

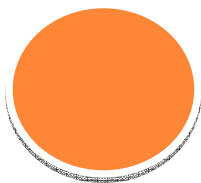


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



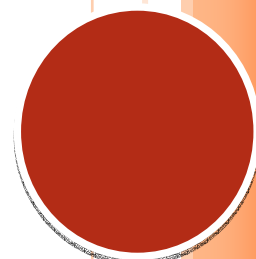
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



# PRZYKŁADOWE SCHEMATY PRZEBIEGU ZAJĘĆ MATEMATYKI

*Klasa IV*

**Krystyna Madej**





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## SPIS TREŚCI

Wstęp .....	3
Liczby naturalne w dziesiętkowym systemie pozycyjnym. Powtórzenie wiadomości.....	4
Działania na liczbach naturalnych (Rozdział II). Dodawanie i odejmowanie – ćwiczenia .....	12
Działania na liczbach naturalnych (Rozdział II). Powtórzenie wiadomości.....	20
Proste i odcinki. Mierzenie odcinków. Jednostki długości .....	28
Działania na liczbach naturalnych (Rozdział IV). Dodawanie i odejmowanie - rozwiązywanie zadań.....	38
Działania na liczbach naturalnych (Rozdział IV). Mnożenie i dzielenie w zadaniach .....	46
Działania na liczbach naturalnych (Rozdział IV). Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem działań pisemnych i potęg.....	56
Ułamki zwykłe. Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach.....	64
Wielokąty, koła, okręgi. Rozwiązywanie zadań – obwód, pole prostokąta i kwadratu.....	71
Bryły. Powtórzenie wiadomości .....	78

## WSTĘP

Niniejszy zestaw przykładowych schematów przebiegu zajęć matematyki dla uczniów klas IV został opracowany jako część obudowy metodyczno-dydaktycznej autorskiego programu nauczania wg wymagań projektu pt.: „Apetyt na przyszłość” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Priorytet III. Wysoka jakość systemu oświaty.

Każdy schemat zawiera opis czynności i kontekst dydaktyczny, których wykonanie pozwoli nauczycielowi wywołać przewidywany przebieg i rezultaty procesów edukacyjnych ukierunkowanych na efektywne uzyskanie celów nauczania przy wykorzystaniu.

Każdy schemat ma charakter przykładowy i dotyczy wyłącznie lekcji ćwiczeniowych, i jest ukierunkowany na zastosowanie podczas nauczania z jego wykorzystaniem aplikacji multimedialnych<sup>1</sup> typu TIK (elementy technologii informacyjno komunikacyjnej), Tab (wykorzystanie tablicy interaktywnej) i e-learn (elementy nauczania na odległość) jako pomocy dydaktycznych podczas nauki w szkole (na lekcji) oraz w domu (nauka własna ucznia).

Proponowane schematy wskazują nauczycielowi realizującemu dany temat jak pracować z uczniami zdolnymi, przeciętnymi i z zaległościami (trudnościami) w nauce.

---

<sup>1</sup> Aplikacje multimedialne rozumiane są szeroko i obejmują zarówno kursy/lekcje/materiały e-learningowe, jak i wszelkiego rodzaju materiały interaktywne, samouczki, filmy edukacyjne, pliki graficzne, pliki dźwiękowe, dokumenty itd.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Klasa IV – schemat przebiegu zajęć nr 1

### LICZBY NATURALNE W DZIESIĄTKOWYM SYSTEMIE POZYCYJNYM. POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI

**Dział tematyczny:** Liczby naturalne w dziesiętkowym systemie pozycyjnym

**Temat:** Powtórzenie wiadomości

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

**Pojęcia kluczowe:** dziesiętkowy system pozycyjny, cyfra, liczba, oś liczbowa, znaki rzymskie, kalendarz, zegar, czas

**Cele:**

- ✔ **główny:**
  - ✓ utrwalenie pojęcia dziesiętkowy system pozycyjny,
  - ✓ utrwalenie posługiwania się znakami rzymskimi.
- ✔ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)  
uczeń:
  - ✓ rozumie na czym polega system pozycyjny,
  - ✓ zna zasady zapisywania liczb znakami rzymskimi,
  - ✓ zapisuje i odczytuje liczby zapisane słownie i cyframi,
  - ✓ porównuje liczby,
  - ✓ zamienia godziny na minuty, minuty na sekundy.

**Metody osiągnięcia celów:**

- ✔ pogadanka wstępna
- ✔ ćwiczeniowa

**Środki dydaktyczne:**

- ✔ Przysłowia z liczbami (Tab\_0006) – załącznik nr 1
- ✔ karty pracy:
  - ✓ uczniowie z zaległościami (trudnościami) w nauce (TIK\_0032) – załącznik nr 2
  - ✓ uczniowie przeciętni (TIK\_0033) – załącznik nr 3
  - ✓ uczniowie zdolni (TIK\_0034) – załącznik nr 4

**Formy pracy:**

- ✔ praca w grupach,

**Zadania do wykonania dla uczniów:**

- ✔ karty pracy dla poszczególnych grup (załącznik nr 2 – 4),
- ✔ wypełnienie „Karty nabytych umiejętności” – załącznik nr 5.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Formy oceny:

- ✔ ocena zadania domowego (jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji),
- ✔ ocena za rozwiązywanie zadań, „plusik” za aktywność, pochwała,
- ✔ ocena za wykonane kalendarze (e\_learn\_0003).

**UWAGA!** Przed lekcją należy przeanalizować „Kartę nabytych umiejętności”, pozwoli to nauczycielowi na zorientowanie się jakie umiejętności należy ćwiczyć w czasie lekcji powtórzeniowej. Zadania w scenariuszu są zadaniami przykładowymi.

## Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	<p>Czynności organizacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdzenie obecności</li> <li>• sprawdzenie pracy domowej</li> </ul> <p>Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania domowego wystawia uczniowi ocenę. Sprawdzenie wykonanych kalendarzy przez uczniów, ocena prac.</p>	<p>Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji. Uczniowie prezentują wykonane kalendarze.</p>
2.	<p>Uwagi dotyczące organizacji lekcji. Nauczyciel informuje uczniów, że w czasie lekcji uczniowie będą pracowali w grupach.</p> <p>Nauczyciel dzieli uczniów na grupy:</p> <p>Grupa I – uczniowie z zaległościami Grupa II – uczniowie przeciętni Grupa III – uczniowie zdolni</p>	<p>Uczniowie zajmują wyznaczone miejsca.</p>
3.	<p>Przypomnienie wiadomości:</p> <p>Nauczyciel przypomina uczniom wiadomości jakie nabyli od początku roku szkolnego:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dziesiątkowy system pozycyjny</li> <li>2. Odczytywanie i zapisywanie liczb naturalnych słowami</li> <li>3. Zaznaczanie i odczytywanie współrzędnych na osi liczbowej</li> <li>4. Rzymski sposób zapisywania liczb</li> <li>5. Płynący czas – kalendarz, zegar</li> </ol>	<p>Uczniowie wspólnie z nauczycielem powtarzają wiadomości</p>
4.	<p>Temat lekcji – nauczyciel podaje temat lekcji:</p> <p>Powtórzenie wiadomości</p>	<p>Uczniowie zapisują temat w zeszytach</p>
5.	<p>Rozwiązywanie zadań:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Po zaprezentowaniu przysłów nauczyciel zwraca się do uczniów z pytaniem: „Czy znacie jeszcze jakieś przysłowia, w których występują liczby naturalne”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uczniowie wykonują poszczególne zadania w grupach.</li> <li>2. Przedstawiciele grup rozwiązują zadania na tablicy.</li> </ol>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	2. Uczniowie rozwiązują zadania w grupach, nauczyciel pełni rolę doradcy.	
6.	Rekapitulacja lekcji:	Uczniowie analizują wykonanie zadań i nanoszą ewentualne poprawki w ‘Karcie nabytych umiejętności’
7.	<u>Zadanie domowe</u> Nauczyciel informuje uczniów, że na Platformie MOODLE jest umieszczony kurs nauki posługiwania się kalkulatorem. Jednocześnie informuje uczniów, od której lekcji (kiedy) uczniowie muszą potrafić obsługiwać kalkulator.	





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego


Załącznik nr 3

## KARTA PRACY GRUPA II

1. Jak długo świeciło słońce 13 kwietnia?

wschód słońca: 5.40  
zachód słońca: 19.22  
24. dzień wiosny. Do końca roku zostało 262 dni

---

**13**  
kwiecień  
piątek

Agatonika, Długomil, Hermenegild,  
Hermenegilda, Ida, Jan, Justyn, Karp, Kwintylian,  
Maksym, Małgorzata, Marcin, Marcjusz,  
Przemysł, Przemysław, Przemysława, Ursus  
i... Yeti


2. Porównaj liczby i wstaw znak: <; >; =

- a) XI      36
- b) 42      XLV
- c) CXXI    LCVII
- d) XLVI    87





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Z cyfr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 ułóż liczby trzycyfrowe. Żadna z cyfr nie może się powtarzać i uporządkuj je od największej do najmniejszej.


Załącznik nr 4

### KARTA PRACY GRUPA III

1. Dlaczego układ, którym się posługujemy przy zapisywaniu liczb nazywamy pozycyjnym? Odpowiedź uzasadnij.


2. Książka liczy 99 ponumerowanych stron. Ile cyfr użyto do jej ponumerowania?


3. Ile godzin, minut i sekund upłynie od godziny 23:48:05 do godziny 3:10:25?



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego


Załącznik nr 5

**KARTA NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI**

Uczeń:.....

Temat lekcji: **Powtórzenie wiadomości.  
Liczby naturalne w dziesiętkowym systemie pozycyjnym.**

Czy potrafisz?	Potrafię:	Muszę ćwiczyć:
Odróżnić cyfrę od liczby		
Podać przykłady zastosowania liczb		
Zapisać liczb, których cyfry spełniają określone warunki		
Wyjaśnić na przykładzie, co to jest dziesiętkowy system pozycyjny		
Wskazać w zapisie liczby cyfrę znajdującą się na określonej pozycji		
Zapisać słownie daną liczbę, zapisaną cyframi		
Zapisać cyframi liczbę, która zapisana jest słownie		
Zaznaczyć na osi liczbowej dane liczby		
Odczytać współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej		
Podać przykłady zastosowania rzymskiego zapisu liczb		
Zapisać liczby od 1 – 30 w systemie rzymskim		
Porównać liczby o jednakowej ilości cyfr		
Porównać liczby o różnej ilości cyfr		
Zaokrąglić liczby naturalne do danego rzędu		
Obliczać płynący czas za pomocą kalendarza		
Zamieniać jednostki czasu		
Posługiwać się zegarem		



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Bibliografia

- ✔ M. Gaik, K. Madej – Podręcznik do matematyki klasa IV – Wydawnictwo „Operon” 2008 r.
- ✔ [www.myphotosc.pl](http://www.myphotosc.pl)



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Klasa IV – schemat przebiegu zajęć nr 2

### DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH (ROZDZIAŁ II). DODAWANIE I ODEJMOWANIE – ĆWICZENIA

**Dział tematyczny:** Działania na liczbach naturalnych (Rozdział II)

**Temat:** Dodawanie i odejmowanie - ćwiczenia

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

**Pojęcia kluczowe:** składnik, suma, odjemna, odjemnik, różnica, dodawanie, odejmowanie

**Cele:**

- ✔ **główny:**
  - ✓ utrwalenie dodawania i odejmowanie pamięciowe,
  - ✓ pobudzenie wyobraźni ucznia,
  - ✓ rozbudzanie aktywności matematycznej uczniów.
- ✔ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny) uczniów:
  - ✓ zna pojęcia: składnik, suma, odjemna, odjemnik, różnica,
  - ✓ zna zasady pamięciowego dodawania i odejmowania,
  - ✓ zna rolę 0 w dodawaniu i odejmowaniu,
  - ✓ potrafi dodawać i odejmować w pamięci.

**Metody osiągnięcia celów:**

- ✔ pogadanka wstępna;
- ✔ ćwiczeniowa

**Środki dydaktyczne:**

- ✔ gra dydaktyczna – „dopełnianie” na dobry początek (Tab\_0008) – załącznik nr 1
- ✔ karty pracy dla poszczególnych grup (TIK\_0047, TIK\_0048; TIK\_0049) – załączniki nr 2 - 4

**Formy pracy:**

- ✔ indywidualna,
- ✔ praca w grupach

**Zadania do wykonania dla uczniów:**

- ✔ karty pracy dla poszczególnych grup (załączniki nr 2 – 4)

**Formy oceny:** ocena zadania domowego (jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji), ocena za rozwiązywanie zadań, „plusik” za aktywność, pochwała.

**Przed zajęciami:**

1. Nauczyciel przygotowuje dla uczniów NaCoBeZu (na co będę zwracał uwagę) dla każdego ucznia. (załącznik nr 5).

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Nauczyciel zapoznaje się z grą dydaktyczną „dopełnianie”.

### Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	<p>Czynności organizacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✔ sprawdzenie obecności</li> <li>✔ sprawdzenie pracy domowej</li> </ul> <p>Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.</p>	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji.
2.	<p>Uwagi dotyczące organizacji lekcji.</p> <p>Nauczyciel informuje uczniów, że lekcja dot.: będzie rozwiązywania zadań na dodawanie i odejmowanie pamięciowe. Uczniowie pracować będą w trzech grupach.</p> <p>Nauczyciel dzieli uczniów na grupy:</p> <p>Grupa I – uczniowie z zaległościami</p> <p>Grupa II – uczniowie przeciętni</p> <p>Grupa III – uczniowie zdolni</p>	Uczniowie zajmują wyznaczone miejsca
3.	<p>Przypomnienie wiadomości:</p> <p>Nauczyciel przypomina o zasadach dodawania i odejmowania w pamięci.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jak nazywa się wynik dodawania?</li> <li>2. Jaką nazwę noszą liczby, które dodajemy?</li> <li>3. Jak nazywa się liczba od której odejmujemy?</li> <li>4. Jak nazywa się wynik odejmowania?</li> </ol>	Uczniowie odpowiadają na postawione przez nauczyciela pytania.
4.	<p>Temat lekcji – nauczyciel podaje temat lekcji: „Dodawanie i odejmowanie – ćwiczenia”</p>	Uczniowie zapisują temat w zeszyte
5.	<p>Rozwiązywanie zadań:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grę dydaktyczną – „dopełnianie” wykonują wszyscy uczniowie klasy.</li> </ol>	Przedstawiciele poszczególnych grup rozwiązują zadania na tablicy.
6.	<p>Rekapitulacja lekcji:</p> <p>Nauczyciel podsumowuje lekcję zwracając szczególną uwagę na poprawność wykonanych zadań przez uczniów w poszczególnych grupach.</p>	Uczniowie analizują wykonanie zadań w grupach.
7.	<p>Zadanie domowe</p> <p>Nauczyciel może zadać zadanie domowe w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✔ dla uczniów z zaległościami (trudnościami) w nauce zadanie z grupy II,</li> <li>✔ dla uczniów przeciętnych zadanie z grupy III</li> </ul>	Uczniowie zakreślają w ‘Karcie nabytych umiejętności’ czy potrafią wykonać poszczególne działania czy muszą jeszcze poćwiczyć?



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>✔ uczeń zdolny może rozwiązać zadania z poziomu ucznia przeciętnego. Decyzja należy w tym przypadku do nauczyciela.</p>	
--	--



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Załącznik nr 1

### Gra dydaktyczna „dopełnianie”

Nauczyciel proponuje uczniom grę – dopełnianie, w której biorą udział wszyscy uczniowie klasy.

1. Na tablicy interaktywnej znajdują się kostki z liczbami.
2. Nauczyciel mówi wynik dodawania, a zadaniem uczniów jest dobrać składniki.
3. Nauczyciel mówi wynik odejmowania, a zadaniem uczniów jest tak dobrać odjemną i odjemnik, aby uzyskać różnicę.
4. Nauczyciel podaje wynik i informuje uczniów, że w działaniu zastosowano dodawanie i odejmowanie. Zadaniem uczniów jest dobrać składniki, odjemną i odjemnik w taki sposób, aby uzyskać prawidłowy wynik.
5. Informacja dla nauczyciela. Kostki można ze sobą łączyć, aby otrzymać większe liczby.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	.....							



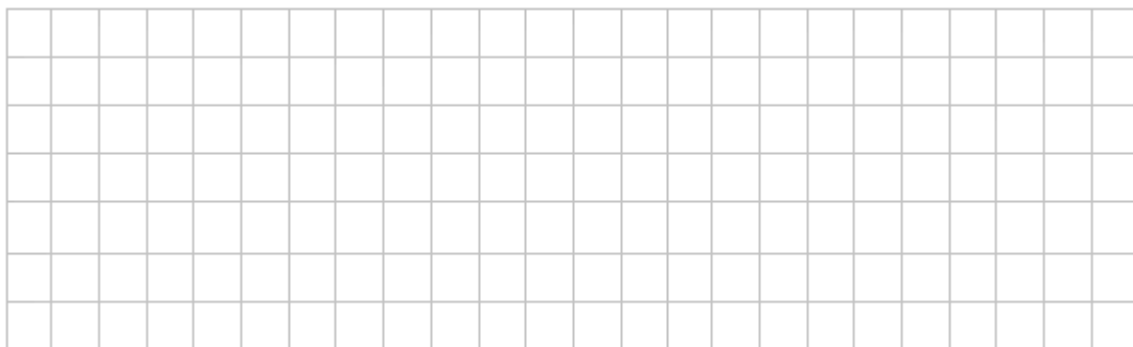




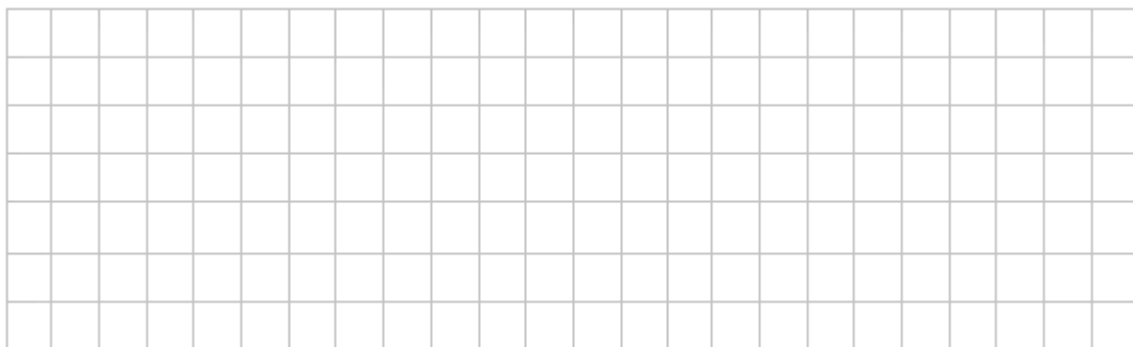


### KARTA PRACY GRUPA III

1. Ela ma 19 zł, Karol ma 38 zł, a Emil 50 zł. Zosia ma o tyle mniej pieniędzy od Emila, o ile Karol ma więcej pieniędzy od Eli. Ile złotych ma Zosia?



2. Jaka liczba ukryta jest pod literą x:  $(180 + x) - 30 = 220$ .



3. Jakie liczby kryją się pod figurami?

$$\heartsuit + \text{hexagon} + \text{star} = 23$$

$$\heartsuit + \text{hexagon} = 19$$

$$\heartsuit + \text{star} = 16$$



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Załącznik nr 5

### NaCoBeZu

- ✔ obliczyć w pamięci sumę liczb dwucyfrowych,
- ✔ wskazać składniki i sumę,
- ✔ wykonać odejmowanie w pamięci,
- ✔ wskazać odjemną i odjemnik oraz różnicę.

### Bibliografia

- ✔ Autorski schemat lekcji



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Klasa IV – schemat przebiegu zajęć nr 3

### DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH (ROZDZIAŁ II).

### POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI

**Dział tematyczny:** Działania na liczbach naturalnych (Rozdział II)

**Temat:** Powtórzenie wiadomości

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

**Pojęcia kluczowe:** składniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik iloraz, kolejność.

**Cele:**

- ✔ **główny:**
  - ✓ utrwalenie umiejętności wykonywania działań na liczbach naturalnych w pamięci.
- ✔ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)  
uczeń:
  - ✓ wykonywać działania pamięciowe na liczbach naturalnych,
  - ✓ stosować kolejność wykonywania działań w rozwiązywanych zadaniach,
  - ✓ stosować porównywanie ilorazowe i różnicowe w rozwiązywanych zadaniach,
  - ✓ prezentować wyniki swojej pracy,
  - ✓ prezentować wyniki pracy grupy,
  - ✓ współdziałać w grupie.

**Metody osiągnięcia celów:**

- ✔ pogadanka wstępna;
- ✔ ćwiczeniowa

**Środki dydaktyczne:**

- ✔ wiersz na dobry początek (TIK\_0070) – załącznik nr 1
- ✔ karty pracy:
  - ✓ uczniowie z zaległościami w nauce (TIK\_0071) – załącznik nr 2
  - ✓ uczniowie przeciętni (TIK\_0071) – załącznik nr 3
  - ✓ uczniowie zdolni (TIK\_0072) – załącznik nr 4
- ✔ Karta nabytych umiejętności – załącznik nr 5

**Formy pracy:**

- ✔ indywidualna,
- ✔ praca w grupach

**Zadania do wykonania dla uczniów:**

- ✔ karty pracy dla poszczególnych grup (załącznik nr 2 – 4)



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Formy oceny:** ocena zadania domowego (jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji), ocena za rozwiązywanie zadań, „plusik” za aktywność, pochwała.

**Przed zajęciami:**

1. Nauczyciel przeanalizował „Kartę nabytych umiejętności” przed lekcją powtórzeniową. Analiza karty pozwoli nauczycielowi zorientować się na jakie umiejętności winien zwrócić uwagę podczas lekcji powtórzeniowej. Zadania w scenariuszu są zadaniami przykładowymi, bowiem karta wskaże nauczycielowi na jakie umiejętności należy położyć nacisk.  
„Karta nabytych umiejętności stanowi załącznik nr 5.
2. Przy prezentacji wiersza – załącznik nr 1 warto przygotować i rozdać uczniom wiersz do wklejenia do zeszytu.

### Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	<p>Czynności organizacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✔ sprawdzenie obecności</li> <li>✔ sprawdzenie pracy domowej</li> </ul> <p>Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.</p>	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji.
2.	<p>Uwagi dotyczące organizacji lekcji.</p> <p>Nauczyciel informuje uczniów, że lekcja dot.: będzie powtórzenie wiadomości o działaniach pamięciowych. Uczniowie pracować będą w trzech grupach.</p> <p>Nauczyciel dzieli uczniów na grupy:</p> <p>Grupa I – uczniowie z zaległościami</p> <p>Grupa II – uczniowie przeciętni</p> <p>Grupa III – uczniowie zdolni</p>	Uczniowie zajmują wyznaczone miejsca.
3.	<p>Przypomnienie wiadomości:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podaj nazwę wyniku dodawania.</li> <li>2. Podaj nazwę liczb, które dodajemy.</li> <li>3. Podaj nazwę wyniku odejmowania.</li> <li>4. Podaj nazwę wyniku mnożenia.</li> <li>5. Podaj nazwę liczb, które mnożymy.</li> <li>6. Podaj nazwę wyniku dzielenia.</li> <li>7. Podaj nazwę liczby przez, którą dzielimy.</li> </ol> <p>Po zadanych pytaniach nauczyciel prezentuje uczniom wiersz – załącznik nr 1</p>	Uczniowie odpowiadają na postawione przez nauczyciela pytania.
4.	<p>Temat lekcji – nauczyciel podaje temat lekcji:</p> <p>Powtórzenie wiadomości.</p>	Uczniowie zapisują temat w zeszycie



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5.	Rozwiązywanie zadań: Uczniowie rozwiązują zadania w grupach, nauczyciel pełni rolę doradcy.	Przedstawiciele grup rozwiązują kolejne zadania na tablicy.
6.	Rekapitulacja lekcji: Nauczyciel podsumowuje lekcje zwracając uwagę na poprawność wykonanych zadań w poszczególnych grupach.	Uczniowie zwracają nauczycielowi wypełnioną „Kartę nabytych umiejętności”
7.	Zadanie domowe Na zadanie domowe nauczyciel może zadać zadania ułożone przez ucznia zdolnego w zadaniu 1.	



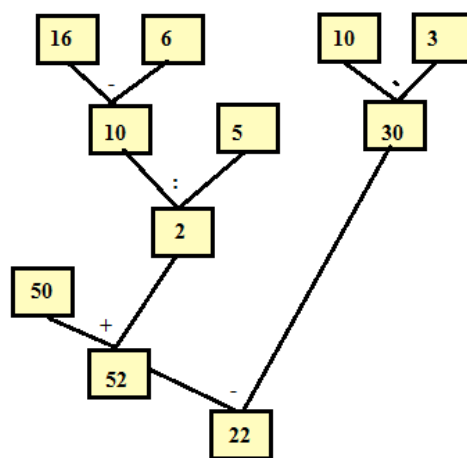






Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego


3. Aby obliczyć wartość wyrażenie  $50 + (16 - 6) : 5 - 10 \cdot 3 = 22$  możemy obliczenia przedstawić rysując drzewko



Poniższe wyrażenia przedstaw w postaci drzewka

- $72 : 9 + 4 \cdot 7$
- $(18 + 12) : 3 + 2 \cdot 9$
- $(55 + 12) + (18 - 5) : 2$






## KARTA NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń: .....

Dział programu: **Działania na liczbach naturalnych (Rozdział II)**

**Powtórzenie wiadomości.**

Czy potrafisz?	Potrafię:	Muszę ćwiczyć:
Wskazać sumę i składniki		
Wykonać dodawanie w pamięci		
Wskazać odjemną, odjemnik, różnicę		
Wykonać odejmowanie w pamięci		
Wykonać mnożenie w pamięci liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe		
Wskazać czynniki i iloczyn		
Pomnożyć w pamięci liczby zakończone zerami		
Wskazać dzielną, dzielnik i iloraz		
Podzielić w pamięci liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe		
Podzielić w pamięci liczby zakończone zerami		
Stosować kolejność wykonywania działań do rozwiązywania zadań		
Stosować porównywanie ilorazowe w rozwiązywanych zadaniach		
Stosować porównywanie różnicowe w rozwiązywanych zadaniach		

### Bibliografia

- ✔ S. Durydiwka, S. Łęski „I ty zostaniesz Pitagorasem” Warszawa 1995 r.
- ✔ [www.maga.witrynaszkolna.pl](http://www.maga.witrynaszkolna.pl)



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Klasa IV – schemat przebiegu zajęć nr 4

### PROSTE I ODCINKI. MIERZENIE ODCINKÓW. JEDNOSTKI DŁUGOŚCI

**Dział tematyczny:** Proste i odcinki

**Temat:** Mierzenie odcinków. Jednostki długości

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

**Pojęcia kluczowe:** Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr

**Cele:**

- ✓ **główny:**
  - ✓ poznanie dawnych i współczesnych jednostek długości,
  - ✓ budzenie zainteresowania przeszłością matematyczną,
  - ✓ dostarczenie uczniom dowodów na rozwój matematyki.
- ✓ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)  
Uczeń:
  - ✓ mierzy odcinki za pomocą linijki, cyrkla
  - ✓ rysuje odcinki o danej długości za pomocą linijki,
  - ✓ porównuje długości odcinków,
  - ✓ zna jednostki długości,
  - ✓ zna zależności między jednostkami długości.

**Metody osiągnięcia celów:**

- ✓ pogadanka wstępna
- ✓ ćwiczeniowa

**Środki dydaktyczne:**

- ✓ karty pracy dla grup:
  - ✓ uczniowie z zaległościami (TIK\_0083, TIK\_0086) – załącznik nr 1
  - ✓ uczniowie przeciętni (TIK\_0084, TIK\_0087) – załącznik nr 2
  - ✓ uczniowie zdolni (TIK\_0085, TIK\_0088) – załącznik nr 3
- ✓ prezentacja multimedialna (TIK\_0082)
- ✓ ćwiczenia dla uczniów (Tab\_0011)
- ✓ „Karta nabytych umiejętności” – załącznik nr 7

**Formy pracy:**

- ✓ indywidualna,
- ✓ praca w grupach.

**Zadania do wykonania dla uczniów:**

- ✓ rozwiązanie zadania z Tab\_0011
- ✓ rozwiązywanie zadań z kart pracy 4 - 6

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 NaCoBeZu (na co będę zwracał uwagę) dla każdego ucznia (załącznik nr 1)
2. Nauczyciel zapoznaje się z prezentacją multimedialną TIK\_0082 oraz komentarzami załącznik nr 2
3. Nauczyciel zapoznaje się z ćwiczeniem Tab\_0011 – załącznik nr 3
4. Nauczyciel przygotowuje dla uczniów „Kartę Nabytych Umiejętności”, która uczniowie otrzymują po zakończeniu lekcji, informując ich jednocześnie, że kartę należy wypełniać na bieżąco – załącznik nr 7. Wypełnioną kartę należy zwrócić przed lekcją powtórzeniową, o terminie lekcji nauczyciel poinformuje.

### Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	<p>Czynności organizacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✔ sprawdzenie obecności</li> <li>✔ sprawdzenie pracy domowej</li> </ul> <p>Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.</p>	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania, jeżeli zadanie domowe zadano.
2.	<p>Uwagi dotyczące organizacji lekcji.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nauczyciel po podaniu tematu lekcji przekazuje uczniom NaCoBeZu do wklejenia do zeszytu</li> <li>2. Wyświetlenie prezentacji multimedialnej wraz z komentarzami.</li> <li>3. Rozwiązanie puzzli z Tab_0011</li> <li>4. Rozwiązywanie zadań przez uczniów: <ul style="list-style-type: none"> <li>✔ uczniowie z zaległościami (trudnościami) w nauce TIK_0083 i TIK_0086</li> <li>✔ uczniowie przeciętni TIK_0084 i TIK_0087</li> <li>✔ uczniowie zdolni TIK_0085 i TIK_0088</li> </ul> </li> </ol>	Uczniowie NaCoBeZu wklejają do zeszytu.
3.	<p>Przypomnienie wiadomości:</p> <p>Nauczyciel zadaje uczniom pytania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jak oznaczamy punkt?</li> <li>2. Jaką figurę nazywamy półprostą, a jaką prostą?</li> <li>3. Jaką figurę nazywamy odcinkiem?</li> <li>4. W jaki sposób możemy porównać odcinki?</li> </ol>	Uczniowie udzielają odpowiedzi na postawione przez nauczyciela pytania.
4.	<p>Temat lekcji – nauczyciel informuje uczniów, że na dzisiejszej lekcji zajmiemy się mierzeniem odcinków i jednostkami długości.</p>	Uczniowie zapisują temat lekcji do zeszytu.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	Podaje temat lekcji: Mierzenie odcinków. Jednostki długości.	
5.	Rozwiązywanie zadań: Uczniowie pracują w grupach: ✔ grupa I - uczniowie z zaległościami (trudnościami) w nauce ✔ grupa II - uczniowie przeciętni ✔ grupa III uczniowie zdolni	Uczniowie rozwiązują zadania z kart pracy (załączniki nr 4 – 6), przedstawiciele grup prezentują rozwiązane zadania na tablicy.
6.	Rekapitulacja lekcji: Nauczyciel sprawdza poprawność wykonania zadań oraz o przekazanie informacji na jakie trudności natrafili podczas rozwiązywania zadań.	Nauczyciel przekazuje uczniom „kartę nabytych umiejętności” do systematycznego wypełniania
7.	Zadanie domowe Wg uznania nauczyciela.	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Załącznik nr 1

### NaCoBeZu

- ✔ kreślić odcinków o zadanej długości;
- ✔ zapisywać długości odcinków w różnych jednostkach długości
- ✔ wykorzystać zależności pomiędzy jednostkami długości.

## Załącznik nr 2

Nauczyciel omawia slajdy z prezentacji multimedialnej dodając komentarze:

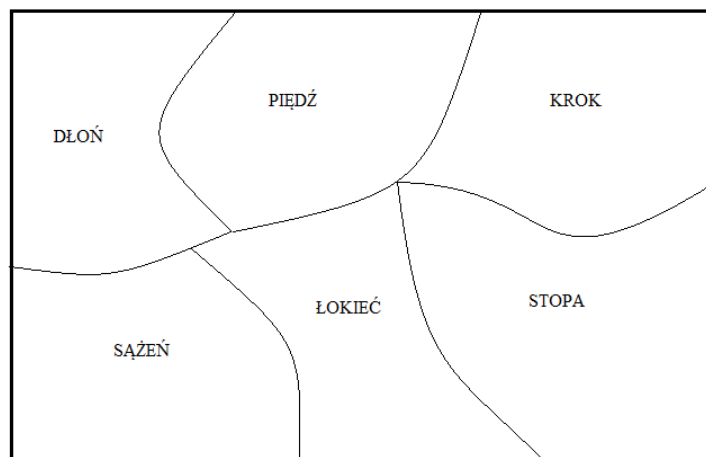
Slajd	Komentarz
1	W XVIII wiecznej Polsce nie były stosowane jednostki długości jakie obecnie znamy. Dawne jednostki długości związane były z wymiarami ludzkiego ciała. Można było kupić 3 łokcie sukna, kanapę o długości sążnia lub psa, którego wysokość była równa 2 łokciom. Łokcie też były różnej długości np. łokieć krakowski miał długość 58,6 cm, natomiast łokieć chełmiński – 57,62 cm, łokieć wiedeński – 77,9 cm. Należy podkreślić różnice pomiędzy długościami danych łokci.
2	Omawiamy poszczególne dawne jednostki długości jakimi były: stopa, dłoń, piędź, sążeń. w tym miejscu możemy wykonać ćwiczenie: Uczniowie w parach porównują jednostkę długości np. piędź. Uczniowie sami dojadą do wniosku, że każdy ma inną długość piędzi.
3	W przedstawionych wierszach uczniowie odnajdują nazwy staropolskich jednostek długości.
4	Uczniowie wykonują ćwiczenie – puzzle Tab_0011.
5	Mierzenie odcinków – uczniowie wykonują w zeszytach to co pojawia się na prezentacji.
6	Uczniowie wykonują ćwiczenie.
7	Uczniowie zapisują jednostki długości w zeszytach.
8	Nauczyciel omawia zależności pomiędzy jednostkami długości. Uczniowie przepisują zależności do zeszytu.



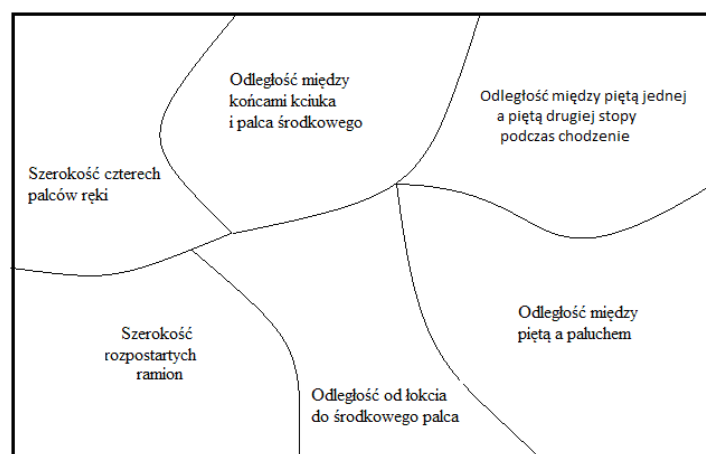
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Załącznik nr 3

### 1. Plansza 1



### 2. Plansza 2





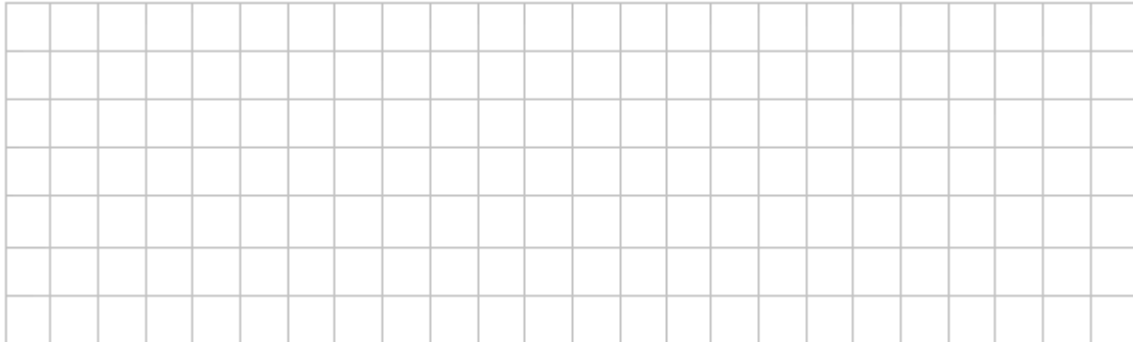






## KARTA PRACY GRUPA III

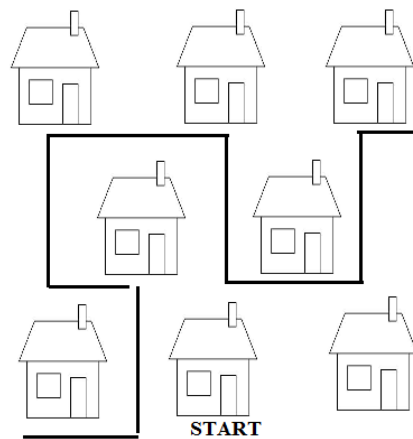
1. Jak sznurkiem o długości 4 m wyznaczyć odcinek o długości 15 m?



2. Porównaj długości i wstaw znak:  $<$ ,  $>$ ,  $=$

- a) 5 m 55 dm ... 5 m 550 mm
- b) 14 dm 8 cm ... 12 dm 90 mm
- c) 68300 m ... 68 km 30 m
- d) 6250 cm 700 mm ... 6950 cm
- e) 3100 mm ... 31 cm

3. Mama Julii po przyjęciu urodzinowym odwoziła jej koleżanki do domu tak jak pokazuje rysunek:



Sprawdź czy można zbudować najkrótszą drogę, tak aby nie przecinała się ona w żadnym punkcie. Podaj co najmniej dwie możliwości.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 7

## KARTA NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń: .....

Dział programu: **Proste i odcinki**

Czy potrafisz?	Potrafię:	Muszę ćwiczyć:
Rozpoznać prostą i półprostą		
Narysować półprostą o danym początku		
Symbolicznie oznacza punkt, półprostą i prostą		
Wskazać odcinek		
Porównać dwa odcinki		
Symbolicznie oznaczać odcinki		
Kreślić odcinków o zadanej długości		
Zapisywać długości odcinków w różnych jednostkach długości		
Wykorzystać zależności pomiędzy jednostkami długości.		
Rozpoznawać proste prostopadłe		
Rozpoznawać proste równoległe		
Kreślić proste prostopadłe		
Kreślić proste równoległe		
Kreślić odcinki prostopadłe		
Kreślić odcinki równoległe		
Zapisać symbolicznie prostopadłość prostych i odcinków		
Zapisać symbolicznie równoległość prostych i odcinków		
Wskazać wierzchołek i ramiona kąta		
Rozpoznawać i rysować kąt prosty, ostry, rozwarty		
Zapisywać symbolicznie kąty		
Wykorzystać rodzaje kątów w zadaniach		
Sprawnie posługiwać się kątomierzem		
Rysować kąt o danej mierze		
Zapisać symbolicznie miarę kąta		



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Bibliografia

- ✔ S. Durydiwka, S. Łęski – „I ty zostaniesz Pitagorasem” – Warszawa – 1995 r.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Klasa IV – schemat przebiegu zajęć nr 5

### DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH (ROZDZIAŁ IV). DODAWANIE I ODEJMOWANIE - ROZWIĄZYWANIE ZADAŃ

**Dział tematyczny:** Działania na liczbach naturalnych (Rozdział IV)

**Temat:** Dodawanie i odejmowanie - rozwiązywanie zadań

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

**Pojęcia kluczowe:** składniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, porównywanie różnicowe, kolejność

**Cele:**

- ✔ **główny:**
  - ✓ utrwalenie umiejętności dodawania i odejmowania liczb naturalnych sposobem pisemnym,
  - ✓ ugruntowanie pojęć: składniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica,
  - ✓ kształcenie logicznego myślenia.
- ✔ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)  
uczeń:
  - ✓ wykonać dodawanie sposobem pisemnym,
  - ✓ wykonać odejmowanie sposobem pisemnym,
  - ✓ wykazać się umiejętnością obsługi kalkulatora

**Metody osiągnięcia celów:**

- ✔ pogadanka wstępna z pomocą prezentacji multimedialnej;
- ✔ ćwiczeniowa

**Środki dydaktyczne:**

- ✔ prezentacja multimedialna (TIK\_0111) załącznik nr 1
- ✔ karty pracy:
  - ✓ uczniowie z zaległościami (TIK\_0112) – załącznik nr 2
  - ✓ uczniowie przeciętni (TIK\_0113) – załącznik nr 3
  - ✓ uczniowie zdolni (TIK\_0114) – załącznik nr 4

**Formy pracy:**

- ✔ praca w grupach

**Zadania do wykonania dla uczniów:**

- ✔ karty pracy dla poszczególnych grup (załącznik nr 2 – 4)

**Formy oceny:** ocena zadania domowego (jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji), ocena za rozwiązywanie zadań, „plusik” za aktywność, pochwała.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Przed zajęciami:

- ✔ Nauczyciel zapoznaje się z prezentacją multimedialną (TIK\_0111) – załącznik nr 1

## Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	<p>Czynności organizacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✔ sprawdzenie obecności</li> <li>✔ sprawdzenie pracy domowej</li> </ul> <p>Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.</p>	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji.
2.	<p>Uwagi dotyczące organizacji lekcji.</p> <p>Nauczyciel informuje uczniów, że lekcja dot.: będzie powtórzenie wiadomości o dodawaniu i odejmowaniu sposobem pisemnym. Uczniowie pracować będą w trzech grupach rozwiązując zadania.</p> <p>Nauczyciel dzieli uczniów na grupy:</p> <p>Grupa I – uczniowie z zaległościami</p> <p>Grupa II – uczniowie przeciętni</p> <p>Grupa III – uczniowie zdolni</p>	Uczniowie zajmują wyznaczone miejsca.
3.	<p>Przypomnienie wiadomości:</p> <p>Uczniowie formułują i zadają pytania związane z działaniami: dodawanie i odejmowanie.</p> <p>Nauczyciel pełni rolę doradcy w zadawaniu pytań przez uczniów.</p>	Uczniowie odpowiadają na postawione pytania przez uczniów.
4.	<p>Temat lekcji – nauczyciel podaje temat lekcji:</p> <p>Dodawanie i odejmowanie – rozwiązywanie zadań</p>	Uczniowie zapisują temat w zeszyte
5.	<p>Rozwiązywanie zadań:</p> <p>Nauczyciel pełni funkcję doradcy podczas, gdy uczniowie rozwiązują zadania</p>	Przedstawiciele poszczególnych grup rozwiązują zadania na tablicy.
6.	<p>Rekapitulacja lekcji:</p> <p>Nauczyciel podsumowuje lekcje zwracając uwagę na poprawność wykonanych zadań w poszczególnych grupach.</p>	
7.	<p>Zadanie domowe</p> <p>Zadaniem domowym mogą być zadania wykonywane przez poszczególne grupy. Grupa I wykonuje zadanie z grupy II, grupa II z III grupy, natomiast grupa III z grupy I.</p>	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Załącznik nr 1

Nauczyciel omawia slajdy z prezentacji multimedialnej.

**Slajd 1** – Przypomnienie wiadomości

**Slajd 2** – Dodawanie

$$\begin{array}{c} \boxed{\text{suma}} \\ 10 + 123 = 133 \\ \text{składniki} \qquad \text{suma} \end{array}$$

**Slajd 3** – odejmowanie

$$\begin{array}{c} \boxed{\text{różnica}} \\ 124 - 22 = 102 \\ \text{odjemna} \quad \text{odjemnik} \quad \text{różnica} \end{array}$$

**Slajd 4** – Prawo przemienności i łączności dodawania

a) prawo przemienności dodawania

Napis: w dodawaniu można zmienić kolejność składników, a suma nie ulegnie zmianie np.:  $60 + 27 = 27 + 60 = 87$

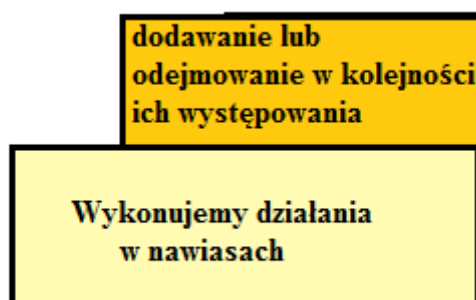
b) prawo łączności dodawania

Napis: w dodawaniu możemy łączyć składniki, a suma nie ulegnie zmianie, np.:

$$36 + 14 + 9 = (36 + 14) + 9 = 50 + 9 = 59$$

$$36 + 14 + 9 = 36 + (14 + 9) = 36 + 23 = 59$$

**Slajd 5** – Kolejność wykonywania działań



Przykłady:

a)  $16 + 10 - 2 = 22 - 2 = 20$

b)  $39 + 22 - 10 - 4 = 61 - 10 - 4 = 51 - 4 = 47$

c)  $(38 - 12) + 45 = 26 + 45 = 71$

d)  $(33 + 11) - (7 + 9) = 44 - 16 = 28$



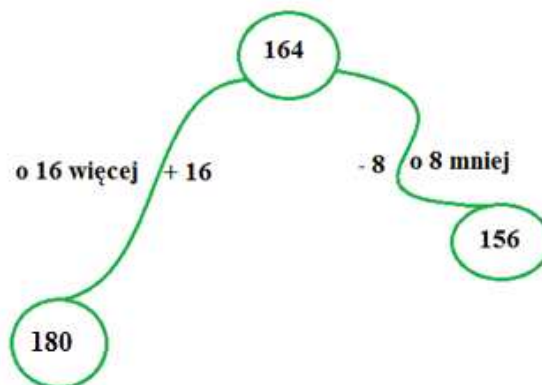


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Slajd 6 – Porównywanie różnicowe

**Gdy pytamy:**

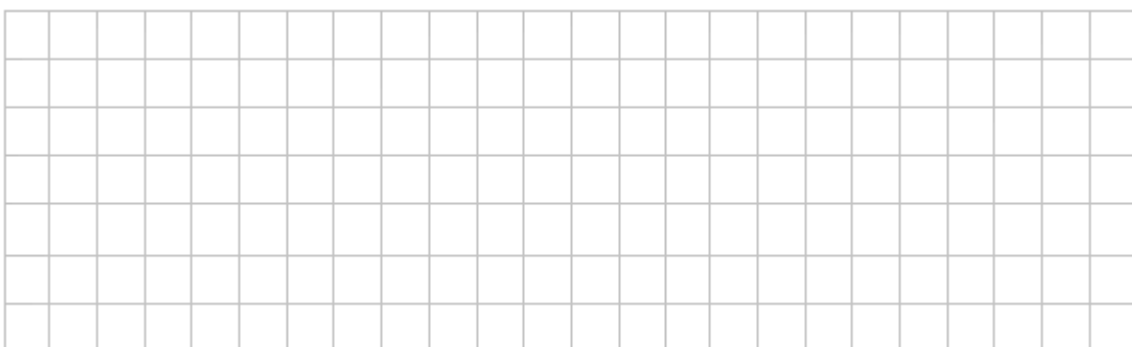
- o ile więcej, o ile drożej, o ile wyżej ...  
to zawsze dodajemy
- o ile mniej, o ile taniej, o ile niżej ...  
to zawsze odejmujemy



Załącznik nr 2

### KARTA PRACY GRUPA I

1. Kasia rysowała kolejno kwadrat, kółko, kwadrat, kółko tak długo aż narysowała 39 figur. Narysuj trzy ostatnie figury

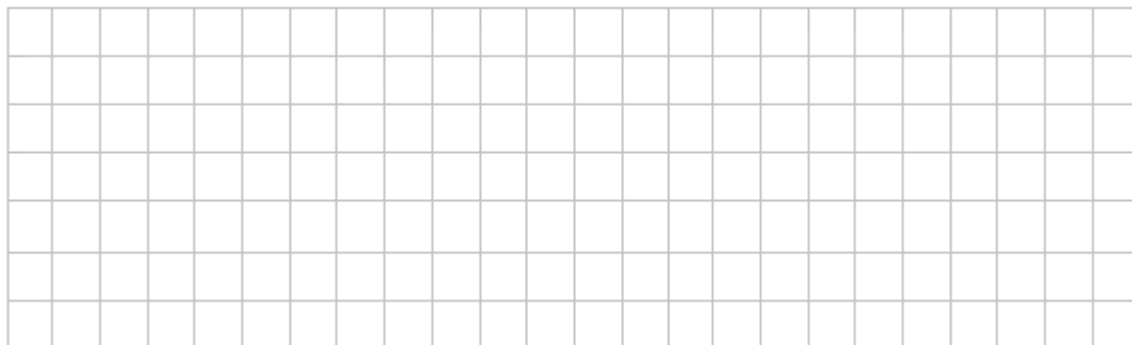




Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Korzystając z prawo przemienności i łączności dodawania oblicz sumę kolejnych liczb naturalnych

$$11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 + 19$$

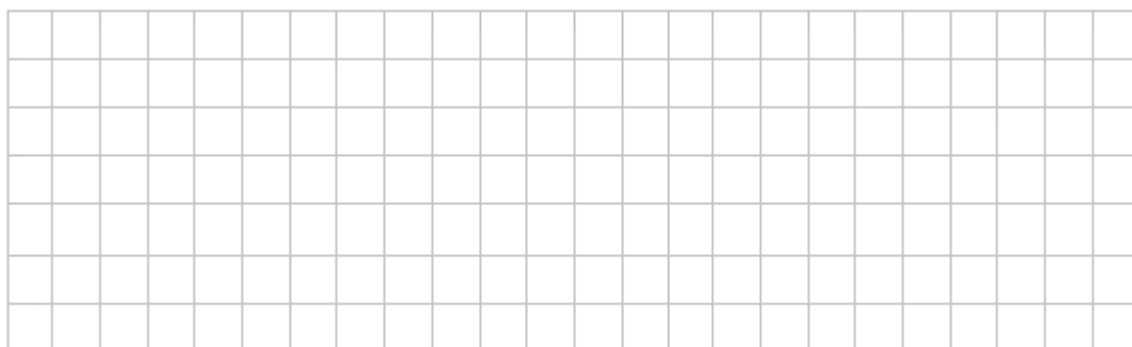


3. Uzupełnij kwadrat, aby powstał kwadrat magiczny

13		23
	20	
		27

4. Wykonaj działania korzystając z kalkulatora

- a)  $567 + 724$
- b)  $426 + 34$
- c)  $230 + 16 - 24$
- d)  $600 + 199 - 721$
- e)  $321 - 166 + 34$
- f)  $756 - 125 + 189$



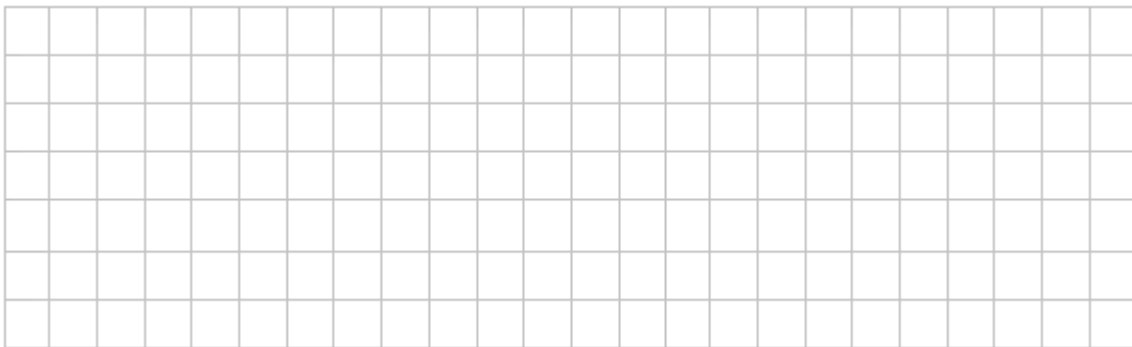


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Załącznik nr 3

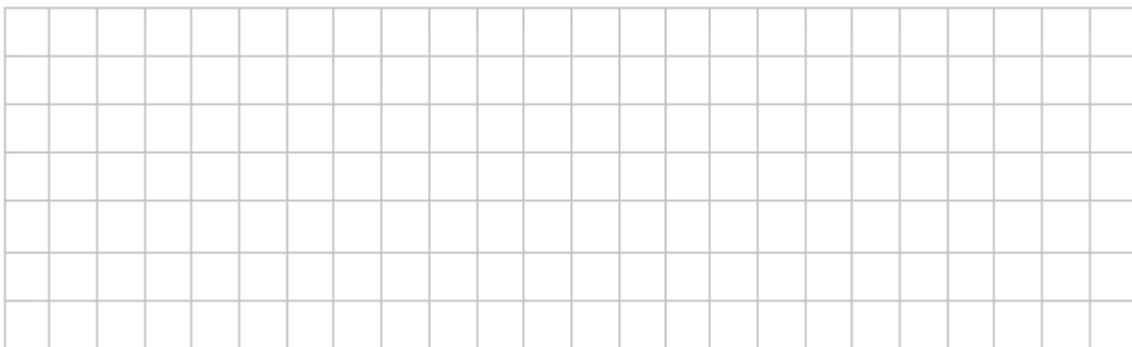
### KARTA PRACY GRUPA II

1. Agata rysowała kolejno kwadrat, kółko, trójkąt, kwadrat, kółko, trójkąt tak aż narysowała 183 figury. Narysuj 4 ostatnie figury



2. Oblicz najprostszym sposobem sumę liczb naturalnych:

$$21 + 22 + 23 + 24 + 25 + 26 + 27 + 28 + 29$$



3. Uzupełnij kwadrat, aby powstał kwadrat magiczny

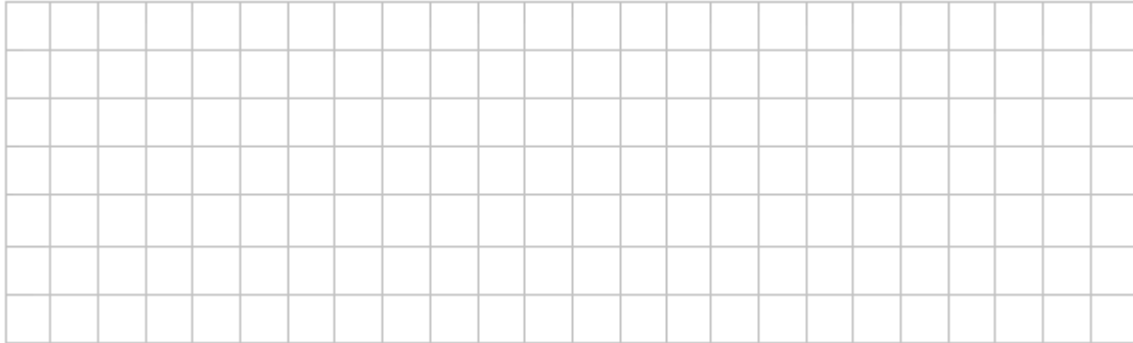
	157	
191	136	81



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**4. Wykonaj działania korzystając z kalkulatora**

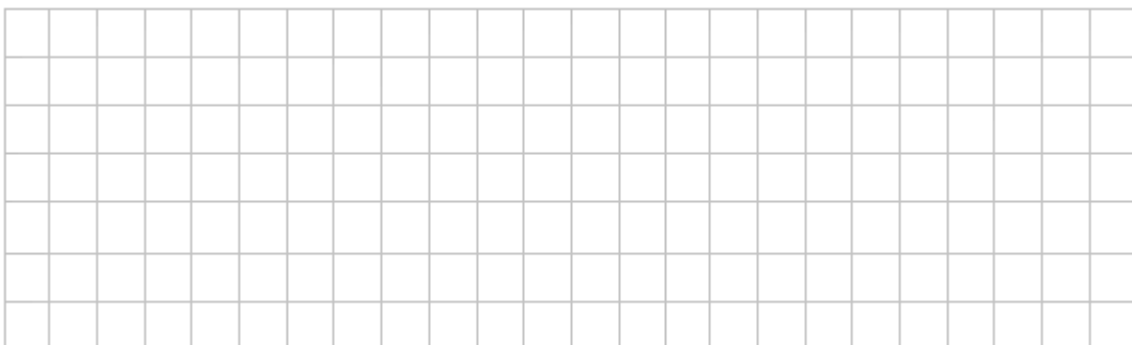
- a)  $1250 + 166$
- b)  $2680 - 1234 + 115$
- c)  $640 + 328 - 249$
- d)  $481 - 331 + 226$
- e)  $1099 - 199 + 99$
- f)  $123 + 11 - 104$



Załącznik nr 4

**KARTA PRACY GRUPA III**

- 1.** Tomek rysował kolejno kwadrat, kółko, trójkąt, romb, kwadrat, kółko, trójkąt, romb, tak aż narysował 689 figur. Narysuj 6 ostatnich figur



- 2.** Oblicz najprostszym sposobem sumę liczb naturalnych:

$$31 + 32 + 33 + 34 + 35 + 36 + 37 + 38 + 39$$





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Klasa IV – schemat przebiegu zajęć nr 6

### DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH (ROZDZIAŁ IV). MNOŻENIE I DZIELENIE W ZADANIACH

**Dział tematyczny:** Działania na liczbach naturalnych (Rozdział IV)

**Temat:** Mnożenie i dzielenie w zadaniach

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

**Pojęcia kluczowe:** czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz, porównywanie ilorazowe, kolejność działań

**Cele:**

- ✓ **główny:**
  - ✓ utrwalenie umiejętności mnożenia i dzielenia liczb naturalnych sposobem pisemnym,
  - ✓ ugruntowanie pojęć: czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz
- ✓ **operacyjne:** (uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny)  
uczeń:
  - ✓ wykonać mnożenie sposobem pisemnym,
  - ✓ wykonać dzielenie sposobem pisemnym,
  - ✓ wykazać się umiejętnością obsługi kalkulatora

**Metody osiągnięcia celów:**

- ✓ pogadanka wstępna z pomocą prezentacji multimedialnej;
- ✓ ćwiczeniowa

**Środki dydaktyczne:**

- ✓ prezentacja multimedialna (TIK\_0140) załącznik nr 1
- ✓ karty pracy:
  - ✓ uczniowie z zaległościami (TIK\_0141) – załącznik nr 2
  - ✓ uczniowie przeciętni (TIK\_0142) – załącznik nr 3
  - ✓ uczniowie zdolni (TIK\_0143) – załącznik nr 4

**Formy pracy:**

- ✓ praca w grupach

**Zadania do wykonania dla uczniów:**

- ✓ karty pracy dla poszczególnych grup (załącznik nr 2 – 4)

**Formy oceny:** ocena zadania domowego (jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji), ocena za rozwiązywanie zadań, „plusik” za aktywność, pochwała.

**Przed zajęciami:**

Nauczyciel zapoznaje się z prezentacją multimedialną (TIK\_0140) – załącznik nr 1



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	<p>Czynności organizacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✔ sprawdzenie obecności</li> <li>✔ sprawdzenie pracy domowej</li> </ul> <p>Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.</p>	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji.
2.	<p>Uwagi dotyczące organizacji lekcji.</p> <p>Nauczyciel informuje uczniów, że lekcja dot.: będzie powtórzenie wiadomości o mnożeniu i dzieleniu sposobem pisemnym. Uczniowie pracować będą w trzech grupach rozwiązując zadania.</p> <p>Nauczyciel dzieli uczniów na grupy:</p> <p>Grupa I – uczniowie z zaległościami)</p> <p>Grupa II – uczniowie przeciętni</p> <p>Grupa III – uczniowie zdolni</p>	Uczniowie zajmują wyznaczone miejsca
3.	<p>Przypomnienie wiadomości:</p> <p>Uczniowie formułują i zadają pytania związane z działaniami: mnożenie i dzielenie.</p> <p>Nauczyciel pełni rolę doradcy w zadawaniu pytań przez uczniów.</p>	Uczniowie odpowiadają na postawione pytania przez uczniów.
4.	<p>Temat lekcji – nauczyciel podaje temat lekcji:</p> <p>Mnożenie i dzielenie w zadaniach</p>	Uczniowie zapisują temat w zeszytach
5.	<p>Rozwiązywanie zadań:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uczniowie z grupy I, którzy rozwiązali zadanie 5 prezentują zadanie na tablicy omawiając, dlaczego w każdym przykładzie otrzymali inny wynik.</li> <li>2. Uczniowie z grupy II omawiają zadanie 1, pokazując uczniom klasy dzielenie liczb sześciocyfrowych przez 7, 11, 13.</li> <li>3. Uczniowie grupy III rozwiązują zadanie 2, pokazując uczniom sposób dzielenia przez 11.</li> </ol> <p>Po rozwiązaniu zadań przez poszczególne grupy można zachęcić uczniów do poszukania innych ciekawostek matematycznych związanych z mnożeniem i dzieleniem.</p>	Przedstawiciele poszczególnych grup rozwiązują zadania na tablicy.
6.	<p>Rekapitulacja lekcji:</p> <p>Nauczyciel podsumowuje lekcje zwracając uwagę</p>	Uczniowie otrzymują oceny za aktywność.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	na poprawność wykonanych zadań w poszczególnych grupach.	
7.	Zadanie domowe Na następną lekcję uczniowie przynoszą 30 szt. patyczków (wykałaczki, zapałki bez główek)	





## Prezentacja multimedialna

**Slajd 1** - Przypomnienie najważniejszych wiadomości

**Slajd 2** – Mnożenie

$$\begin{array}{c} \text{iloczyn} \\ \hline 12 \cdot 2 = 24 \\ \text{iloczyn} \\ \text{czynniki} \end{array}$$

Liczba 0 w mnożeniu:  $0 \cdot 12 = 0$

Liczba 1 w mnożeniu:  $1 \cdot 150 = 150$

**Slajd 3** - Dzielenie

$$\begin{array}{c} \text{iloraz} \\ \hline 36 : 6 = 6 \\ \text{dzielna} \quad \text{dzielnik} \quad \text{iloraz} \end{array}$$

Pamiętaj, że masz  
zakaz dzielenia  
przez zero

**Slajd 4** – Napis: Ułatwienia w mnożeniu i dzieleniu

- a) mnożenie:  $17 \cdot 10 = 170$   
 $9 \cdot 200 = 1800$   
 $40 \cdot 300 = 12000$
- b) dzielenie:  $70 : 10 = 7$   
 $800 : 200 = 4$   
 $1500 : 500 = 3$

**Slajd 5** – Prawo przemienności i łączności mnożenia

- a) Prawo przemienności  
W mnożeniu możemy zamienić kolejność czynników, a iloczyn nie ulegnie zmianie,  
np.:  $67 \cdot 21 = 21 \cdot 67 = 1407$
- b) W mnożeniu kilku liczb możemy łączyć czynniki w grupy, a iloczyn nie ulegnie  
zmianie, np.:  $6 \cdot 5 \cdot 2 = 6 \cdot (2 \cdot 5) = (6 \cdot 2) \cdot 5 = 60$

**Slajd 6** – Kolejność wykonywania działań

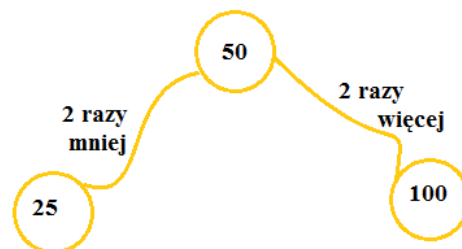
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Slajd 7 – Porównywanie ilorazowe

Gdy pytamy:

- ile razy więcej, ile razy drożej ...  
to zawsze mnożymy
- ile razy mniej, ile razy taniej ...  
to zawsze dzielimy



Załącznik nr 2

### KARTA PRACY GRUPA I

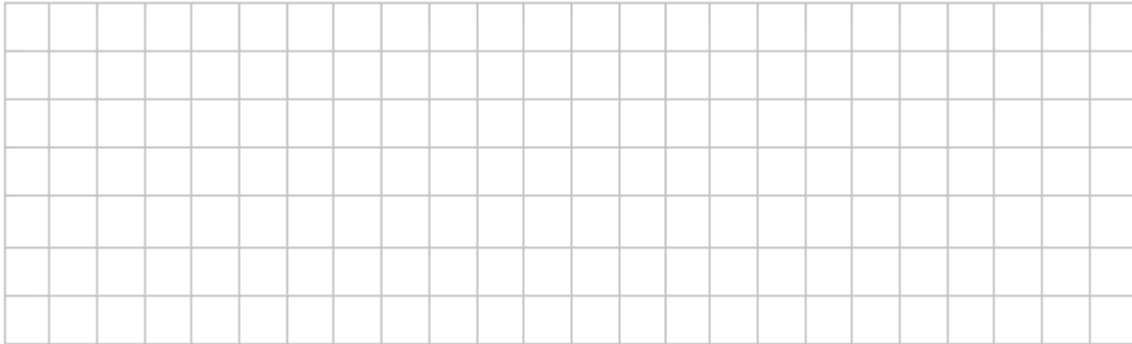
Spośród podanych zadań wybierz minimum 2 i rozwiąż je.

1. Iloczyn dwóch liczb jest równy 142. Jeden z czynników jest równy 142. Jaki jest drugi czynnik?






Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

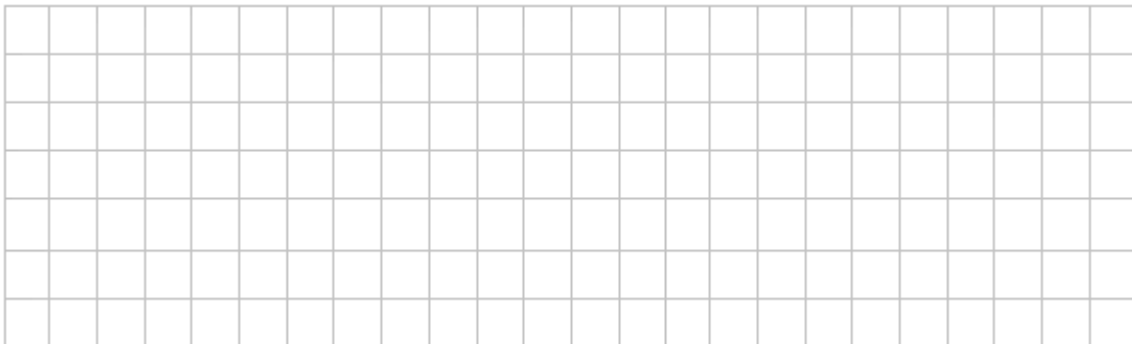


Czy we wszystkich przykładach otrzymałeś ten sam wynik?

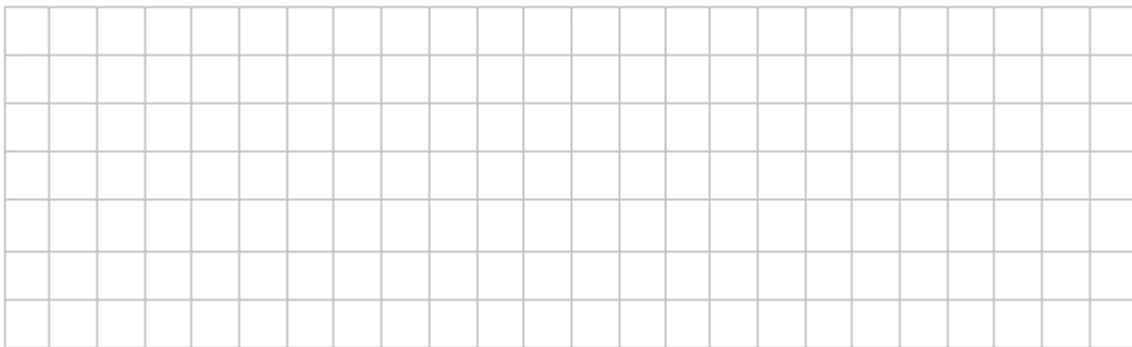
Załącznik nr 3

## KARTA PRACY GRUPA II

1. Zapisz dwukrotnie dowolną liczbę trzycyfrową np.: 239 239, a następnie podziel ją przez 7, 11, 13.  
Czy tak zapisane liczby sześciocyfrowe można podzielić przez 17, 19 ?



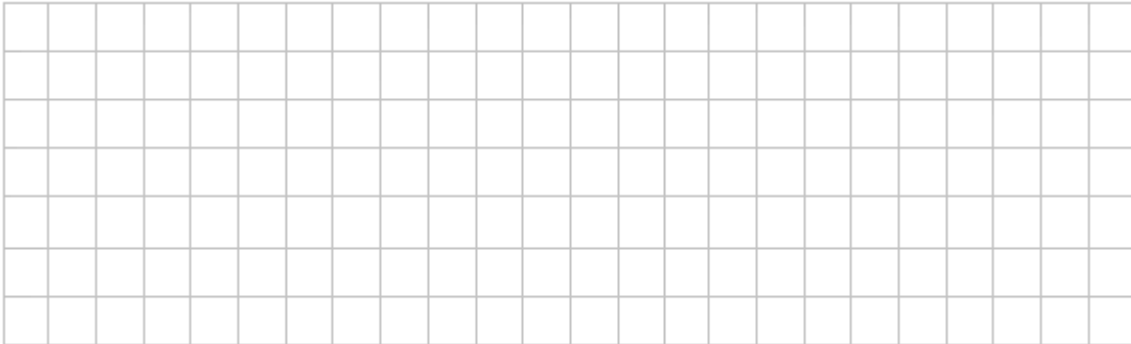
2. Od iloczynu liczb 48 i 12 odejmij ich ilorz.



3. Stojak na 7 rowerów kosztuje 412 zł. Do szkoły na rowerach przyjeżdża 77 uczniów. Oblicz ile trzeba zapłacić za zakup stojaków do rowerów, aby starczyło dla wszystkich uczniów?

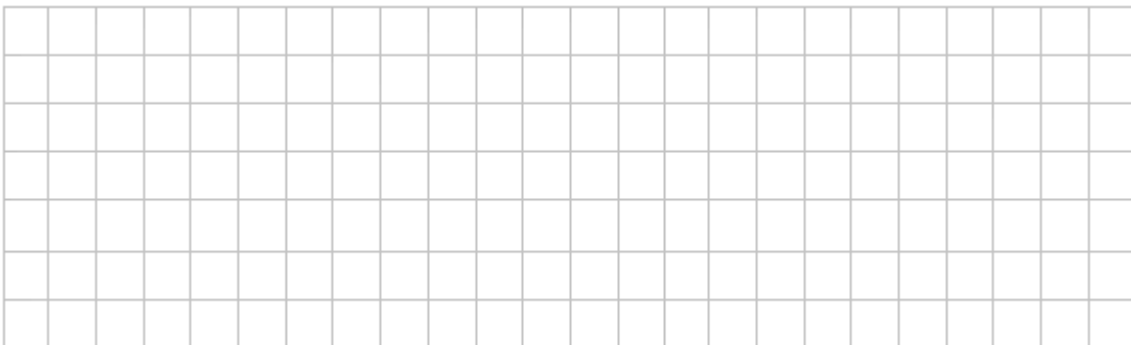


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



4. Jednakowym kształtom odpowiadają jednakowe cyfry. Wstaw cyfry tak, aby działanie było prawdziwe

An arithmetic problem represented by icons. It consists of a vertical addition and a subtraction problem. The addition problem has a plus sign on the left. The first addend has a purple shape, a smiley, and a heart. The second addend has a smiley, a heart, and a red heart. The sum line has a purple shape, a star, a smiley, and a heart. The subtraction problem has a dot on the left. The minuend has a smiley and a heart. The subtrahend has a heart and a red heart. The difference line has a smiley, a heart, and a red heart.



Załącznik nr 4

### KARTA PRACY GRUPA III

1. Stefan czyścił płot. Pierwszego dnia wyczyścił 2 sztachety. Każdego następnego dnia czyścił 3 razy więcej niż poprzedniego. Ile sztachet wyczyścił w ciągu 4 dni?







Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Klasa IV – schemat przebiegu zajęć nr 7

### DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH (ROZDZIAŁ IV). ROZWIĄZYWANIE ZADAŃ TEKSTOWYCH Z ZASTOSOWANIEM DZIAŁAŃ PISEMNYCH I POTĘG

**Dział tematyczny:** Działania na liczbach naturalnych (Rozdział IV)

**Temat:** Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem działań pisemnych i potęg.

**Liczba godzin lekcyjnych przeznaczonych na realizację tematu:** 3 godz. lekcyjne (135 min)

**Pojęcia kluczowe:** składniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz, porównywanie różnicowe i ilorazowe, potęgowanie kolejność

**Cele:**

✔ **główny:**

- ✔ utrwalenie umiejętności dodawania i odejmowania oraz mnożenia i dzielenia liczb naturalnych sposobem pisemnym,
- ✔ ugruntowanie pojęć: składniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz, potęga

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

uczeń:

- ✔ wykonać dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie sposobem pisemnym,
- ✔ wykonać potęgowanie liczb,
- ✔ wykonać dzielenie z resztą

**Metody osiągnięcia celów:**

- ✔ pogadanka wstępna
- ✔ ćwiczeniowa

**Środki dydaktyczne:**

- ✔ kolejność wykonywania działań (TIK\_0148) – załącznik nr 1
- ✔ karty pracy:
  - ✔ uczniowie z zaległościami (TIK\_0149) – załącznik nr 2
  - ✔ uczniowie przeciętni (TIK\_0150) – załącznik nr 3
  - ✔ uczniowie zdolni (TIK\_0151) – załącznik nr 4

**Formy pracy:**

- ✔ praca w grupach

**Zadania do wykonania dla uczniów:**

- ✔ karty pracy dla poszczególnych grup (załącznik nr 2 – 4)





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Formy oceny:** ocena zadania domowego (jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji), ocena za rozwiązywanie zadań, „plusik” za aktywność, pochwała.

**Przed zajęciami:**

- ✔ Nauczyciel w czasie części wstępnej lekcji może wykorzystać prezentacje multimedialne z lekcji „Dodawanie i odejmowanie – rozwiązywanie zadań (TIK\_0111) oraz z lekcji Mnożenie i dzielenie w zadaniach (TIK\_0140)

### Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	<p>Czynności organizacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✔ sprawdzenie obecności</li> <li>✔ sprawdzenie pracy domowej</li> </ul> <p>Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.</p>	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji.
2.	<p>Uwagi dotyczące organizacji lekcji.</p> <p>Nauczyciel informuje uczniów, że w czasie trwania lekcji uczniowie będą rozwiązywali zadania dot. działań pisemnych oraz potęgowania</p> <p>Nauczyciel dzieli uczniów na grupy:</p> <p>Grupa I – uczniowie z zaległościami</p> <p>Grupa II – uczniowie przeciętni</p> <p>Grupa III – uczniowie zdolni</p>	Uczniowie zajmują wyznaczone miejsca
3.	<p>Przypomnienie wiadomości:</p> <p>Nauczyciel przypomina uczniom poznane pojęcia związane z działaniami na liczbach naturalnych poprzez zadawanie pytań związanych z działaniami.</p>	Uczniowie odpowiadają na postawione pytania przez uczniów.
4.	<p>Temat lekcji – nauczyciel podaje temat lekcji:</p> <p>Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem działań pisemnych i potęg</p>	Uczniowie zapisują temat w zeszycie
5.	<p>Rozwiązywanie zadań:</p> <p>Nauczyciel pełni rolę koordynatora podczas pracy uczniów w grupach</p>	Przedstawiciele poszczególnych grup rozwiązują zadania na tablicy.
6.	<p>Rekapitulacja lekcji:</p> <p>Nauczyciel omawia z uczniami treści zadań, które sprawiły uczniom największą trudność.</p>	
7.	<p>Zadanie domowe</p> <p>Dla grupy I – zadanie 4 z grupy II</p> <p>Dla grupy II – zadanie 1 z grupy III</p> <p>Dla grupy III – zadanie 1 z grupy I</p>	





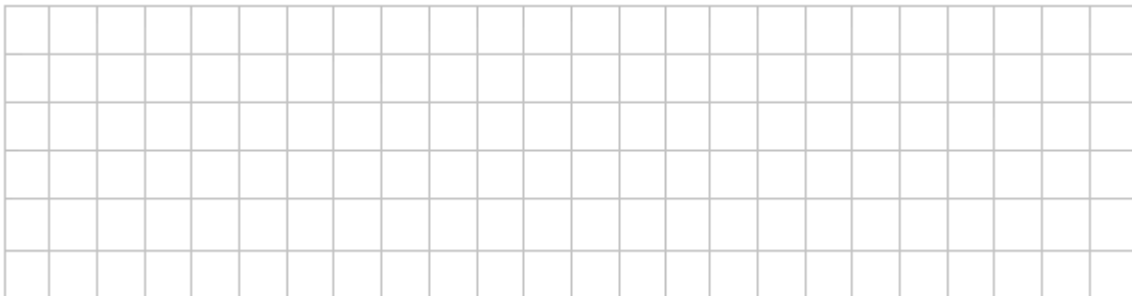
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



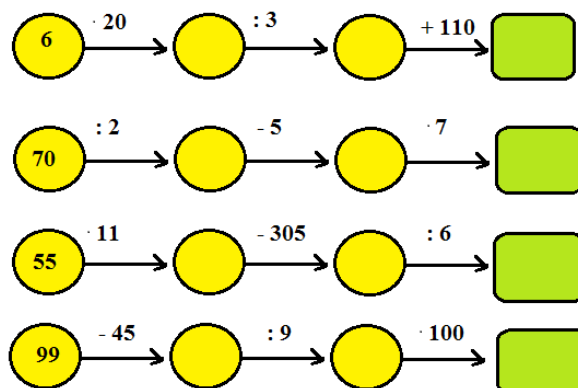
4. Jaka jest reszta z dzielenia liczb: 322; 174; 65 przez 5?



5. U babci Oli na działce rośnie magiczne drzewo. Każdego roku wyrastają dwie gałązki. Ile gałązek wyrośnie na tym drzewie w ciągu dwóch, trzech i czterech lat. Wykonaj rysunek do zadania.



6. Wykonaj działania i wpisz brakujące liczby:



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego


Załącznik nr 3

## KARTA PRACY GRUPA II

1. W filharmonii rzeszowskiej jest 1346 miejsc z czego 428 na parterze, a pozostałe miejsca na i piętrze. Szkoła podstawowa z Krosna wykupiła 128 miejsc na parterze i 79 miejsc na i piętrze. Szkoła podstawowa z Jasła wykupiła 729 miejsc z czego 228 na i piętrze. Ile miejsc pozostało wolnych? Obliczenia zapisz w jednym zapisie.


2. Rodzina Leśniewskich składa się z czterech osób. Kasia ma 5 lat, a jej starsza siostra Dominika jest trzy razy starsza. Kiedy urodziła się Dominika, mama miała 24 lata. Tato jest o 3 lata starszy od mamy. Ile lat mają razem wszyscy Leśniewscy?


3. Jarek kupił 3 kg cukierków po 3 zł za 1 kg i dwie bombonierki po 16 zł. Ile pieniędzy i w jakich nominałach zostanie Jarkowi jeżeli ma: 1 banknot 20 zł, 1 banknot 10 zł, 3 monety po 5 zł, 6 monet po 2 zł i 5 monet po 1 zł?



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego


2. Mama Jurka wybrała się na zakupy. Korzystając z rysunku oblicz ile kosztowały spodnie, buty i torebka?




3. Jurek, Marek, Mariusz, Jasio i Krzyś to przyjaciele, którzy startowali w zawodach lekkoatletycznych, Każdy z nich otrzymał numer startowy. Krzyś miał nr 1266. W jakiej kolejności chłopcy zajęli miejsca, jeżeli:
- ✔ chłopiec, który zajął i miejsce miał numer startowy 2 razy większy od Krzysia,
  - ✔ III miejsce zajął chłopiec, którego imię zaczyna się na literę M,
  - ✔ piąte miejsce zajął chłopiec mający numer startowy 3 razy mniejszy od numeru startowego chłopca, który zajął i miejsce,
  - ✔ Marek zajął miejsce pomiędzy Krzysiem a Mariuszem
  - ✔ Jurek miał numer startowy wyrażony liczbą parzystą trzycyfrową.

Jakie miejsca zajęli chłopcy?



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Klasa IV – schemat przebiegu zajęć nr 8

### UŁAMKI ZWYKŁE. DODAWANIE I ODEJMOWANIE UŁAMKÓW O JEDNAKOWYCH MIANOWNIKACH

**Dział tematyczny:** Ułamki zwykłe

**Temat:** Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach

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

**Pojęcia kluczowe:** czynniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, ułamek zwykły, liczba mieszana

**Cele:**

✔ **główny:**

✓ Utrwalenie dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach

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

uczeń:

- ✓ dodaje ułamki o jednakowych mianownikach,
- ✓ odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach,
- ✓ dodaje i odejmuje liczby mieszane

**Metody osiągnięcia celów:**

- ✔ pogadanka wstępna
- ✔ ćwiczeniowa

**Środki dydaktyczne:**

- ✔ karty pracy:
  - ✓ uczniowie z zaległościami (TIK\_0210) – załącznik nr 1
  - ✓ uczniowie przeciętni (TIK\_0211) – załącznik nr 2
  - ✓ uczniowie zdolni (TIK\_0212) – załącznik nr 3
- ✔ „Karta nabytych umiejętności” – załącznik nr 4

**Formy pracy:**

- ✔ praca w grupach

**Zadania do wykonania dla uczniów:**

- ✔ karty pracy dla poszczególnych grup (załącznik nr 1 – 3),

**Formy oceny:** ocena zadania domowego (jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji), ocena za rozwiązywanie zadań, „plusik” za aktywność, pochwała.





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	<p>Czynności organizacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✔ sprawdzenie obecności</li> <li>✔ sprawdzenie pracy domowej</li> </ul> <p>Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania domowego wystawia uczniowi ocenę.</p>	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji.
2.	<p>Uwagi dotyczące organizacji lekcji.</p> <p>Nauczyciel informuje uczniów, że w czasie lekcji uczniowie będą pracowali w grupach.</p> <p>Nauczyciel dzieli uczniów na grupy:</p> <p>Grupa I – uczniowie z zaległościami</p> <p>Grupa II – uczniowie przeciętni</p> <p>Grupa III – uczniowie zdolni</p>	Uczniowie zajmują wyznaczone miejsca
3.	<p>Przypomnienie wiadomości:</p> <p>Nauczyciel poprzez zadawane pytania wprowadza uczniów w temat lekcji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jakie ułamki nazywamy ułamkami właściwymi, a jakie niewłaściwymi?</li> <li>2. Jak nazywamy ułamki, które dodajemy?</li> <li>3. Jak nazywamy wynik z odejmowania?</li> <li>4. Podaj przykład liczby mieszanej.</li> </ol>	Uczniowie odpowiadają na postawione pytania przez uczniów.
4.	<p>Temat lekcji – nauczyciel podaje temat lekcji:</p> <p>Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach.</p>	Uczniowie zapisują temat w zeszyte
5.	<p>Rozwiązywanie zadań:</p> <p>Uczniowie rozwiązują zadania w grupach, nauczyciel pełni rolę doradcy.</p>	Przedstawiciele poszczególnych grup rozwiązują zadania na tablicy.
6.	<p>Rekapitulacja lekcji:</p> <p>Nauczyciel podsumowuje lekcje zwracając uwagę na poprawność wykonanych zadań w poszczególnych grupach.</p>	Uczniowie otrzymują oceny za aktywność
7.	<p>Zadanie domowe</p> <p>Nauczyciel prosi o przyniesienie na lekcję powtórzeniową „Karty nabytych umiejętności”</p>	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Załącznik nr 1

### KARTA PRACY GRUPA I

1. Pies Krysi waży  $18\frac{1}{2}$  kg, natomiast kot Romka jest lżejszy o 15 kg.

Oblicz ile waży Kot Romka.


2. Oblicz sumę dwóch liczb, z których jedna jest równa  $17\frac{7}{8}$  a druga jest o  $4\frac{2}{8}$  większa.


3. Zbyszek wyjeżdżając na urlop zabrał 4 puszki mięsa po  $\frac{2}{5}$  kg każda.

Ile kilogramów mięsa wziął ze sobą Zbyszek?






Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Załącznik nr 3

### KARTA PRACY GRUPA III

1. Uzupełnij kwadrat magiczny

1		2
	$1\frac{5}{7}$	
		$2\frac{3}{7}$


2. Przedstaw na osi liczbowej dodawanie  $1\frac{3}{4} + \frac{2}{3}$ . Jaki wynik otrzymałeś?


3. Podaj wszystkie ułamki o mianowniku 10, które są większe od  $\frac{5}{20}$  a mniejsze od  $\frac{14}{20}$




Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 4

## KARTA NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń: .....

Temat lekcji: **Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach.**

Czy potrafisz?	Potrafię:	Muszę ćwiczyć:
Wskazać licznik i mianownik ułamka		
Podzielić całość na równe części i opisać zamalowaną część ułamka		
Zamalować podaną część figury		
Przedstawić dany ułamek za pomocą ułamków mu równych		
Rozstrzygnąć, czy dwa ułamki są równe		
Skrócić ułamki		
Rozszerzyć ułamki		
Wskazać ułamki właściwe i niewłaściwe		
Zapisać liczbę naturalną w postaci ułamka niewłaściwego		
Porównywać ułamki o tych samych licznikach		
Porównywać ułamki o tych samych mianownikach		
Porównywać ułamki o różnych mianownikach i licznikach, stosując metodę „na krzyż”		
Zaznaczać ułamki na osi liczbowej		
Odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej zapisane ułamkami		



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Obliczyć sumę ułamków o tych samych mianownikach		
Obliczyć różnicę ułamków o tych samych mianownikach		

## Bibliografia

- ✔ Autorski schemat lekcji



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Klasa IV – schemat przebiegu zajęć nr 9

### WIELOKĄTY, KOŁA, OKRĘGI. ROZWIĄZYWANIE ZADAŃ – OBWÓD, POLE PROSTOKĄTA I KWADRATU

**Dział tematyczny:** Wielokąty, koła, okręgi.

**Temat:** Rozwiązywanie zadań – obwód, pole prostokąta i kwadratu

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

**Pojęcia kluczowe:** Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn, pole, obwód, skala

**Cele:**

- ✔ **główny:**
  - ✓ utrwalenie umiejętności obliczania obwodu i pola prostokąta i kwadratu.
- ✔ **operacyjne:** uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny  
uczeń:
  - ✓ zna pojęcie kwadratu jednostkowego
  - ✓ rozumie pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych
  - ✓ potrafi mierzyć pole prostokąta kwadratami jednostkowymi
  - ✓ zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu
  - ✓ posługuje się sprawnie skalą
  - ✓ sprawnie posługuje się jednostkami długości
  - ✓ zna jednostki pola i stosuje je w rozwiązywaniu zadań tekstowych

**Metody osiągnięcia celów:**

- ✔ pogadanka wstępna;
- ✔ ćwiczeniowa

**Środki dydaktyczne:**

- ✔ krzyżówka na dobry początek (Tab\_0023) – załącznik nr 1
- ✔ zadania dla uczniów klasy (Tab\_0024) – załącznik nr 2
- ✔ karty pracy dla uczniów klasy (TIK\_0239) – załącznik nr 3
- ✔ krzyżówka na zakończenie lekcji (Tab\_0025) – załącznik nr 7
- ✔ „Karta nabytych umiejętności” – załącznik nr 8

**Formy pracy:**

- ✔ zbiorowa
- ✔ indywidualna

**Zadania do wykonania dla uczniów:**

- ✔ karty pracy dla uczniów – załącznik nr 3
- ✔ zadanie domowe – załącznik 6

**Formy oceny:** ocena zadania domowego (jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji), ocena za rozwiązywanie zadań, „plusik” za aktywność, pochwała.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**UWAGA:** Zadania są przygotowane dla wszystkich uczniów klasy. Pozwoli to nauczycielowi na głębsze zorientowanie się w stopniu opanowania materiału przez uczniów. Opanowanie umiejętności obliczania obwodu i pola prostokąta jest niezbędne w dalszym kształceniu geometrycznym.

### Opis przebiegu zajęć:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	<p>Czynności organizacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✔ sprawdzenie obecności</li> <li>✔ sprawdzenie pracy domowej</li> </ul> <p>Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.</p>	<p>Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania jeżeli wystąpiło na poprzedniej lekcji.</p>
2.	<p>Uwagi dotyczące organizacji lekcji.</p> <p>Nauczyciel informuje uczniów, że lekcja poświęcona będzie rozwiązywaniu zadań dot.: obwodu i pola prostokąta i kwadratu.</p> <p>Zadania uczniowie będą rozwiązywać indywidualnie.</p>	<p>Uczniowie otrzymają kartę pracy.</p>
3.	<p>Przypomnienie wiadomości:</p> <p>Nauczyciel prosi uczniów o odpowiedź na następujące pytania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jakie figury geometryczne poznaliście do tej pory? (punkt, prosta, odcinek, prostokąt, kwadrat)</li> <li>2. Co to jest przekątną?</li> <li>3. Podaj własności prostokąta.</li> <li>4. Czy każdy prostokąt jest kwadratem?</li> <li>5. Podaj własności kwadratu.</li> <li>6. Podaj jak obliczamy obwód prostokąta?</li> <li>7. Jak obliczamy pole prostokąta i kwadratu?</li> </ol>	<p>Uczniowie odpowiadają na pytania. Przy odpowiedzi na pytanie 3 i 5 wykonują rysunek pomocniczy.</p> <p>Przy odpowiedzi na pytania 6 i 7 uczniowie wykonują rysunek pomocniczy i oznaczają boki prostokąta i kwadratu.</p>
4.	<p>Temat lekcji – nauczyciel podaje temat lekcji: „Rozwiązywanie zadań – obwód, pole prostokąta i kwadratu”</p>	<p>Uczniowie zapisują temat lekcji w zeszyte</p>
5.	<p>Rozwiązywanie zadań:</p>	<p>Uczniowie rozwiązują zadania z karty pracy – załącznik nr 3</p>
6.	<p>Rekapitulacja lekcji:</p> <p>Nauczyciel powtarza z uczniami w jaki sposób oblicza się obwód i pole prostokąta i kwadratu.</p> <p>Na zakończenie lekcji uczniowie rozwiązują krzyżówkę.</p> <p>Nauczyciel przypomina o „Karcie Nabytych Umiejętności”</p>	<p>Uczniowie rozwiązują krzyżówkę</p>





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.	Zadanie domowe	<b>Zadanie dla uczniów:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✔ z zaległościami (trudnościami) w nauce</li><li>✔ przeciętnego</li><li>✔ zdolnego załącznik nr 6</li></ul>
----	----------------	---

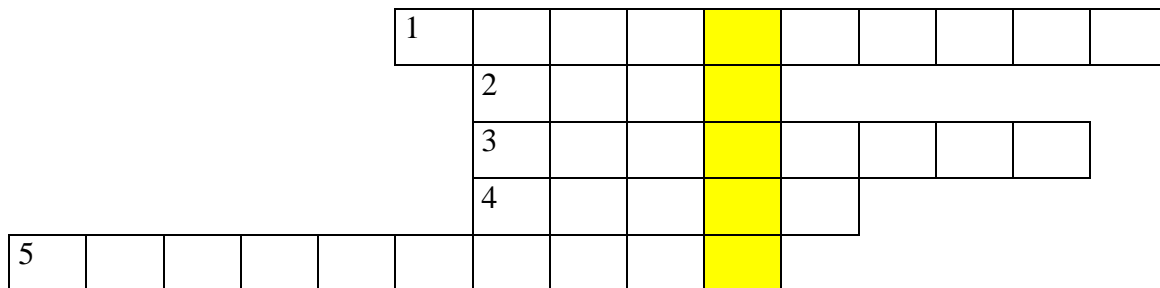


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Załącznik nr 1

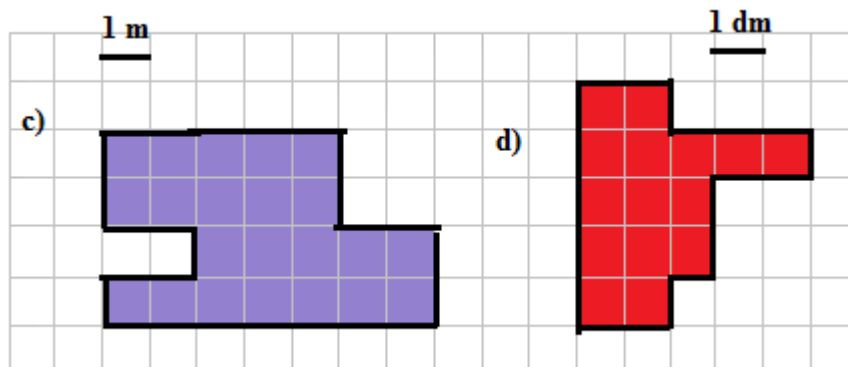
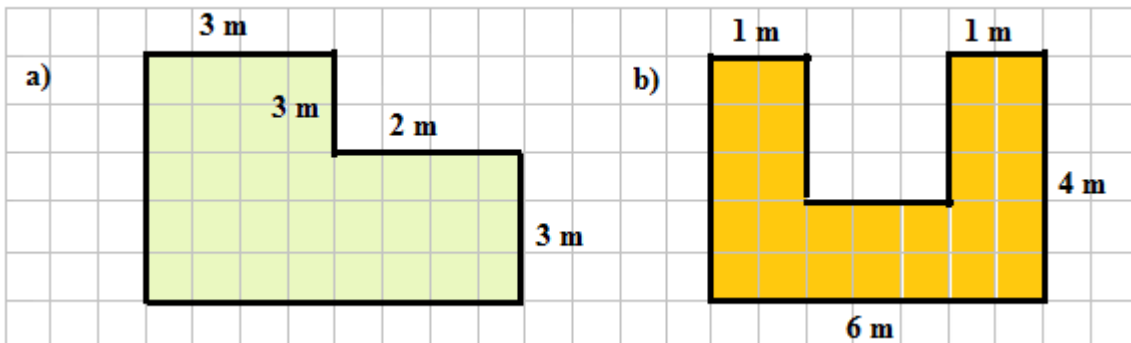
Rozwiąż krzyżówkę i odczytaj hasło

- 1) ma cztery kąty proste
- 2) odcinek w wielokącie
- 3) ma wszystkie boki równe
- 4) szachowe
- 5) łączy dwa wierzchołki leżące naprzeciw siebie



## Załącznik nr 2

Oblicz pole zacieniowanej figury

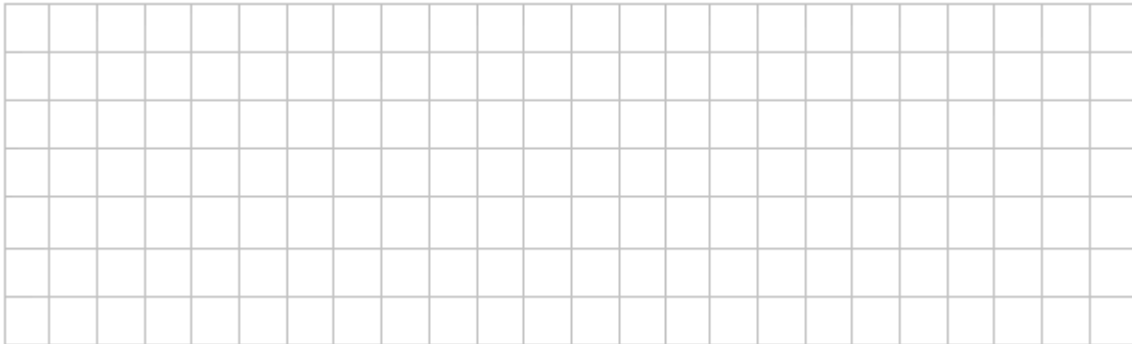




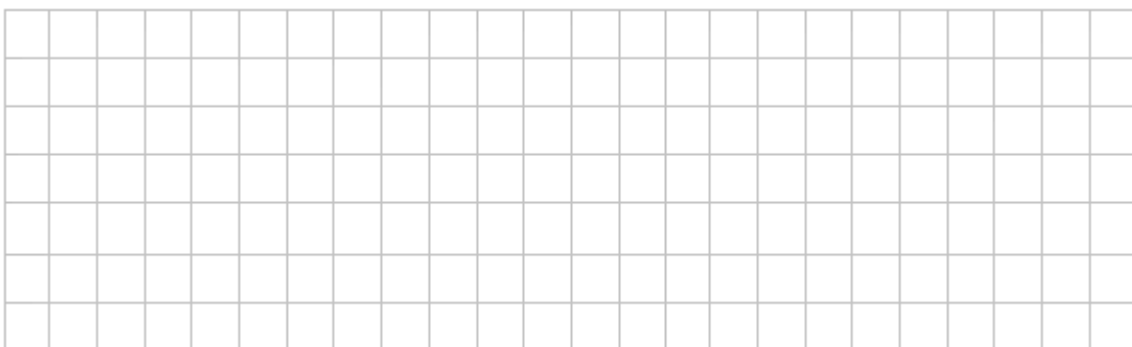
## Załącznik nr 3

### KARTA PRACY DLA UCZNIÓW KLASY

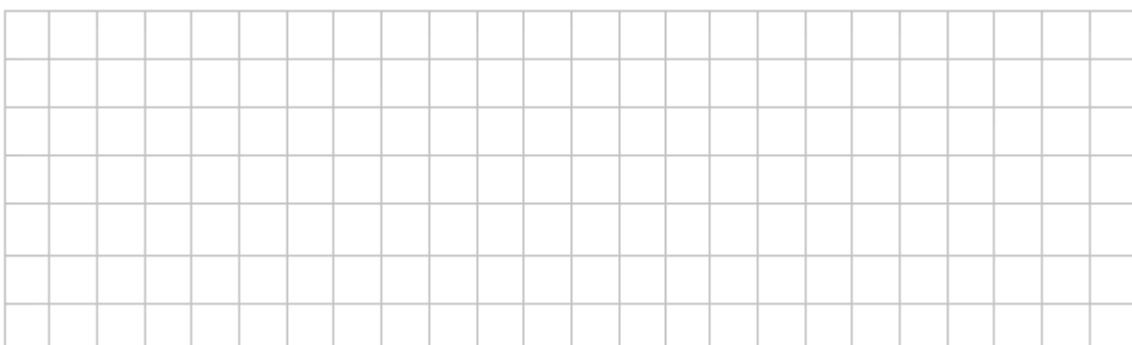
1. Prostokąt o wymiarach 8 cm i 3 cm jest planem ogródka warzywnego w skali 1 : 200. Oblicz rzeczywistą długość i szerokość tego ogródka. Oblicz ile metrów siatki potrzebne jest na ogrodzenie tego ogródka jeżeli wiadomo, że 2 m to furka ogródka.



2. Przez kwadratową działkę o powierzchni  $625 \text{ m}^2$  poprowadzono prostopadłe do boków dwie prostopadłe ścieżki o szerokości 3 m. Podaj powierzchnię działki bez ścieżek. Zrób rysunek pomocniczy.



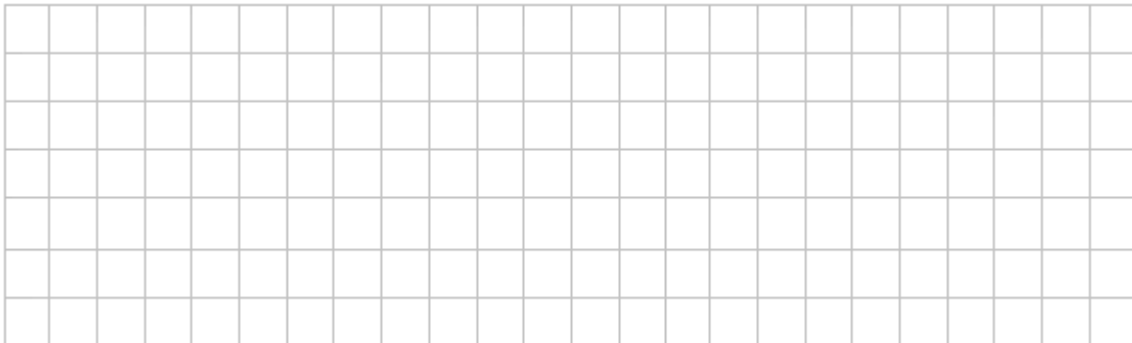
3. Z prostokątnej tafli lustra o wymiarach 150 cm na 120 cm wycięto pięć luster o wymiarach 80 cm na 30 cm. Oblicz ile  $\text{cm}^2$  pozostało powierzchni tafli po wycięciu luster.



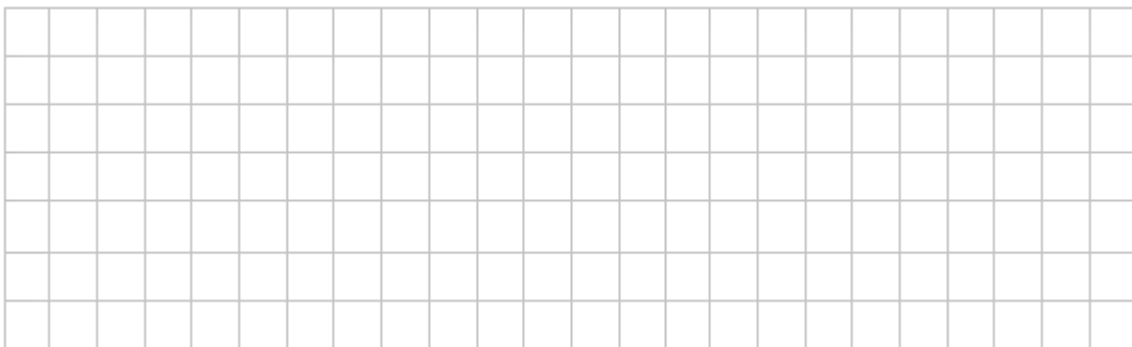


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. O ile zmniejszy się pole powierzchni kwadratu o boku 7 cm, jeśli jego bok zmniejszymy o 3 cm?



5. Czy listewka o długości 200 cm wystarczy na zrobienie 4 ramek na zdjęcia o wymiarach 15 cm na 20 cm?



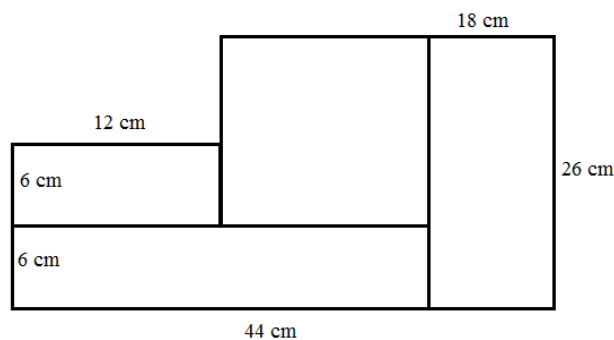
### Załącznik nr 6

1. Uczeń z zaległościami

Dwie działki mają ten sam obwód. Jedna jest kwadratem a druga prostokątem o bokach 8 m i 10 m. Która działka ma większe pole?

2. Uczeń przeciętny

Oblicz pole figury przedstawionej na rysunku



3. Uczeń zdolny

Narysuj plan swojego pokoju w skali 1 : 100



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Załącznik nr 7

Uzupełnij wyrazami, które w swojej budowie zawierają słowo „Kąt”

						K	Ą	T											
						K	Ą	T											
						K	Ą	T											
						K	Ą	T											

## Załącznik nr 8

### KARTA NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń: .....

**Dział programu:** Wielokąty, koła, okręgi

Czy potrafisz?	Potrafię:	Muszę ćwiczyć:
Wybrać z różnych czworokątów prostokąty		
Wskazać wierzchołki, boki, przekątne prostokąta		
Wskazać bok równoległy do danego boku		
Wskazać bok prostopadły do danego boku		
Narysować prostokąt mając dane dwa boki lub bok i przekątną		
Obliczyć obwód prostokąta		
Obliczyć długość boku kwadratu, gdy dany jest jego obwód		
Wyznaczyć jeden z boków prostokąta, znając jego obwód i drugi bok		
Wymienić jednostki pola		
Obliczyć pole prostokąta, gdy długości boków wyrażone są w tych samych jednostkach		
Zastosować jednostki „ar” i „hektar” w rozwiązywaniu zadań		
Narysować odcinki w danej skali		
Narysować prostokąty w danej skali		

### Bibliografia

- ✓ K. Gałązka „Zbiór zadań nietrudnych” wydawnictwo Res Polonia, Łódź, 1999 r.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Klasa IV – schemat przebiegu zajęć nr 10

### BRYŁY. POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI

**Dział tematyczny:** Bryły

**Temat:** Powtórzenie wiadomości

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

**Pojęcia kluczowe:** Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu, wymiary prostopadłościanu, pole prostopadłościanu.

**Cele:**

- ✔ **główny:**
  - ✓ powtórzenie i utrwalenie wiadomości o prostopadłościanach
- ✔ **operacyjne:** uczeń z zaległościami, przeciętny, zdolny
  - ✓ wskazuje przykłady prostopadłościanów
  - ✓ nazywa, wskazuje i podaje ilość ścian, podstaw, krawędzi i wierzchołków
  - ✓ wypisuje wierzchołki, krawędzie
  - ✓ wskazuje krawędzie, ściany prostopadłe i równoległe,
  - ✓ rysuje prostopadłościany w skali,
  - ✓ rozpoznaje i rysuje siatki prostopadłościanów w skali,
  - ✓ oblicza pole powierzchni prostopadłościanu.

**Metody osiągnięcia celów:**

- ✔ pogadanka wstępna,
- ✔ ćwiczeniowa

**Środki dydaktyczne:**

- ✔ modele prostopadłościanów i innych brył
- ✔ karty pracy – załączniki nr 1
- ✔ „Karta nabytych umiejętności” – załącznik nr 2

**Formy pracy:**

- ✔ praca indywidualna

**Zadania do wykonania dla uczniów:**

- ✔ karta pracy dla każdego ucznia – załącznik nr 1 (TIK\_0257)

**Formy oceny:** pochwała, ocena aktywności, ocena zadania domowego (jeżeli wystąpiło).

**Przed zajęciami:**

1. Nauczyciel analizuje „Kartę nabytych umiejętności” przed lekcją powtórzeniową. Pozwoli to nauczycielowi zorientować się na jakie umiejętności winien położyć nacisk w czasie lekcji.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zdania zaproponowane w scenariuszu są zadaniami przykładowymi, bowiem z „Kart nabytych umiejętności” może wynikać potrzeba przeliczenia innych zadań.

„Karta nabytych umiejętności” stanowi załącznik nr 2 do niniejszego scenariusza.

2. Nauczyciel przygotowuje różne bryły.

### Opis przebiegu zajęć:

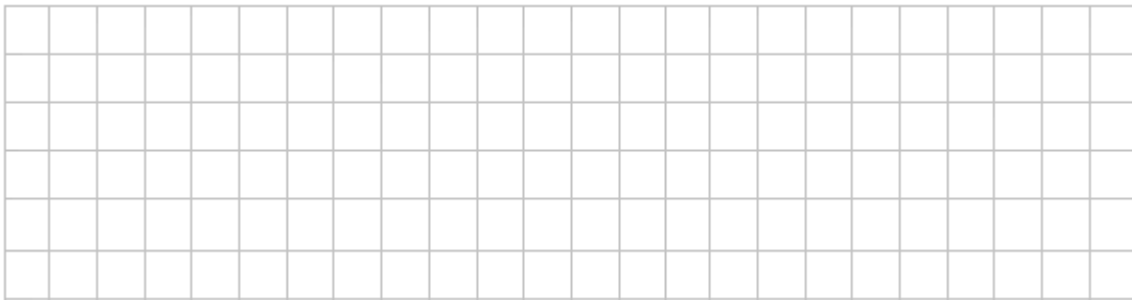
Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia. Umiejętności
1.	<p>Czynności organizacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✔ sprawdzenie obecności</li> <li>✔ sprawdzenie pracy domowej</li> </ul> <p>Nauczyciel za poprawne wykonanie zadania wystawia uczniowi ocenę.</p>	Wybrany uczeń prezentuje rozwiązanie zadania domowego na tablicy, pozostali sprawdzają poprawność jego wykonania, jeżeli zadanie domowe było.
2.	<p>Uwagi dotyczące organizacji lekcji.</p> <p>Nauczyciel informuje uczniów, że lekcja poświęcona będzie dotyczyć powtórzeniu wiadomości z lekcji poświęconych prostopadłościom. Zaznacza, że zadania będą rozwiązywane przez każdego ucznia, a przez poszczególnych uczniów na tablicy.</p> <p>Wiadomości będą przypominane poprzez rozwiązywanie zadań.</p>	
3.	<p>Temat lekcji – nauczyciel podaje temat lekcji:</p> <p>Powtórzenie wiadomości</p>	Uczniowie zapisują temat w zeszytcie
4.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uczniowie wśród brył prezentowanych przez nauczyciela rozpoznają prostopadłościany.</li> <li>2. Na podstawie modelu wybrani uczniowie omawiają budowę prostopadłościanu.</li> <li>3. Nauczyciel rozdaje uczniom kartę pracy (załącznik nr 1).</li> </ol>	Uczniowie rozwiązują zadania samodzielnie. Chętni lub wybrany uczeń rozwiązuje zadanie na tablicy.
6.	<p>Rekapitulacja lekcji:</p>	Nauczyciel omawia z uczniami wykonane zadania, zwracając szczególną uwagę na wykonane zadania przez uczniów, którzy w „Karcie nabytych umiejętności” zakreśli „muszę ćwiczyć”
7.	<p>Zadanie domowe</p> <p>Należy powtórzyć omawiany materiał na dzisiejszej lekcji.</p>	



## KARTA PRACY DLA UCZNIÓW KLASY

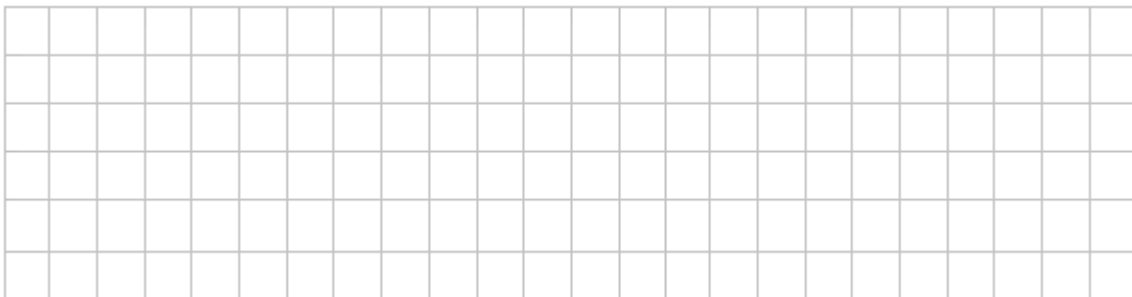
1. Narysuj prostopadłościan i zaznacz:

- wierzchołki prostopadłościanu
- ściany boczne prostopadłościanu
- krawędzie boczne

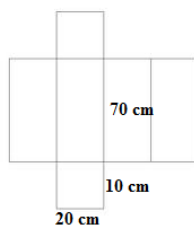
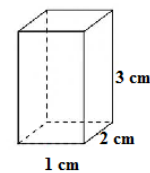
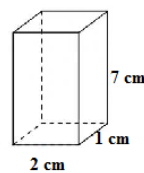
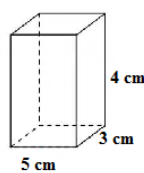
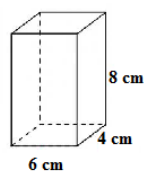


2. Narysuj sześciąt i zaznacz:

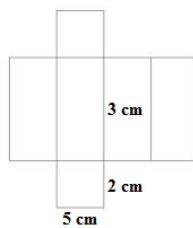
- parę ścian prostopadłych
- parę ścian równoległych



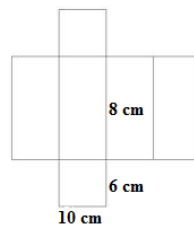
3. Połącz w pary



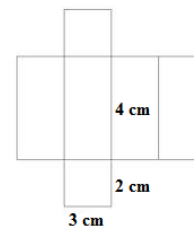
Skala 1 : 10



5 : 1



2 : 1



1 : 2

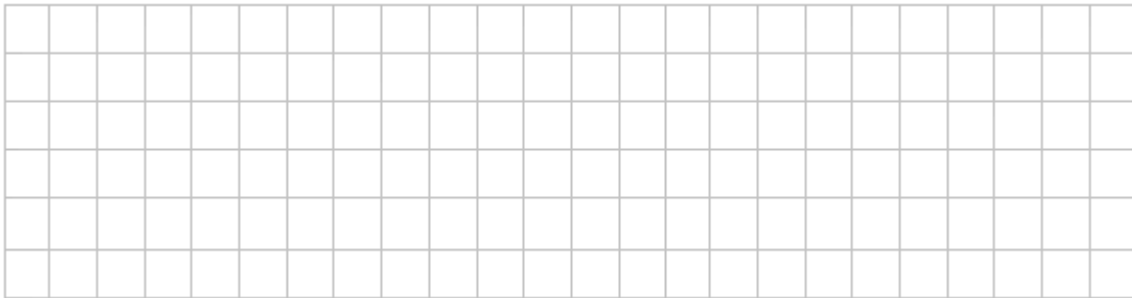




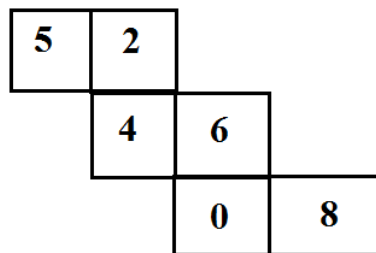
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Oblicz pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach:

- a) 12 cm; 8 cm; 16 cm. Narysuj siatkę tego prostopadłościanu w skali 1 : 4;
- b) 6 cm – wykonaj rysunek pomocniczy. Jakie wymiary będą tego prostopadłościanu w skali 6 : 1



5. Z siatki przedstawionej na rysunku powstaje kostka. Ile jest wszystkich możliwych liczb trzycyfrowych złożonych z różnych cyfr znajdujących się na ściankach mający wspólny wierzchołek? Znajdź najmniejszą i największą z tych liczb.





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Załącznik nr 2

### KARTA NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń: .....

Temat lekcji: **Powtórzenie wiadomości.**  
**Bryły**

Czy potrafisz?	Potrafię:	Muszę ćwiczyć:
Wskazać przedmioty mające kształt prostopadłościanu		
Wskazać wierzchołki, ściany i krawędzie prostopadłościanu		
Wskazać ściany, krawędzie prostopadłe i równoległe		
Rozpoznawać siatkę prostopadłościanu		
Wskazać na podstawie siatki prostopadłościanu ściany prostopadłe i równoległe		
Rysować siatki prostopadłościanu		
Podawać rzeczywiste wymiary prostopadłościanu na podstawie narysowanej siatki		
Obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu na podstawie danej siatki		
Obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu na podstawie modelu prostopadłościanu.		

### Bibliografia

- ✔ Autorski schemat lekcji