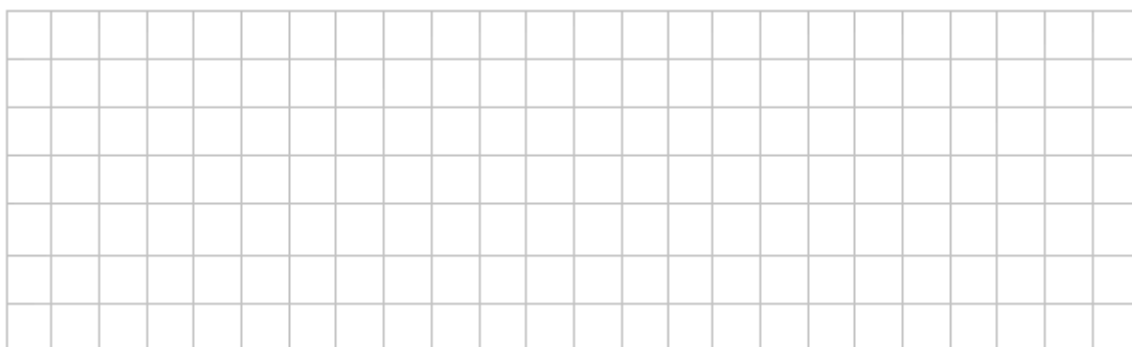


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

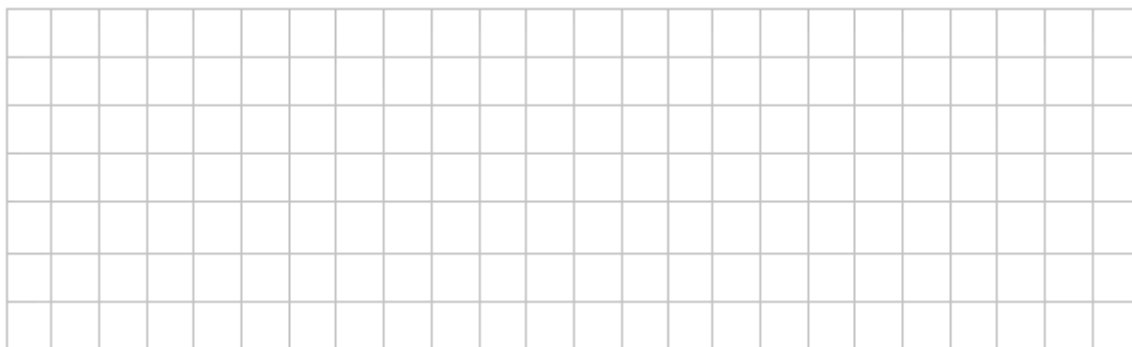
3. Narysuj dowolny pięciokąt i dwie przekątne mające wspólny koniec. Ile stopni ma suma miar kątów wewnętrznych pięciokąta?



4. Kąt ostry w równoległoboku ma miarę równą 24° . Oblicz miary pozostałych kątów równoległoboku.



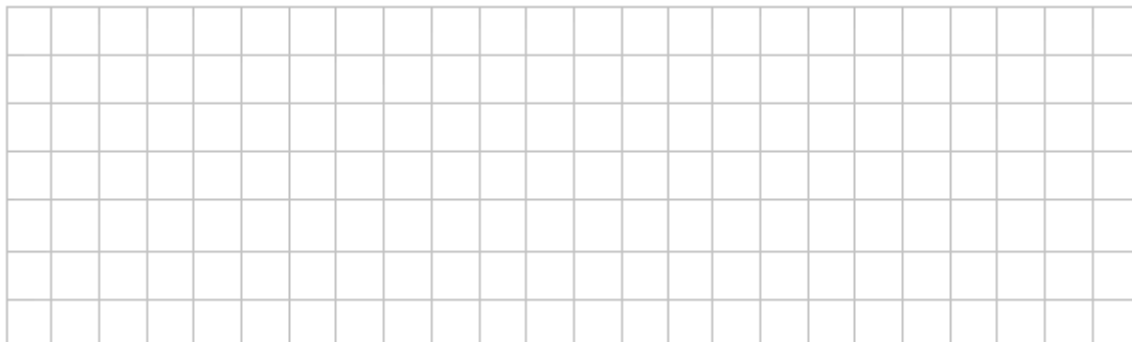
5. Narysuj trapez równoramienny, w których dłuższa podstawa ma 6 cm, a ramiona mają długość 3 cm. Oblicz obwód tego trapezu.



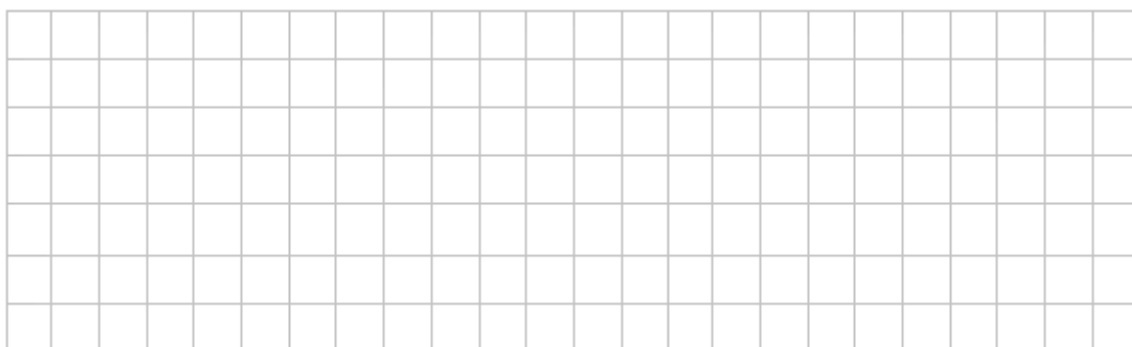


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Czy krążkiem w kształcie koła o średnicy 5 cm można nakryć całkowicie trójkąt o długości boków 3 cm, 4 cm, 5 cm?



5. Narysuj równoległobok, którego przekątne mają długość 4 m i 7 m w skali 1 : 100.





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 5

KARTA NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń:

Temat lekcji: **Kąty. Wielokąty, koła, okręgi.**

Czy potrafisz?	Potrafię:	Muszę ćwiczyć:
Wskazać kąt ostry, prosty i rozwarty.		
Rozpoznać kąt wklęsły i wypukły.		
Symbolicznie zapisać kąt.		
Wskazać na rysunkach kąty przyległe i wierzchołkowe.		
Zastosować własności kątów.		
Zapisać wierzchołki i boki wielokątów.		
Obliczyć miary kątów w trójkącie, wykorzystując własności kątów.		
Sklasyfikować trójkąty ze względu na długości boków.		
Sklasyfikować trójkąty ze względu na miary kątów wewnętrznych.		
Obliczyć obwód trójkąta, gdy długości jego boków podane są w tych samych jednostkach.		
Narysować wysokości w trójkątach: ostrokątnym, prostokątnym i rozwartokątnym.		
Rozpoznać na rysunku prostokąty i kwadraty.		
Obliczyć obwód prostokąta.		
Zaznaczyć przekątne prostokąta i omówić ich własności		
Rozpoznać na rysunkach równoległobok i romb		
Obliczyć obwód równoległoboku.		
Obliczyć kąty równoległoboku, znając miarę jednego z nich.		
Zaznaczyć przekątne równoległoboku i omówić ich własności.		



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Narysować wysokości równoległoboku.		
Rozpoznać na rysunku trapez.		
Obliczyć obwód trapezu.		
Zaznaczyć przekątne trapezu.		
zastosować związki miarowe kątów w trapezie do rozwiązywania zadań.		
Dokonać podziału czworokątów.		
Wskazać promień, cięciwę i środek okręgu.		
Podać przykłady przedmiotów mających kształt okręgu.		
Narysować koło o danym promieniu.		
Narysować koło znając średnicę.		
Wskazać cięciwę koła.		

Bibliografia:

1. M. Kowalska, M. Kurczab – „Repetytorium z matematyki dla szkół średnich”
Wydawnictwo Naukowo – Techniczne; Warszawa 1992 r.
2. M. Gaik, K. Madej – „Matematyka – podręcznik klasa V” Operon 2009

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Klasa V – schemat przebiegu zajęć nr 6

UŁAMKI DZIESIĘTNE – DODAWANIE I ODEJMOWANIE UŁAMKÓW DZIESIĘTNYCH.

Dział tematyczny: Ułamki dziesiętne.

Temat: Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych.

Liczba godzin lekcyjnych przeznaczonych na realizację tematu: 1 godz. lekcyjna (45 min).

Pojęcia kluczowe: ułamek dziesiętny, składniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica.

Cele:

- ✓ **główny:**
 - ✔ doskonalenie wykonywania dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych.
- ✓ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)

Uczeń:

- ✔ oblicza sumę ułamków dziesiętnych,
- ✔ oblicza różnicę ułamków dziesiętnych,
- ✔ rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych.

Metody osiągnięcia celów:

- ✓ ćwiczeniowa

Środki dydaktyczne:

- ✓ ćwiczenie na dobry początek lekcji (Tab_0036) – załącznik nr 1
- ✓ karty pracy dla:
 - uczniów z zaległościami (TIK_0152) – załącznik nr 2
 - uczniów przeciętnych (TIK_0153) – załącznik nr 3
 - uczniów zdolnych (TIK_0154) – załącznik nr 4
- ✓ zadanie domowe (e_learn_0030) – załącznik nr 5
- ✓ Karta nabytych umiejętności – załącznik nr 6

Formy pracy:

- ✓ indywidualna,
- ✓ praca w grupach.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadania do wykonania dla uczniów:

- ✓ rozwiązywanie ćwiczenia na dobry początek lekcji – załącznik nr 1
- ✓ rozwiązywanie zadań z kart pracy – załączniki 2 - 4

Formy oceny: pochwała, ocena aktywności, poprawność wykonania zadań.

Przed zajęciami:

1. Nauczyciel przygotowuje dla uczniów planszę z sudoku – załącznik nr 1.
2. Nauczyciel przygotowuje dla uczniów „Kartę nabytych umiejętności”, którą uczniowie będą wypełniali na bieżąco. Kartę uczniowie zwrócą nauczycielowi przed lekcją powtórzeniową – załącznik nr 6

Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	Czynności organizacyjne: - sprawdzenie obecności - sprawdzenie pracy domowej Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania, jeżeli zadanie domowe zadano.
2.	Uwagi dotyczące organizacji lekcji. 1. Nauczyciel rozdaje uczniom planszę z sudoku – ćwiczenie na dobry początek lekcji. 2. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy: grupa I – uczniowie z zaległościami; grupa II – uczniowie przeciętni; grupa III – uczniowie zdolni. 3. Nauczyciel rozdaje uczniom „Kartę nabytych umiejętności” jednocześnie informując o dacie jej przekazania.	Uczniowie rozwiązują sudoku.
3.	Przypomnienie wiadomości: Nauczyciel zadaje pytania uczniom.	Uczniowie udzielają odpowiedzi na pytania nauczyciela.
4.	Temat lekcji – po rozwiązaniu sudoku nauczyciel prosi o zapisanie tematu lekcji. Temat lekcji: Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych	Uczniowie zapisują temat lekcji do zeszytu.
5.	Rozwiązywanie zadań: Uczniowie pracują w grupach: - grupa I - uczniowie z zaległościami - grupa II - uczniowie przeciętni - grupa III uczniowie zdolni	Uczniowie rozwiązują zadania z kart pracy (załączniki nr 2 – 4), przedstawiciele grup prezentują rozwiązane zadania na tablicy.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6.	Rekapitulacja lekcji: Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych zadań.	Uczniowie omawiają ewentualne trudności w wykonaniu zadań.
7.	Zadanie domowe	Załącznik nr 5



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 1

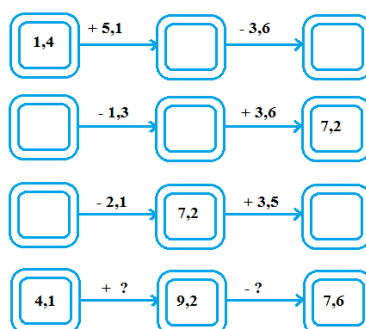
Rozwiąż sudoku. W tym sudoku należy wpisać ułamki dziesiętne od 0,1 do 0,9 tak, aby żaden ułamek nie powtarzał się w kwadracie 3 x 3, w rzędzie i w kolumnie.

		0,4	0,3		0,2	0,9		0,7
		0,9	0,5	0,4		0,3	0,8	0,6
	0,3		0,7	0,8			0,2	
	0,9	0,2					0,5	
0,8	0,7	0,6	0,4					
		0,3		0,9		0,6		
0,9			0,2			0,5		
	0,4			0,7		0,2		
	0,6	0,7			0,4			0,9

Załącznik nr 2

KARTA PRACY GRUPA I

1. Uzupełnij brakujące liczby



2. Oblicz, wyniki odszukaj na rysunku i pomaluj odpowiednim kolorem

Pomarańczowy

$$0,72 + 16,11 =$$

Zielony

$$5,43 + 6,13 - 1,209 =$$

$$56,89 - 16,008 =$$

$$18,6 + 6,08 - 20,68 =$$

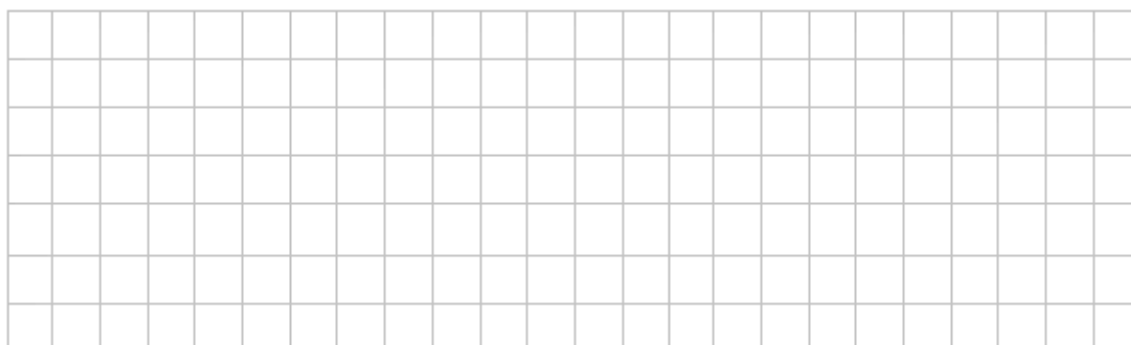
Żółty

$$4,8 - 0,932 =$$

$$14,23 + 8,25 - 0,001 =$$



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



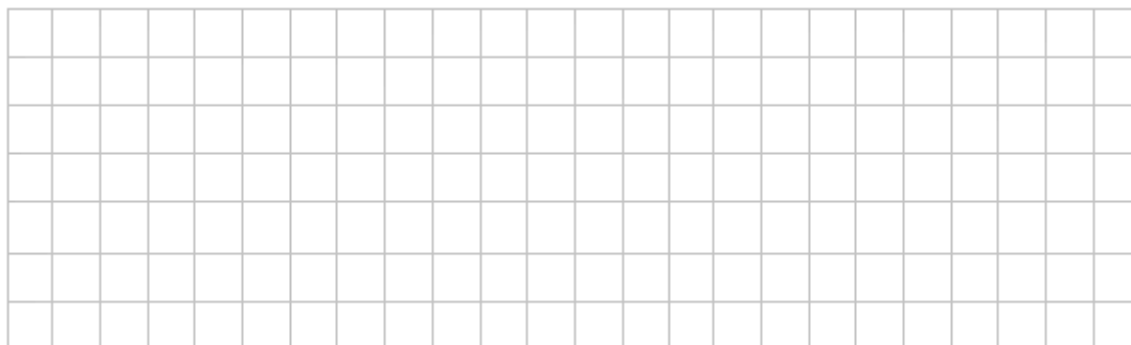
Załącznik nr 4

KARTA PRACY GRUPA III

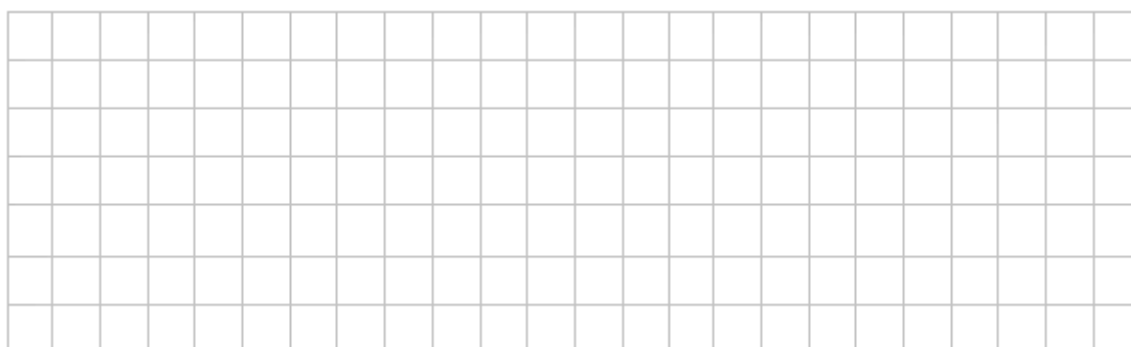
1. Napisano cztery liczby, z których każda następna jest o 0,4 większa od poprzedniej. Ostatnią liczbą jest 2,5.

a) oblicz sumę tych liczb

b) oblicz różnicę pomiędzy największą i najmniejszą liczbą.



2. Jak zmieni się różnica dwóch liczb, jeżeli odjemną zmniejszymy o 5,4, a odjemnik zwiększymy o 3,2?



Załącznik nr 6

KARTA NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń:

Dział programu: **Ułamki dziesiętne**

Czy potrafisz?	Potrafię:	Muszę ćwiczyć:
Zaznaczać ułamki na osi liczbowej i odczytywać współrzędną		
Porządkować ułamki dziesiętne w kolejności rosnącej bądź malejącej		
Dodawać w pamięci ułamki dziesiętne.		
Dodawać ułamki dziesiętne sposobem pisemnym.		
Odejmować ułamki dziesiętne w pamięci.		
Odejmować ułamki dziesiętne sposobem pisemnym.		
Rozwiązywać zadania wymagające obliczenia sumy bądź różnicy ułamków dziesiętnych.		
Pomnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 ...		
Pomnożyć pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną.		
Obliczyć sposobem pisemnym iloczyn ułamków dziesiętnych.		
Podzielić ułamki dziesiętne przez 10, 10, 100 ...		
Podzielić pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną.		
Podzielić liczbę naturalną przez ułamek dziesiętny.		
Obliczyć iloraz dwóch ułamków dziesiętnych.		
Zamienić ułamek zwykły na dziesiętny.		

Bibliografia:

1. M. Gaik, K. Madej – „Matematyka podręcznik dla klasy V” Operon 2009
2. www.ptakipolski.pl

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Klasa V – schemat przebiegu zajęć nr 7

UŁAMKI DZIESIĘTNE – POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI.

Dział tematyczny: Ułamki dziesiętne.

Temat: Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych.

Liczba godzin lekcyjnych przeznaczonych na realizację tematu: 1 godz. lekcyjna (45 min).

Pojęcia kluczowe: ułamek dziesiętny, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz.

Cele:

✓ **główny:**

✔ doskonalenie wykonywania mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych.

✓ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)

Uczeń:

✔ oblicza iloczyn ułamków dziesiętnych,

✔ oblicza iloraz ułamków dziesiętnych,

✔ rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych,

✔ współpracuje w grupie.

Metody osiągnięcia celów:

✓ ćwiczeniowa

Środki dydaktyczne:

✓ karty pracy dla:

uczniów z zaległościami (TIK_0175) – załącznik nr 1

uczniów przeciętnych (TIK_0176) – załącznik nr 2

uczniów zdolnych (TIK_0177) – załącznik nr 3

✓ zadanie domowe (e_learn_0033) – załącznik nr 4

Formy pracy:

✓ praca w grupach.

Zadania do wykonania dla uczniów:

✔ rozwiązywanie zadań z kart pracy – załączniki 1 - 3

Formy oceny: pochwała, ocena aktywności, poprawność wykonania zadań.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	Czynności organizacyjne: - sprawdzenie obecności - sprawdzenie pracy domowej Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania, jeżeli zadanie domowe zadano.
2.	Uwagi dotyczące organizacji lekcji. 1. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy: grupa I – uczniowie z zaległościami; grupa II – uczniowie przeciętni; grupa III – uczniowie zdolni.	Uczniowie łączą się w grupy.
3.	Przypomnienie wiadomości: Nauczyciel zadaje pytania uczniom.	Uczniowie udzielają odpowiedzi na pytania nauczyciela.
4.	Temat lekcji: Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych.	Uczniowie zapisują temat lekcji do zeszytu.
5.	Rozwiązywanie zadań: Uczniowie pracują w grupach: - grupa I - uczniowie z zaległościami - grupa II - uczniowie przeciętni - grupa III uczniowie zdolni	Uczniowie rozwiązują zadania z kart pracy (załączniki nr 1 – 3), przedstawiciele grup prezentują rozwiązane zadania na tablicy.
6.	Rekapitulacja lekcji: Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych zadań.	Uczniowie omawiają ewentualne trudności w wykonaniu zadań.
7.	Zadanie domowe	Załącznik nr 4

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Klasa V – schemat przebiegu zajęć nr 8

OBLICZENIA W GEOMETRII – ZADANIA TEKSTOWE Z ZASTOSOWANIEM PÓL WIELOKĄTÓW.

Dział tematyczny: Obliczenia w geometrii.

Temat: Zadania tekstowe z zastosowaniem pól wielokątów.

Liczba godzin lekcyjnych przeznaczonych na realizację tematu: 2 godz. lekcyjne (90 min).

Pojęcia kluczowe: pole wielokąta, jednostki pola.

Cele:

- ✓ **główny:**
 - ✔ utwalenie wzorów na obliczanie pól trójkątów i wielokątów.

- ✓ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)

Uczeń:

- ✔ oblicza pole trójkąta,
- ✔ oblicza pola czworokątów i wielokątów,
- ✔ stosuje znajomość obliczania pól wielokątów do rozwiązywania zadań.

Metody osiągnięcia celów:

- indywidualna,
- ćwiczeniowa

Środki dydaktyczne:

- karta z ćwiczeniem na dobry początek lekcji (Tab_0048) – załącznik nr 1,
- karta pracy z zadaniami dla uczniów klasy (TIK_0213) – załącznik nr 2,
- gra domino geometryczne – załącznik nr 3,
- „Karta nabytych umiejętności” – załącznik nr 4.

Formy pracy:

- indywidualna,
- praca w grupach.

Zadania do wykonania dla uczniów:

- rozwiązywanie zadań z karty pracy – załącznik nr 2,
- gra domino geometryczne – załącznik nr 3

Formy oceny: pochwała, ocena aktywności, poprawność wykonania zadań.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Przed zajęciami:

Nauczyciel przygotowuje dla uczniów „Kartę nabytych umiejętności”. W czasie drugiej lekcji nauczyciel może wspólnie z uczniami ją wypełnić. Pozwoli to na przygotowanie lekcji powtórzeniowej pod kątem nie nabytych umiejętności przez uczniów.

Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	Czynności organizacyjne: - sprawdzenie obecności - sprawdzenie pracy domowej Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania, jeżeli zadanie domowe zadano.
2.	Uwagi dotyczące organizacji lekcji. Zadania przygotowane są dla wszystkich uczniów klasy na pierwszą godzinę lekcyjną. Do rozwiązania domina nauczyciel może połączyć uczniów w pary na zasadzie: uczeń z zaległościami – uczeń przeciętny; uczeń z zaległościami – uczeń zdolny; uczeń przeciętny – uczeń zdolny.	
3.	Przypomnienie wiadomości: Nauczyciel wyświetla na tablicy interaktywnej Tab_0048 – załącznik nr 1 oraz zadaje uczniom pytania dot. własności figur, które uczniowie wskazują na rysunku	Uczniowie wskazują na rysunku określone figury w ćwiczeniu i udzielają odpowiedzi na ewentualne pytania nauczyciela.
4.	Temat lekcji – Zadania tekstowe z zastosowaniem pół wielokątów.	Uczniowie zapisują temat lekcji do zeszytu.
5.	Rozwiązywanie zadań: Uczniowie rozwiązują zadania przygotowane w załączniku nr 2. Uczniowie rozwiązują domino geometryczne – załącznik nr 3	
6.	Rekapitulacja lekcji: Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych zadań zwracając szczególną uwagę na wykonanie zadań przez uczniów z zaległościami.	Uczniowie omawiają ewentualne trudności w wykonaniu zadań.
7.	Zadanie domowe	



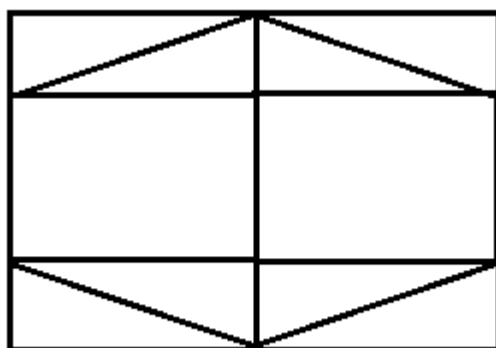
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 1

Ćwiczenie na dobry początek lekcji:

Ile na rysunku widzisz:

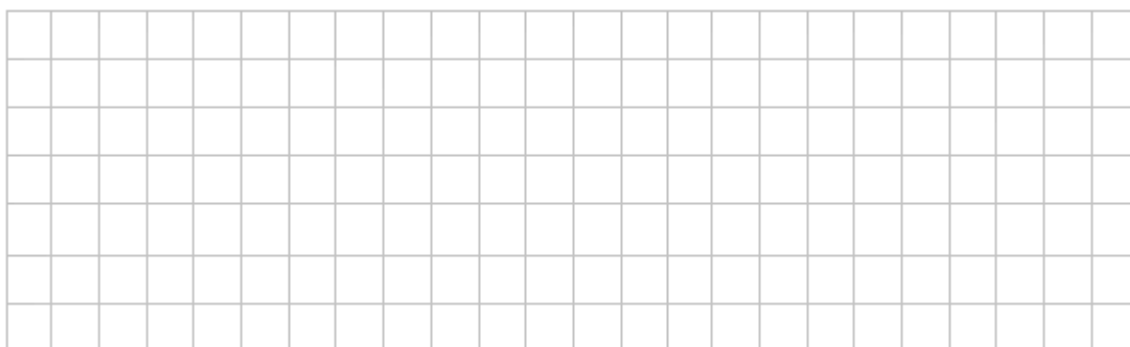
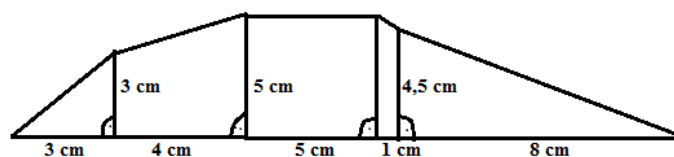
- a) prostokątów
- b) trójkątów
- c) równoległoboków
- d) trapezów



Załącznik nr 2

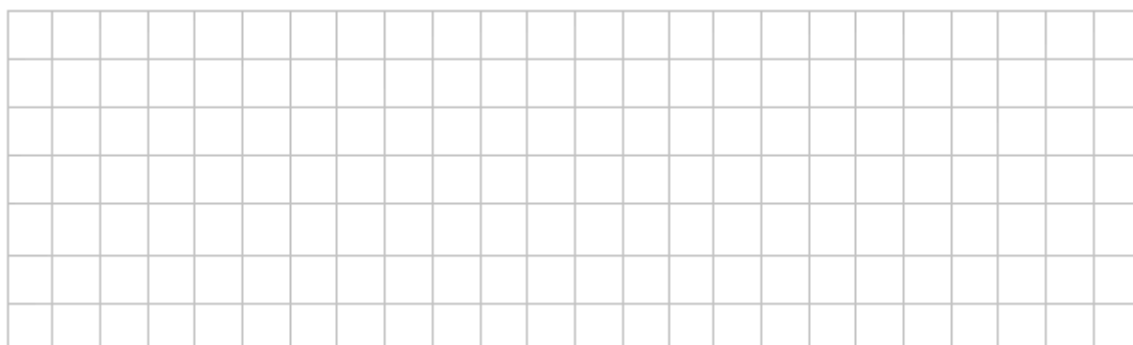
KARTA PRACY DLA UCZNIÓW KLASY

1. Oblicz pole narysowanych figur

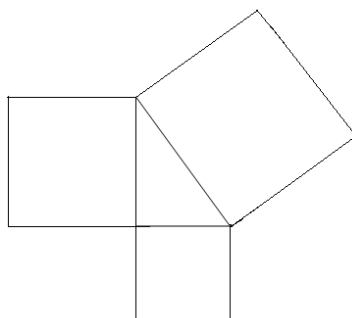




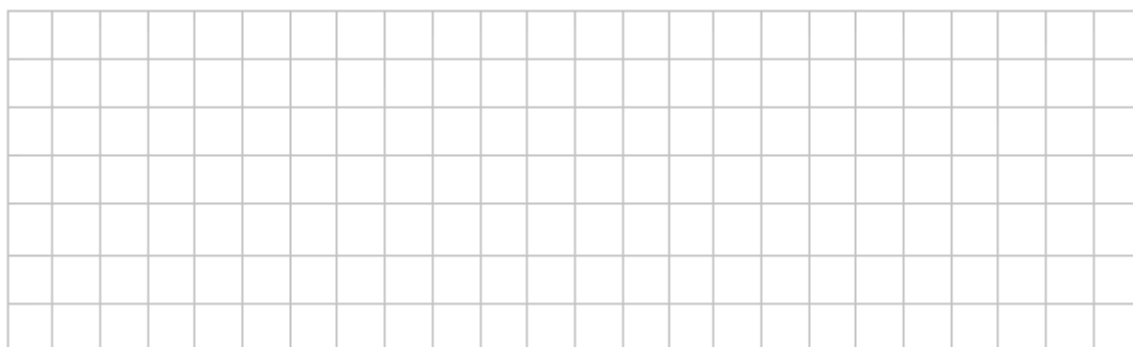
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



5. Na odcinkach o długościach 3 cm, 4 cm i 5 cm będących bokami trójkąta prostokątnego zbudowano kwadraty.



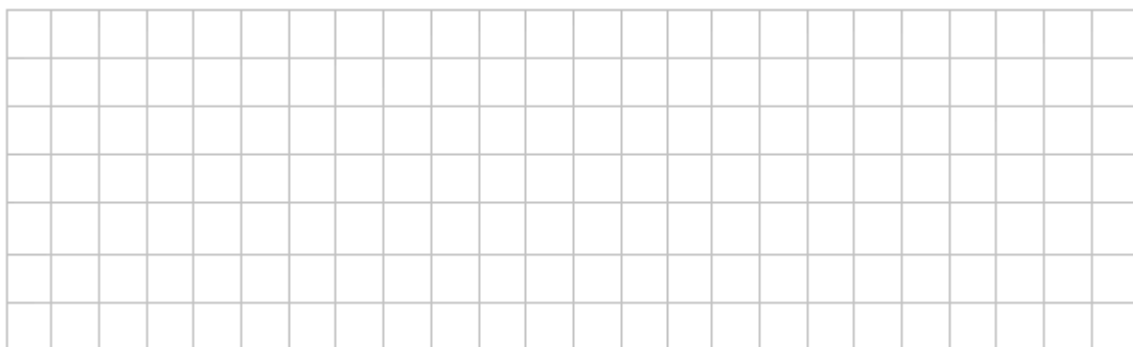
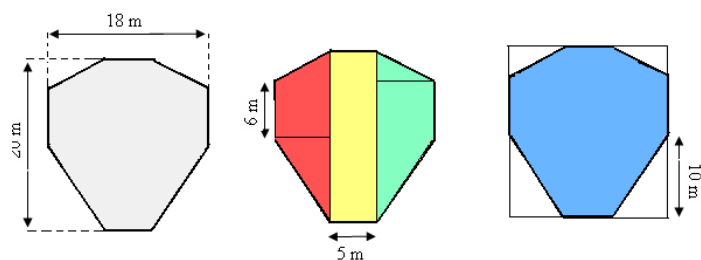
- oblicz pole powstałej figury.
- porównaj pole największego kwadratu z sumą pól pozostałych kwadratów.



6. W nadmorskim kurorcie zaplanowano wybudowanie tarasu widokowego. Korzystając z rysunków, oblicz powierzchnię tarasu.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 3

Ułóż domino, obliczając pola zacięniowanych figur.

START	$P = 32\text{cm}^2$		
28 dm^2		40 dm^2	100 dm^2
	151 cm^2		54 cm^2
		60 cm^2	META



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

KARTA NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń:

Dział programu: **Obliczenia w geometrii**

Czy potrafisz?	Potrafię:	Muszę ćwiczyć:
Obliczyć pole prostokąta, znając długości jednego boku.		
Obliczyć pole prostokąta znając jego obwód.		
Wymienić jednostki pola powierzchni.		
Podać zależności pomiędzy jednostkami pola.		
Podać przykłady zastosowania jednostek ar i hektar.		
Obliczyć pole trójkąta, znając długość jego podstawy i wysokości.		
Obliczyć długości boku trójkąta, znając jego pole oraz długość wysokości.		
Obliczyć pole równoległoboku, znając długość podstawy i wysokość.		
Obliczyć pole rombu, znając długość przekątnych.		
Obliczyć pole rombu, znając wysokość i długość boku, na który ta wysokość została opuszczona.		
Obliczyć pole trapezu, znając jego wysokość oraz długości podstaw.		
Obliczyć sumę długości podstaw trapezu, znając jego pole oraz wysokość.		
Obliczyć pole wielokąta, dzieląc go na trójkąty lub czworokąty.		
Obliczyć pole wielokąta za pomocą pól czworokątów i trójkątów.		



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Bibliografia:

1. M. Kowalska, M. Kurczab – „Repetytorium z matematyki dla kandydatów do szkół średnich” Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 1992 r.
2. Maria Gaik – „Matematyka – zbiór zadań klasa V” Wydawnictwo Operon 2009 r.
3. Maria Gaik, Krystyna Madej – „Matematyka podręcznik klasa V” Wydawnictwo Operon 2009 r.
4. R.J.Pawlak, K. Gałązka, H. Pawlak, A. Wareżak – „Matematyka krok po kroku – klasa V” Wydawnictwo Res Polona, Łódź 1998
5. H. Lewicka, E. Rosłon – „Matematyka wokół nas – klasa V” WSiP, Warszawa 2000 r.
6. M. Dobrowolska, M. Jucewicz, M. Karpiński, P. Zarzycki – „Matematyka klasa V” Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe 2009 r.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Klasa V – schemat przebiegu zajęć nr 9

BRYŁY – BRYŁY ROZWIĄZYWANIE ZADAŃ.

Dział tematyczny: Bryły.

Temat: Bryły rozwiązywanie zadań.

Liczba godzin lekcyjnych przeznaczonych na realizację tematu: 1 godz. lekcyjna (45 min).

Pojęcia kluczowe: wierzchołek, krawędź, podstawy, ściany boczne, pole powierzchni całkowitej, objętość.

Cele:

- ✓ **główny:**
 - ✔ Utrwalenie wiadomości i umiejętności o poznanych bryłach.
- ✓ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)

Uczeń:

- ✔ rozpoznaje siatki prostopadłościanów i sześcianów,
- ✔ oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu,
- ✔ zna jednostki objętości,
- ✔ zamienia jednostki objętości,
- ✔ oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego,
- ✔ oblicza objętość graniastosłupa prostego.

Metody osiągnięcia celów:

- ✓ ćwiczeniowa

Środki dydaktyczne:

- ✓ karta pracy dla uczniów klasy (TIK_0231) – załącznik nr 1
- ✓ „Karta nabytych umiejętności” – załącznik nr 2

Formy pracy:

- ✓ indywidualna,

Zadania do wykonania dla uczniów:

- ✓ rozwiązywanie zadań z kart pracy – załącznik nr 1

Formy oceny: pochwała, ocena aktywności, poprawność wykonania zadań.

Przed zajęciami:

Nauczyciel przygotowuje dla uczniów „Kartę Nabytych Umiejętności”, którą uczniowie wypełnią pod kierunkiem nauczyciela na zakończenie lekcji.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	Czynności organizacyjne: - sprawdzenie obecności - sprawdzenie pracy domowej Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania, jeżeli zadanie domowe zadano.
2.	Uwagi dotyczące organizacji lekcji. Uczniowie rozwiązują samodzielnie zadania – załącznik nr 1.	
3.	Przypomnienie wiadomości: Nauczyciel zadaje pytania uczniom.	Uczniowie udzielają odpowiedzi na ewentualne pytania nauczyciela.
4.	Temat lekcji – Bryły – rozwiązywanie zadań.	Uczniowie zapisują temat lekcji do zeszytu.
5.	Rozwiązywanie zadań: Uczniowie pracują samodzielnie rozwiązując zadania – załącznik nr 1	Uczniowie rozwiązują zadania z karty pracy (załączniki nr 1)
6.	Rekapitulacja lekcji: Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych zadań.	Wybrani uczniowie rozwiązują poszczególne zadania na tablicy.
7.	Zadanie domowe	Wg uznania nauczyciela

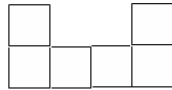


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

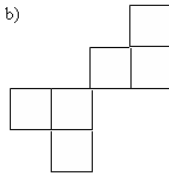
Załącznik nr 1

1. Która figura nie jest siatką sześcianu?

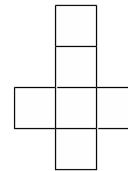
a)



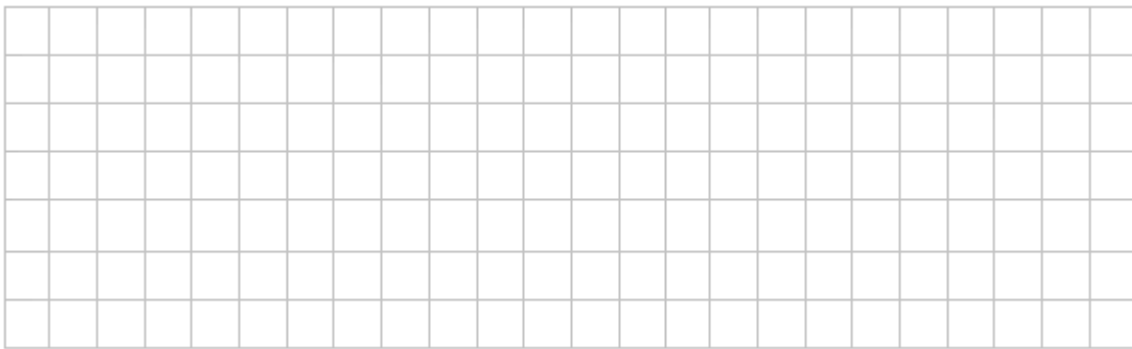
b)



c)



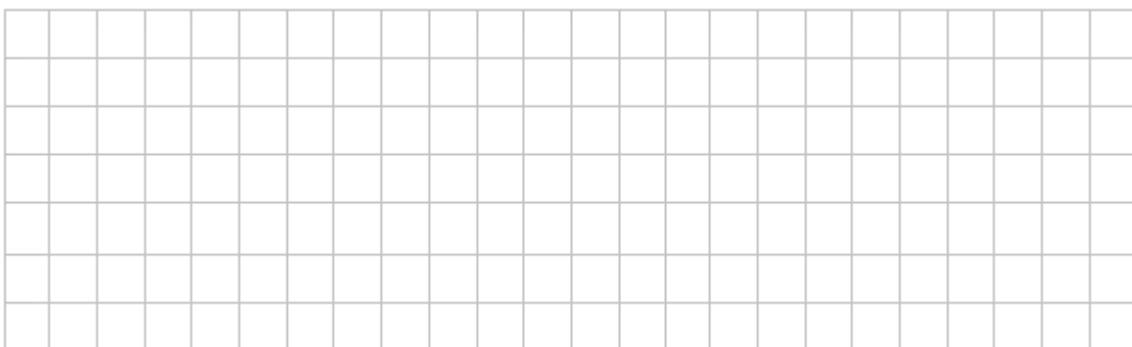
2. Oblicz objętość prostopadłościanu, którego pole podstawy równa się 15 dm^2 , a wysokość 8 dm .



3. Pole powierzchni dwóch sąsiednich ścian prostopadłościennej skrzyni wynoszą 15 m^2 oraz 6 m^2 .

a) Jakie wymiary ma skrzynia?

b) Oblicz objętość skrzyni.



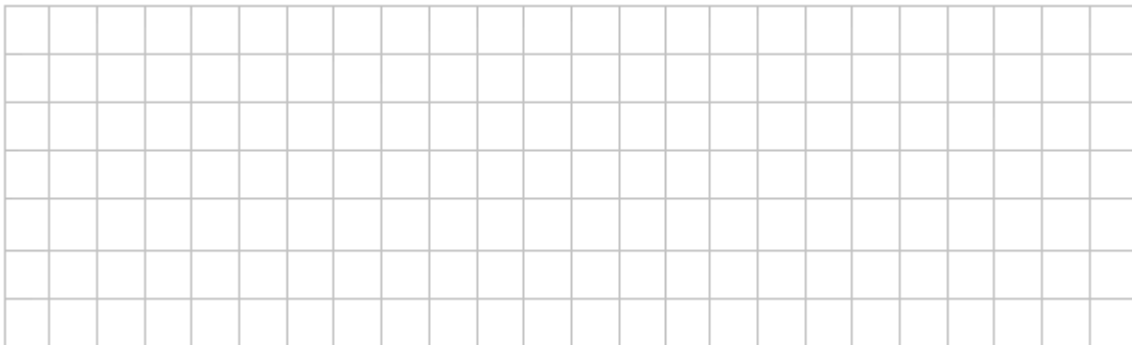
4. Szafka w kształcie prostopadłościanu o wysokości 80 cm ma długość 50 cm i szerokość 35 cm .

a) O ile zwiększy się objętość szafki jeżeli jej długość zwiększy się dwukrotnie?

b) Ile razy zwiększy się objętość szafki, jeżeli każdy jej wymiar zwiększono dwa razy?



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



5. Uzupełnij

a) $9 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3$

b) $8 \text{ l} = \dots \text{ dm}^3$

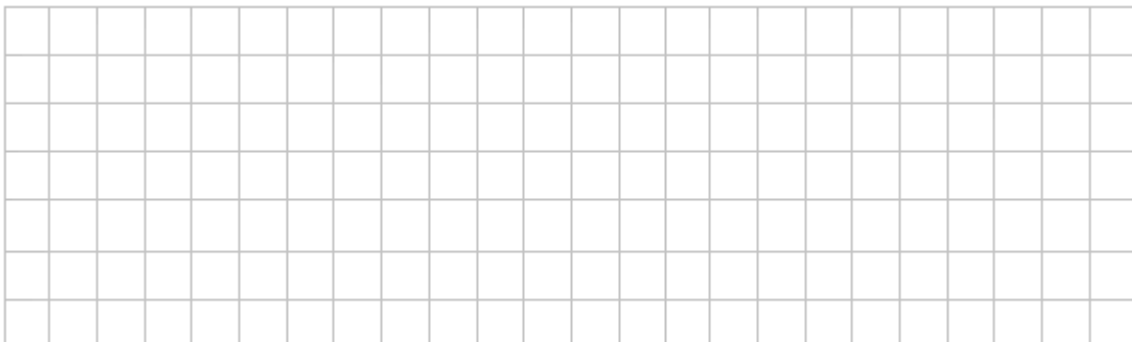
c) $4000 \text{ ml} = \dots \text{ l}$

d) $4300 \text{ ml} = \dots \text{ dm}^3$

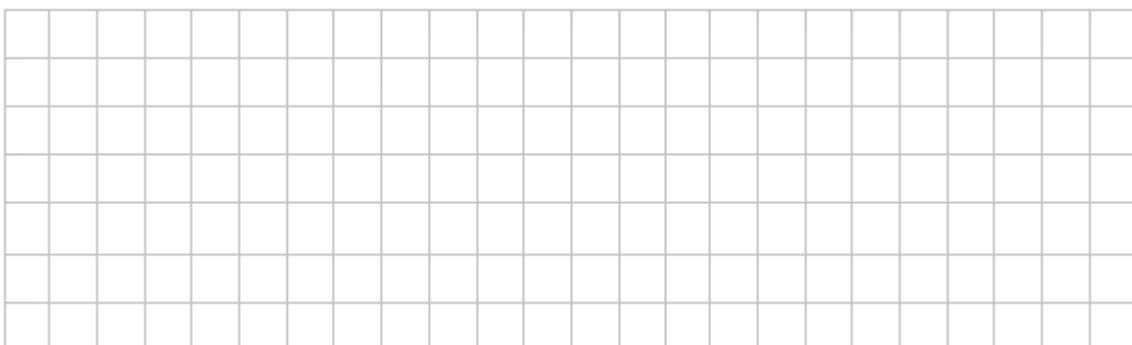
e) $3200 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3$

f) $0,85 \text{ dm}^3 = \dots \text{ l}$

6. Oblicz objętość i pole powierzchni graniastosłupa prostego, którego podstawą jest romb o boku długości 7 cm i wysokości 3 cm. Wysokość graniastosłupa wynosi 5 cm.



7. Oblicz objętość i pole powierzchni graniastosłupa prostego, którego podstawą jest trójkąt prostokątny o bokach długości 6 cm, 8 cm i 10 cm, a wysokość graniastosłupa równa się 21 cm.





KARTA NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń:

Dział programu: **Bryły**

Czy potrafisz?	Potrafię:	Muszę ćwiczyć:
Rozpoznać przedmiary w kształcie prostopadłościanu.		
Wskazać wierzchołki, krawędzie i ściany prostopadłościanu.		
Wskazać na modelu (rysunku) prostopadłościanu parę krawędzi i ścian równoległych i prostopadłych.		
Rozpoznać siatkę prostopadłościanu i sześcienu.		
Zaprojektować siatkę prostopadłościanu.		
Obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu.		
Wymienić jednostki objętości.		
Obliczyć pojemność prostopadłościanu.		
Podać przykłady produktów, których objętość podaje się w litrach i mililitrach.		
Zamienić litry na mililitry, centymetry sześciennie i decymetry sześciennie.		
Rozpoznać graniastosłup prosty wśród innych brył.		
Wskazać wysokość graniastosłupa prostego.		
Rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego.		
Narysować siatkę graniastosłupa prostego.		

Bibliografia:

1. M. Kowalska, M. Kurczab – „Repetytorium z matematyki dla kandydatów do szkół średnich” Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 1992 r.
2. Maria Gaik – „Matematyka – zbiór zadań klasa V” Wydawnictwo Operon 2009 r.
3. Maria Gaik, Krystyna Madej – „Matematyka podręcznik klasa V” Wydawnictwo Operon 2009 r.
4. H. Lewicka, E. Rosłon – „Matematyka wokół nas – klasa V” WSiP, Warszawa 2000 r.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Klasa V – schemat przebiegu zajęć nr 10

ELEMENTY ALGEBRY

Dział tematyczny: Elementy algebry.

Temat: Rozwiązywanie zadań.

Liczba godzin lekcyjnych przeznaczonych na realizację tematu: 2 godz. lekcyjne (90 min).

Pojęcia kluczowe: symbol literowy, wyrażenie algebraiczne, wartość wyrażenia.

Cele:

✓ **główny:**

- ✔ usystematyzowanie i ugruntowanie wiadomości o wyrażeniach algebraicznych poprzez rozwiązywanie zadań..

✓ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)

Uczeń:

- ✓ zna określenie wyrażenia algebraicznego,
- ✓ umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia,
- ✓ potrafi nazwać wyrażenie,
- ✓ umie zapisywać wyrażenia za pomocą symboli matematycznych,
- ✓ potrafi zapisać treść zadania w postaci wyrażenia,
- ✓ potrafi pracować w grupie.

Metody osiągnięcia celów:

- ✔ ćwiczeniowa

Środki dydaktyczne:

- ✔ test z zadaniami dla uczniów klasy (TIK_0240) – załącznik nr 1
- ✔ karty pracy dla grup:
 - uczniowie z zaległościami (TIK_0241) – załącznik nr 2
 - uczniowie przeciętni (TIK_0242) – załącznik nr 3
 - uczniowie zdolni (TIK_0243) – załącznik nr 4
- ✔ zadanie domowe dla uczniów klasy e_learn_0049 – załącznik nr 5
- ✔ „Karta nabytych umiejętności” – załącznik nr 6

Formy pracy:

- ✔ indywidualna,
- ✔ praca w grupach.

Zadania do wykonania dla uczniów:

- ✔ rozwiązywanie zadań z testu – załącznik nr 1
- ✔ rozwiązywanie zadań z kart pracy – załączniki 2 - 4

Formy oceny: pochwała, ocena aktywności, poprawność wykonania zadań.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Przed zajęciami:

1. Nauczyciel przygotowuje dla uczniów test – załącznik nr 1
2. Nauczyciel przygotowuje dla uczniów „Kartę Nabytych Umiejętności”, którą uczniowie otrzymują po zakończeniu pierwszej godziny lekcyjnej. Informuje uczniów, że wypełnioną kartę należy zwrócić na następnej lekcji. (załącznik nr 6)

Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	Czynności organizacyjne: - sprawdzenie obecności - sprawdzenie pracy domowej Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania, jeżeli zadanie domowe zadano.
2.	Uwagi dotyczące organizacji lekcji. 1. Nauczyciel po podaniu tematu lekcji przekazuje uczniom „Kartę nabytych umiejętności” 4. Rozwiązywanie zadań przez uczniów: - uczniowie klasy TIK_0240 - uczniowie zaległościami TIK_0241 - uczniowie przeciętni TIK_0242 - uczniowie zdolni TIK_0243	Uczniowie podpisują kartę i na bieżąco w czasie trwania lekcji ją uzupełniają.
3.	Przypomnienie wiadomości: Nauczyciel zadaje uczniom przypomina uczniom czym zajmowali się na poprzednich lekcjach.	Uczniowie udzielają odpowiedzi na ewentualne pytania nauczyciela.
4.	Temat lekcji – nauczyciel informuje uczniów, że na dzisiejszej lekcji będą rozwiązywać zadania. Podaje temat lekcji: Rozwiązywanie zadań.	Uczniowie zapisują temat lekcji do zeszytu.
5.	Rozwiązywanie zadań: - Uczniowie pracują samodzielnie rozwiązując test. Po rozwiązaniu testu i omówieniu zadań, uczniowie pracują w grupach: - grupa I - uczniowie z zaległościami - grupa II - uczniowie przeciętni - grupa III uczniowie zdolni	Uczniowie rozwiązują zadania z kart pracy (załączniki nr 2 – 4), przedstawiciele grup prezentują rozwiązane zadania na tablicy.
6.	Rekapitulacja lekcji: Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych zadań.	Uczniowie omawiają ewentualne trudności w wykonaniu zadań.
7.	Zadanie domowe dla uczniów klasy e_learn_0049	



Symbole

Tekst do zadania 1-2.

Symbole w matematyce zaczęto stosować w starożytności. Grecy matematycy Diofantos Heron z Aleksandrii posługiwali się specjalnymi symbolami potęg wielkości matematycznych. Używano również wówczas powtarzającego się symbolu na oznaczenie odejmowania, stosowano też nawiasy. W średniowieczu i w czasach nowożytnych rachmistrze wprowadzili w tekstach matematycznych skróty i symbole na oznaczenie zmiennych i działań matematycznych. Wprowadzony przez F. Viète w 1591 roku rachunek literowy zaczęto wkrótce powszechnie stosować, co spowodowało znaczny rozwój algebry, która stała się jedną z najważniejszych dziedzin matematyki.

Encyklopedia szkolna –Matematyka –WSiP, 1988

1.F. Viète przyczynił się w znacznym stopniu do rozwoju

- a) arytmetyki b) algebry c) trygonometrii d) planimetrii

2. Symbole literowe F. Viète wprowadził w wieku:

- a) XVIII b) XVII c) XVI d) XV

3. Za długopis, pióro i książkę zapłacono 48 zł. Książka jest 3 razy droższa od długopisu, a pióro jest o 3 zł droższe od długopisu.

I) Jeżeli x oznacza cenę długopisu, to cena książki jest równa:

- a) $\frac{1}{3}x$ b) $3x$ c) $x - 3$ d) $x + 3$

II) Jeżeli x oznacza cenę długopisu, to cena pióra jest równa:

- a) $\frac{1}{3}x$ b) $3x$ c) $x - 3$ d) $x + 3$

III) Którym z równań obliczysz cenę długopisu?

- a) $\frac{1}{3}x + x + x + 3 = 48$ b) $x + 3x + x + 3 = 48$
c) $\frac{1}{3}x + x + x - 3 = 48$ d) $x + 3x + x - 3 = 48$

IV. Długopis kosztuje:

- a) 9 zł b) 27 zł c) 6 zł d) 40 zł

4. Jaś, Zosia i Karolina mają razem 36 lat. Jaś jest dwa razy starszy od Zosi, a Karolina o 4 lata starsza od Zosi.

I) Jeżeli x oznacza wiek Zosi, to wiek Jasia wynosi:

- a) $2 + x$ b) $2x$ c) $x : 2$ d) $x - 2$

II) Jeżeli x to wiek Zosi, to wiek Karoliny wynosi:

- a) $4x$ b) $x - 4$ c) $x + 4$ d) $x + 4x$



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Wykonaj obliczenia i odszukaj wynik. Nad odpowiednią kratką wpisz literę, a otrzymasz imię i nazwisko żeglarza, który opłynął Morze Karaibskie i zbadał oraz opisał część Bahamów, Kubę i Haiti.

Litera	Wyrażenie	dla
O	$10z^3$	$z = -1$
L	$\frac{1}{2}x + 2x$	$x = 4$
M	$3m + 2mn$	$m = -1\frac{1}{2}$ $n = 2$
Y	$4abc$	$a = -0,4$ $b = 1$ $c = 4$
T	$2x - 4,5$	$x = -\frac{1}{2}$
U	$0,27y - 1,22z$	$y = 3$ $z = 1$
F	$4t - 8c$	$t = 2$ $c = -2$
R	$2a - 3b$	$a = 2$ $b = -3$
B	$6a^2$	$a = -2$
Z	$3a$	$a = \frac{1}{6}$
O	$2a - 3b$	$a = -1$ $b = 2$
S	$5x - 2y$	$x = -1$ $y = -2$
K	$16x + 4y$	$x = 1$ $y = 0$
K	$2x - 5$	$x = -2$
Z	$3b + 4c$	$b = -3$ $c = \frac{1}{2}$



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Wykonaj obliczenia i odszukaj wynik. Nad odpowiednią kratką wpisz literę, a otrzymasz imię i nazwisko żeglarza, który odkrył ujście Amazonki i zbadał część wybrzeża Brazylii.

Litera	Wyrażenie	dla
G	$4a + 12b$	$a = 0,31$ $b = 0,06$
C	$5 + xy$	$x = 0,75$ $y = -2$
I	$3x - 4xy + 5y$	$x = -1$ $y = -3$
S	$-4ab$	$a = 1,25$ $b = -1$
P	$\frac{d_1 \cdot d_2}{2}$	$d_1 = 3\frac{3}{5}$ $d_2 = 7\frac{1}{2}$
I	$a^2 - 2m$	$a = \frac{1}{2}$ $m = -\frac{1}{8}$
R	$m^3 - 2mn$	$m = 4$ $n = -2$
U	$\frac{1}{2}(a + b)h$	$a = 4\frac{3}{4}$ $b = 6\frac{1}{3}$ $h = 12$
M	$66a - 27a^2 - 11a$	$a = \frac{1}{3}$
C	$2a + 2b$	$a = 1,34$ $b = 2,21$
E	$3\frac{3}{4}c - 8\frac{1}{4}d$	$c = 16$ $d = -12$
V	$1\frac{1}{2}p \cdot 4\frac{1}{3}a$	$p = -2$ $a = -3$
A	$-x + x^3$	$x = -1$



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

O	$5x - 4z$	$x = \frac{1}{20}$ $z = \frac{3}{4}$
E	$7xy - x^2$	$x = -2$ $y = -1$

0 $15\frac{1}{3}$ 10 80 -6 1,96 $3\frac{1}{4}$

39 159 5 13,5 60,5 7,1 3,5 $\frac{1}{2}$

Załącznik nr 5

Korzystając z dostępnych ci źródeł sporządź notatkę o żeglarzach z zdania 4.

Załącznik nr 6

KARTA NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń:

Dział programu: **Elementy algebry**

Czy potrafisz?	Potrafię:	Muszę ćwiczyć:
Podać przykłady zastosowania symboli literowych.		
Zinterpretować znaczenie symbolu literowego.		
Zapisać informacje używając symboli literowych.		
Zapisać obwód wielokąta za pomocą symboli literowych		
Zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego pola figur.		
Obliczyć wartość liczbową wyrażenia zawierającego symbole literowe.		



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Bibliografia:

1. - M. Kowalska, M. Kurczab – „Repetytorium z matematyki dla kandydatów do szkół średnich” Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 1992 r.
2. - Maria Gaik – „Matematyka – zbiór zadań klasa V” Wydawnictwo Operon 2009 r.
3. - Maria Gaik, Krystyna Madej – „Matematyka podręcznik klasa V” Wydawnictwo Operon 2009 r.
4. - R.J.Pawlak, K. Gałązka, H. Pawlak, A. Warężak – „Matematyka krok po kroku – klasa V” Wydawnictwo Res Polona, Łódź 1998
5. - H. Lewicka, E. Rosłon – „Matematyka wokół nas – klasa V” WSiP, Warszawa 2000 r.
6. - M. Dobrowolska, M. Jucewicz, M. Karpiński, P. Zarzycki – „Matematyka klasa V” Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe 2009 r.