

## KLASA VI

### CYKL: WSPÓŁ-DZIAŁANIA MATEMATYCZNE

KLASA IV 40 scenariuszy – 40 g.

#### Komentarz:

Cykl „WSPÓŁ-DZIAŁANIA MATEMATYCZNE” dla uczniów z klasy VI.

Celem jest utrwalenie i/ lub ewaluacja poziomu kompetencji matematycznych uczniów poprzez rozwiązywanie problemów matematycznych w nietypowy sposób.

Ponadto - w sposób modelujący przedsiębiorczość oraz współpracę i budowanie dobrych nawyków efektywnej pracy umysłowej.

- **Każda lekcja ma układ:**

**Część 1: CELE.** Każda lekcja rozpoczyna się rozmową na temat celów podejmowanego działania. Nauczyciel przedstawia cele w języku zrozumiałym dla uczniów oraz dodatkowo informuje, na co będzie zwracał uwagę. W scenariuszu nr 1 opisano przykładowy sposób przedstawienia celów uczniom.

**Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.** Po omówieniu celów lekcji uczniowie wykonują 1-2 minutową rozgrzewkę – rozruch. W ten sposób Nauczyciel wspiera i modeluje odpowiednie zachowania z zakresu higieny pracy umysłowej i efektywnego uczenia się. W scenariuszu nr 1 opisano przykładowy zestaw krótkich ćwiczeń.

**Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:** Uczniowie (samodzielnie, w parach lub grupie) wykonują zadania według instrukcji podawanej przez Nauczyciela. Instrukcja może być zapisana na tablicy lub przekazana w postaci wydruku.

**Część 4.1.: PODSUMOWANIE LEKCJI:** Nauczyciel podsumowuje lekcję i zaprasza uczniów do rozmowy czy udało się osiągnąć postawione cele. Stawia także inne pytania np. czego się uczniowie nauczyli? Co było najtrudniejsze? Co chcieliby jeszcze powtórzyć/ćwiczyć?

**Część 4.2.: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.** Nauczyciel wyjaśnia zgłaszane przez uczniów problemy oraz omawia poprawne rozwiązania.

Omówienie zadań zaraz po ich wykonaniu przez uczniów oraz natychmiastowe wyjaśnienie i skorygowanie błędów, to optymalna strategia nauczania i uczenia się.

### Lekcje z Współ-Działania Matematycznego są okazją do obserwacji przez Nauczyciela:

- poziomu kompetencji matematycznych i myślenia logicznego u uczniów,
- indywidualnych strategii rozwiązywania problemów,
- poziomu motywacji do nauki,
- stopnia odporności na porażkę (i wytrwałości),
- indywidualnych problemów w uczeniu się.

Budują odpowiedni klimat dla pracy w grupie, współdziałania, uczenia się koleżeńkiego oraz kształtowania nawyków efektywnego uczenia się.

### SCHEMAT SCENARIUSZA i SCHEMAT PRZEBIEGU LEKCJI

#### SCENARIUSZ nr

#### DZIAŁ:

#### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU.

#### PRZEBIEG:

Część 1: CELE (czas: 5 minut)

Część 2: ROZGRZEWKA – ROZRUCH (czas: 5 minut)

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE. (czas: 20 minut)

Część 4.1.: EWALUACJA (czas: 5 minut)

Część 4.2.: OMÓWIENIE ZADAŃ (czas: 10 minut)

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	X	W parach		W grupach		Wiatrak	
-------	--------------	---	----------	--	-----------	--	---------	--

Uczniowie mają DZIAŁAĆ według podawanej przez Nauczyciela instrukcji.

#### WIATRAK, jako narzędzie i miejsce pracy uczniów.

Wiatrak tworzymy następująco: wycinamy z papieru koło o średnicy od 0,5 do 1 metra. Rysujemy promienie tego koła, dzieląc dośrodkowo na 3, 4, 5 lub 6 części. Każda część koła, to obszar, na którym uczeń pracuje ze swoim zadaniem, widzi też pracę innych, może się z nimi porozumiewać, a inni uczniowie mogą widzieć jego postępy w rozwiązywaniu zadania.

Tu odbywa się indywidualna praca ucznia, ale realizowana w grupie przypisanej do danego „wiatraka”. To jedna z funkcji wiatraka.

Przykładowe ćwiczenia na ROZGRZEWKĘ – ROZRUCH

**1.1. Ćwiczenia energetyzujące:**

1.1. picie wody

1.2. marsz w miejscu lub krótki bieg

1.3. kilka energicznych podskoków

**2. Ćwiczenia obniżające poczucie stresu i napięcia (trema, strach, nerwy):**

2.1. przeciąganie się

2.2. rozluźnianie mięśni barków i szyi

2.3. picie wody

2.4. spokojne, głębokie oddychanie

**3. Ćwiczenia wywołujące pozytywne nastawienie:**

3.1. łańcuch uśmiechów – każdy uczeń ma się po kolei uśmiechnąć i tak trzymać!

3.2. pajacyki (podskoki z klaskaniem nad głową)

3.3. swobodny, zabawny ruch np. idziemy kilka kroków, jak „pędzące żółwie”

3.4. balonowa bitwa

**4. Ćwiczenia na koncentrację uwagi:**

4.1. wyszukiwanie tylko niebieskich elementów z otoczenia

4.2. chwila ciszy (siedzenie z założonymi na uszach rękami)

4.3. chwila spokoju (siedzenie z założonymi rękami na oczach)

4.4. wspólne odliczanie od 10 .... do ZERO-START!

Proponujemy konsultację z nauczycielem wychowania fizycznego, który podsunie inne ćwiczenia oraz – w ramach współpracy, przećwiczy je z uczniami na lekcjach WF.

## CYKL: LEKCJE WSPÓŁ-DZIAŁANIA

KLASA 6

Scenariusze nr 1 – 40 (łącznie 40 godzin)

### Komentarz:

Rozwiązywanie problemów matematyce poprzez mini gry, współpracę, współdziałanie – zbliża szkolną sytuację do prawdziwych zdarzeń w pracy zawodowej i życiu. Uczniowie znają już ćwiczenia z cyklu Klasówki w Kratkę. Tu także konsekwentnie modelujemy optymalne nawyki pracy umysłowej – bez stresu i chaosu myślowego. Modelujemy logiczne uczenie się – ze zrozumieniem, ze brak rozgrzewki grozi „kontuzją myślenia”.

### DZIAŁ/TEMAT/CELE:

### UMIĘJĘTNOSCI

Uczeń ćwiczy myślenie logiczne w nietypowy sposób, kreatywnie, we współpracy i działaniu (pojęcia wymienione są w temacie scenariusza).

Nr 1

DZIAŁ: DZIESIĄTKOWY SYSTEM POZYCYJNY  
TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Liczby naturalne

Nr 2

DZIAŁ: LICZBY NATURALNE  
TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Czytanie dużych liczb.

Nr 3

DZIAŁ: LICZBY NATURALNE  
TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Czytanie dużych liczb.

Nr 4

DZIAŁ: RZYMSKI SYSTEM LICZBOWY  
TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Liczby rzymskie i arabskie

Nr 5

DZIAŁ: LICZBY RZYMSKIE

Uczeń poznaje /utrwała znajomość pojęć (konkretne pojęcia są wymienione w temacie scenariusza):

- **Potrafi myśleć logicznie**
- **Ćwiczy aktywne/uważne słuchanie ze zrozumieniem.**
- **Współpracuje z innymi.**
- **Poznaje i wykonuje ćwiczenia fizyczne wspomagające efektywne uczenie się (ćwiczenia relaksacyjne i na poprawienie koncentracji uwagi).**
- **Poznaje i utrwała dobre nawyki efektywnego uczenia się.**
- **Wzmacnia pozytywne nastawienie do uczenia się.**
- **Aktywnie uczestniczy w zajęciach.**
  - **Ma pozytywny stosunek do nauki**
  - **Rozwija samodzielność w myśleniu i działaniu**
  - **Przejawia ciekawość poznawczą**
  - **Ma poczucie sprawczości, osobistego wpływu na sytuacje, w których uczestniczy.**

<p>TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Liczby rzymskie do XXX</p> <p>Nr 6</p> <hr/> <p>DZIAŁ: LICZBY RZYMSKIE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Imiona liczone po rzymsku</p> <p>Nr 7</p> <hr/> <p>DZIAŁ: LICZBY RZYMSKIE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Dodawanie liczby rzymskich</p> <p>Nr 8</p> <hr/> <p>DZIAŁ: LICZBY RZYMSKIE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Konstruowanie liczb rzymskich</p> <p>Nr 9</p> <hr/> <p>DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Wojna liczb całkowitych</p> <p>Nr 10</p> <hr/> <p>DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Ćwiczymy dodawanie i odejmowanie w pamięci</p> <p>Nr 11</p> <hr/> <p>DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Porównywanie liczb całkowitych</p> <p>Nr 12</p> <hr/> <p>DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Odległości</p> <p>Nr 13</p> <hr/> <p>DZIAŁ: DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Ile to kosztuje?</p> <p>Nr 14</p>	
---	--

<p>DZIAŁ: DZIAŁANIA NA LICZBACH CAŁKOWITYCH TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Kolejność działań</p> <hr/> <p>Nr 15</p> <p>DZIAŁ: DZIAŁANIA NA LICZBACH CAŁKOWITYCH TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Kolejność działań</p> <hr/> <p>Nr 16</p> <p>DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE I UŁAMKI TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Owocowe ceny</p> <hr/> <p>Nr 17</p> <p>DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Mnożenie</p> <hr/> <p>Nr 18</p> <p>DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Działania/dodawanie i mnożenie</p> <hr/> <p>Nr 19</p> <p>DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Droga, czas</p> <hr/> <p>Nr 20</p> <p>DZIAŁ: LICZBY NATURALNE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Zegary</p> <hr/> <p>Nr 21</p> <p>DZIAŁ: LICZBY NATURALNE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Obliczanie drogi</p> <hr/> <p>Nr 22</p> <p>DZIAŁ: LICZBY NATURALNE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Podróż dookoła świata</p> <hr/> <p>Nr 23</p>	
---	--

<p>DZIAŁ: GEOMETRIA 2D TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Figury płaskie</p> <hr/> <p>Nr 24</p> <p>DZIAŁ: GEOMETRIA 2D TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Trójkąty</p> <hr/> <p>Nr 25</p> <p>DZIAŁ: GEOMETRIA 2D TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Odległość od linii prostej</p> <hr/> <p>Nr 26</p> <p>DZIAŁ: GEOMETRIA 2D TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Dwa razy mniej</p> <hr/> <p>Nr 27</p> <p>DZIAŁ: GEOMETRIA 3D TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Nietypowe zadania matematyczne</p> <hr/> <p>Nr 28</p> <p>DZIAŁ: GEOMETRIA 3D TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Sześcian</p> <hr/> <p>Nr 29</p> <p>DZIAŁ: MIARY. UŁAMKI ZWYKŁE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Ułamki</p> <hr/> <p>Nr 30</p> <p>DZIAŁ: UŁAMKI ZWYKŁE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Porównywanie wielkości</p> <hr/> <p>Nr 31</p> <p>DZIAŁ: UŁAMKI ZWYKŁE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Obliczanie</p> <hr/> <p>Nr 32</p> <p>DZIAŁ: UŁAMKI ZWYKŁE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Obliczanie ułamków.</p>	
--	--

<p>Nr 33</p> <hr/> <p>DZIAŁ: UŁAMKI ZWYKŁE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Na szachownicy</p>	
<p>Nr 34</p> <hr/> <p>DZIAŁ: UŁAMKI ZWYKŁE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Planeta Galileusza.</p>	
<p>Nr 35</p> <hr/> <p>DZIAŁ: UŁAMKI DZIESIĘTNE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. sałatka z ułamków</p>	
<p>Nr 36</p> <hr/> <p>DZIAŁ: UŁAMKI DZIESIĘTNE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Podział całości na ułamki</p>	
<p>Nr 37</p> <hr/> <p>DZIAŁ: UŁAMKI DZIESIĘTNE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU.</p>	
<p>Nr 38</p> <hr/> <p>DZIAŁ: UŁAMKI DZIESIĘTNE. TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Czas</p>	
<p>Nr 39</p> <hr/> <p>DZIAŁ: UŁAMKI DZIESIĘTNE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU.</p>	
<p>Nr 40</p> <hr/> <p>DZIAŁ: UŁAMKI DZIESIĘTNE TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Sumowanie ułamków</p>	



## SCENARIUSZ nr 1

### DZIAŁ: DZIESIĄTKOWY SYSTEM POZYCYJNY

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. LICZBY NATURALNE

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna		W parach		W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	Papier, ołówki, kredki, kalkulatory							

- Klasa dzieli się na 2 grupy, jest grupa FARMERÓW i grupa KUPCÓW, w każdej z grup jeden uczeń pełni rolę kronikarza.
- Farmerzy hodują prosiaki, kurki i tygrysy.
- Farmerzy przez pierwsze 10 minut hodują swoje stada - rysując je na różnej wielkości karteczkach papieru (na każdej kartce może być narysowana dowolna liczba tygrysów, kurek i prosiaków, o ile się zmieści).
- Każdy Farmer na tej kartce opisuje też swoje stado, podaje liczbę i rodzaj zwierząt oraz wartość całkowitą stada. Nazywa też swoje stado.
- Następnie może dołączyć dowolne swoje stado do stada innego Farmera - wtedy obaj właściciele sumują liczbę zwierząt i obliczają wartość stada.
- Kupcy na starcie dostają po 10 kartek, na tych kartkach zapisują zamówienia ba różne stada zwierząt - np. kupię 30 tygrysów i 5 kurek, 12 prosiaków, tygrysa i 3 kurki, itd.
- Następnie Kupcy wrzucają wszystkie zamówienia do kapelusza.
- Kartki są mieszane i teraz kupcy losują po jednym zamówieniu. Szukają właściwego stada, liczą i zapisują. Gdy nie ma stada takiego jakie jest im potrzebne, namawiają farmerów na połączenie lub podzielenie stada, wtedy dopiero kupują! Ogłaszają swoje potrzeby jak na aukcji, na głos.
- Po realizacji jednego zamówienia, kupiec losuje kolejne.
- Kronikarz Farmerów i kronikarz Kupców na bieżąco notują wydarzenia: powstawanie stad, łączenie stad, sprzedaż, gromadzenie stad przez Kupców, powstawanie nowych stad u Farmerów oraz stan na zakończenie zabawy.
- Jeśli brakuje zwierząt i stad, farmerzy szybko je dorysowują.
- Na koniec farmerzy i kupcy liczą zyski.
- Komu zostały zwierzęta? Ile kto zarobił?



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**SGWG**  
stowarzyszenie aktywne  
wspierania gospodarki



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



14. Obliczamy.

Kurki są po 23 zł, prosiaki po 59 zł a tygrysy po 715 zł.

## SCENARIUSZ nr 2

### DZIAŁ: LICZBY NATURALNE

**TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU.** Czytanie dużych liczb.

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	Klasa	X	W grupach		Wiatrak	
Materiały	Papier, ołówki							

1. Każdy uczeń zapisuje liczbę dziesięciocyfrową na kartce.
2. Wszystkie kartki są wrzucone do kapelusza.
3. Teraz każdy uczeń kolejno podchodzi do kapelusza, losuje kartkę z liczbą, następnie do tablicy i zapisuje wylosowaną przez siebie liczbę, czyta ją na głos.
4. Wariant: zapisywaną liczbę czyta cała klasa, razem, chórem.

#### Inny wariant:

Można przygotować cztery pudełka z kartkami, na których – na każdej kartce osobno, są napisane cyfry od 0 do 9. Uczeń losuje kolejno kartki i układa:

- najmniejszą liczbę
- największą liczbę.

Zapisuje na tablicy i czyta ją na głos.

## SCENARIUSZ nr 3

### DZIAŁ: LICZBY NATURALNE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Czytanie dużych liczb.

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKA do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	Klasa	X	W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	Papier, ołówki, kalkulatory						

#### Losowanie LOTTO

1. Maszyna losująca: dziewięć osób staje przy tablicy.
2. Każda z tych osób ma zestaw cyfr od 0 do 9. Staje tyłem do klasy i wybiera dowolną cyfrę.
3. Na znak nauczyciela, cała grupa się odwraca i pokazuje wybrane cyfry - w ten sposób powstaje liczba, reszta klasy czyta tę liczbę na głos.
4. Po chwili osoby w grupie zamieniają się miejscami i w ten sposób powstaje nowa liczba do odczytania.
5. Potem zmiana, nowa grupa bierze cyfry i tworzy dużą liczbę.
6. Reszta klasy czyta.

#### Wariant 1:

Ułożoną liczbę czyta wylosowany uczeń.

#### Wariant 2:

Każdy uczeń dostaje kartkę papieru, rysuje na niej 10 okienek.

Teraz w każde okienko uczeń wpisuje w dowolnej kolejności cyfry od 0 do 9, tworząc w ten sposób wielką liczbę.

Kto poprawnie odczyta taką wielką liczbę? Kartki krążą po klasie, uczniowie w parach czytają i sprawdzają się nawzajem.

Klasa 4 – okienka rysowane na pasku papieru są rozrzucone, a kolejność czytania jest zaszyfrowana (czyli złam szyfr i odczytaj liczbę).

## SCENARIUSZ nr 4

### DZIAŁ: RZYMSKI SYSTEM LICZBOWY

#### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Liczby rzymskie i arabskie

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna		W parach	x	W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	Papier, ołówki, kalkulatory, patyki, piach							

1. Klasę dzielimy na dwie grupy, jedna to będą kupcy z Rzymu a druga to kupcy z Arabii.
2. Jesteśmy na pustyni, to Północna Afryka, oaza, tu spotykają się dwie karawany: kupcy z Rzymu i kupcy z Arabii.
3. Kupcy z Rzymu znają tylko cyfry i liczby rzymskie a Arabowie znają tylko cyfry i liczby arabskie.
4. Chcą jednak ze sobą handlować, bo mają ciekawe towary.
5. Następuje wymiana towarowa i handel.
6. Do wyceny towaru jedni mają patyczki, a drudzy mają patyk i piach. Jedni układają ceny z patyków (budując z nich liczby rzymskie), a drudzy rysują patykiem na piasku – liczby arabskie.
7. Ile co kosztuje? Negocjujemy. Handlujemy.
8. Każda karawana ma typowe towary dla Rzymu i Arabii, kupcy sami je określają i wyceniają.
9. Tłumacz (wybrany uczeń lub nauczyciel) pomaga porozumieć się kupcom arabskim z kupcami rzymskimi.
10. Kupcy arabscy mają na głowach chustki lub turbany a rzymianie mają togi, sandały lub cesarskie wieńce laurowe.

Dla określenia cen towarów używamy liczb rzymskich i arabskich od 1 do 1 000

## SCENARIUSZ nr 5

### DZIAŁ: LICZBY RZYMSKIE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Liczby rzymskie do XXX

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ..

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna		W parach		W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	Papier, ołówki, patyki, kalkulatory							

Jeśli: I (jedynek rzymska to jest jeden patyk, a II – 2 patyki, X – 2 patyki, V – 2 patyki, XI – 3 patyki, itd.

Ile patyków potrzeba by z nich ułożyć dowolną liczbę rzymską z przedziału od 1 do 1 000 000  
Czy wystarczy 5 patyków? Czy 10 patyków? Czy mniej czy więcej? Sprawdź.

Podział klasy na grupy badaczy liczb rzymskich.

Prezentacja wyników badań uczniów.

## SCENARIUSZ nr 6

### DZIAŁ: LICZBY RZYMSKIE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Imiona liczone po rzymsku

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach	x	W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	Papier		Ołówki		kalkulatory			

1. Praca indywidualna.
2. Uczeń oblicza, jaką „rzymską” wartość mają imiona: Alexander, Cezar, Ludvik, Małgorzata (i inne)?
3. A jaką rzymską wartość mają imiona uczniów z Twojej klasy?
4. Czy większą wartość mają imiona dziewcząt czy imiona chłopców?
5. Zapisuje imiona dużymi, drukowanymi literami, z X w miejsce ks., V w miejsce w (np. Xavery) i I w miejsce i. (Jeśli trzeba, to zamienia imiona tak, by miały rzymską wartość, np. Anna na ANIA, Ewa na EVA, itd.),
6. I = 1, V = 5, X = 10 itd.

Uczniowie wyszukują imiona z kalendarza, np. z maja czy z września i przerabiają na rzymskie.



## SCENARIUSZ nr 7

### DZIAŁ: LICZBY RZYMSKIE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Dodawanie liczby rzymskich

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna		W parach		W grupach	x	Wiatrak	x
Materiały	Papier		Ołówki		kalkulatory			

1. Zadanie dla grup
2. Rzymianie ostrzeliwują wrogie miasto z katapulty.
3. Strzelają celnie. Trafili 12 razy. Miasto nazywa się VICTORIA MILICZ XIAŻĘCY.
4. Jeśli za każdym razem Rzymianie trafiali w kolejną (licząc od lewej do prawej) literę nazwy miasta a trafiali tylko w litery znane im z liczb rzymskich, to jaką wartość liczbową miały ich popisy strzeleckie? Wyraż to liczbą rzymską i arabską!

Uczniowie w grupkach wymyślają inne nazwy miast do tego zadania i podają do rozwiązania innym grupom za pośrednictwem wiatraka.





## SCENARIUSZ nr 8

### DZIAŁ: LICZBY RZYMSKIE

#### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Konstruowanie liczb rzymskich

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna		W parach	x	W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	papier		Ołówki		Patyczki			

1. Klasa dzieli się na małe grupy (po 2-3 osoby).
2. Każda grupa dostaje po 3 patyczki i układa z nich tyle liczb rzymskich, ile potrafi, wyniki zapisują na kartce.
3. Potem czas na porównywanie wyników.
4. Następnie dowolne dwie grupy łączą siły, patyki i wyobraźnię i jeszcze raz układają liczby rzymskie, tym razem mając do dyspozycji 6 patyków.
5. Premia za zadanie: Kto ułoży największą liczbę? Kto najmniejszą?
6. A jakie liczby dają się ułożyć z 9 patyczków?

WARIANT: czas na wykonanie zadania bardzo krótki: 1 minuta i prezentacja wyników. Potem łączenie grup i znów prezentacja wyników.

## SCENARIUSZ nr 9

### DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Wojna liczb całkowitych

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKA do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	X	W parach	x	W grupach		Wiatrak	
Materiały	papier		Ołówki					

1. To wojna liczb całkowitych.
2. Masz liczby całkowite od -10 do 10, (czyli żołnierzy o sile -10, -9, ... 9, 10)
3. Teraz zrób z nich armię: weź 21 jednakowych bojowych karteczek, każdą liczbę zapisz na osobnej kartce i wystaw swą armię do boju ale na razie tak by nie pokazywać liczb (czyli niezapisaną stroną do góry).
4. Ustawiamy siły. Gdy i przeciwnik ustawi swoją armię, przysuwacie swoich żołnierzy tak, że stworzą się pojedynkowe pary. Gdy pary są gotowe odkrywamy ich wartości i porównujemy moc. Większa liczba wygrywa pojedynek i zostaje w grze.
5. Mniejsza idzie do niewoli do przeciwnika. Remis? To wojsko teraz już nie walczy ale nadaje się do walki w kolejnej bitwie czyli w pojedynkach następnej kolejki z tym samym przeciwnikiem.
6. Gra to trzy pojedynki, toczy do wygranej jednej ze stron (gdy zdarzy się remis, wtedy gra jest nierozegrana).
7. Po wojnie z jednym z przeciwników zapisujemy wynik walki, odbieramy nasze wojsko z niewoli i zaczynamy kolejny pojedynek.
8. Gra każdy z każdym.
9. Wyniki pojedynków notujemy na tablicy.

W tej grze większa liczba zawsze pokona mniejszą. Jaki jest wynik starcia liczb? Ile wygrałeś pojedynków? Która armia zwyciężyła całe rozgrywki? Czy jest jakaś strategia wygrywająca? Gratulacje za wysiłek, Generale.

Kartki armii mogą się różnić kolorem.

## SCENARIUSZ nr 10

### DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Ćwiczymy dodawanie i odejmowanie w pamięci

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna		W parach		W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	papier		ołówki					

1. Ćwiczymy dodawanie i odejmowanie w pamięci.
2. Zadania dla grup trzyosobowych i sekretarza.
3. W pudełku mamy kartki z liczbami dwucyfrowymi. Jeden z uczniów losuje i czyta na głos taką liczbę, drugi losuje drugą liczbę i też czyta ją na głos a trzeci losuje znak „dodaj” lub „odejmij” słucho, patrzy w sufit i dodaje/odejmuje te liczby w pamięci. Inny uczeń, wyznaczony na sekretarza, zapisuje na tablicy te liczby, działanie oraz podawany wynik.
4. Za chwilę te zadanie wykonuje następna trójka uczniów. Liczby mogą być dodatnie lub ujemne. Tablica zapełnia się działaniami.

Możemy zastosować liczby dodatnie od 10 do 100 i ujemne – 100 do – 10 plus liczby trzycyfrowe.

## SCENARIUSZ nr 11

### DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Porównywanie liczb całkowitych

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach		W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	Papier		ołówki					

Liczby zimne i liczby ciepłe. Skojarzenie z termometrem i temperaturą oraz osią liczbową.

1. Zimne liczby to te dołujące, spadające w dół, a ciepłe to te rosnące. Są zatem liczby zimne, zimniejsze i bardzo, bardzo zimne oraz ciepłe, bardzo ciepłe, a nawet gorące.
2. Termometr trzymamy pionowo, potem (dla porównania) przykładamy poziomo do kartki z narysowaną osią liczbową.
3. Ustawiamy oś liczbową pionowo i termometr pionowo, tak by zero na osi i na termometrze było tuż obok siebie.
4. Liczby są zimne, małe lub ciepłe i duże.. maleją w lewo i w dół a rosną w prawo i w górę.
5. Klasa się dzieli na grupy. Uczniowie z każdej grupy wybierają dla siebie liczbę ale tak, by były zachowane zasady: np. jest grupa liczb ciepłych (1-10), gorących (11-40), zimnych (-10 do -1) i bardzo zimnych (-40 do -11), jest grupa 0. Następuje spotkanie liczb i prezentacja.
6. Przy prezentacji liczb i ich porównywaniu zabawa w skojarzenia plus ruch ręką, przysiady i podskoki. Większa liczba podskakuje a mniejsza kuca. Większa podnosi rękę a mniejsza opuszcza. Większa wyciąga się w górę a mniejsza kurczy, itd. Większa reaguje w górę a mniejsza w dół.

## SCENARIUSZ nr 12

### DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Odległości

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	W parach	W grupach	x	Wiatrak
Materiały	Papier	Ołówki	kalkulatory		

1. Praca na mapie podróży (prostą mapę, obejmującą 7-9 miast połączonych drogami, rysuje na kartce lub tablicy nauczyciel).
2. Tworzymy grupy podróżników. Każda grupa ma te same zadanie: czas 5 minut, potem zapisujemy na tablicy wyniki i porównujemy.
3. Można poruszać się tylko po wyznaczonych na mapie trasach. Zadania dla grup:
  - a) Znajdź najkrótszą drogę z Białegostoku do Krakowa.
  - b) Ile jest km z Lublina do Szczecina? Jaka trasa jest najkrótsza? A jeśli musimy przejechać przez dwa miasta zaczynające się na literę W, to które i jaka to będzie odległość?
  - c) Znajdź trasę podróży, która wiedzie przez wszystkie miasta ale w ten sposób, by odwiedzać je w kolejności alfabetycznej, zapewne niektóre miasta trzeba będzie odwiedzić kilka razy, zapisz całą trasę i zmierz jej długość!

WARIANT: jest możliwość wprowadzenia utrudnień drogowych („zakaz wjazdu”, „roboty drogowe”), czyli wybrane 2-3 drogi mają zablokowane odcinki i trzeba szukać objazdów

## SCENARIUSZ nr 13

### DZIAŁ: DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Ile to kosztuje?

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach		W grupach	x	Wiatrak	x
Materiały	Papier		ołówki		Kalkulatory		Kostka do gry	

- Praca indywidualna. Zaznacz dobrą odpowiedź.
- Na tablicy N. pisze zadania:
  - „Sprzedaż na raty! Dziś okazja, kup telewizor za magiczną kwotę, wpłać teraz 200 zł, a resztę w ratach przez 4 lata po 75 zł miesięcznie”
  - Od dziś przez pół roku swoją tygodniówkę wpłacam na konto bankowe. Za każdą wpłatę bank mi dodaje 10 zł. A na zakończenie dodaje jeszcze 20 zł. Moja tygodniówka to 15 zł. Jaką kwotę będę miał w banku na koncie po zakończeniu całego cyklu oszczędzania z premią?
  - Kupuję bukiet kwiatów dla mamy. Goździki są po 1 zł, tulipany po 5 zł, a róże po 9 zł. Rzuć kostką dwa razy na każdy rodzaj kwiatów. Jaki bukiet dasz mamie? Jaką wartość ma ten bukiet?

Każdy zapisuje swoje rozwiązanie na karteczce i oddaje tę karteczkę nauczycielowi. Potem nauczyciel podaje, jakie rozwiązania się pojawiły. Dyskusja o tych dobrych i o pomyłkowych, skąd się biorą pomyłki? Bukiety rysujemy na kartkach.

WARIANT: – praca grupowa, te zadania są przykładem, grupy mają opracować swoje wersje zadań dla innych grup, wtedy dopiero są te zadania są wysyłane poprzez wiatrak i rozwiązywane

## SCENARIUSZ nr 14

### DZIAŁ: DZIAŁANIA NA LICZBACH CAŁKOWITYCH

#### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Kolejność działań

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach		W grupach		Wiatrak	
Materiały	papier		Ołówki					

1. Znajomość kolejności działań.
2. Zaznacz kolorami kolejność działań w podanych niżej przykładach. Zaczynij od żółtego, a potem użyj w kolejności: pomarańczu, różu, czerwieni, błękitu, zieleni, niebieskiego, granatu, szarego i czarnego.
3. Mamy dodawanie i odejmowanie, mnożenie i dzielenie, potęgowanie i pierwiastkowanie, działania w nawiasach, znasz kolejność działań? Powodzenia.

**ZASADY:** Najpierw wykonujemy działania w nawiasach. Z działań najpierw wykonujemy potęgowanie. Mnożenie i dzielenie wykonujemy przed dodawaniem i odejmowaniem. Dodajemy i odejmujemy w kolejności od lewej do prawej. Tak też wykonujemy mnożenie i dzielenie.

Zadania:

$$140:7 - 3 \times 2 =$$

$$140: (7-3) \times 2 =$$

$$10 \times 6 + 12:3 =$$

$$10 \times (6+12): 3^2 =$$

$$120:2 + 2 \times 3 =$$

$$120: (2+2 \times 3^2) =$$

$$23-12:2 \times 3 =$$

$$23-12: (2 \times 3) =$$

Uczniowie powtarzają na głos te zasady a potem rozwiązują zadania na tablicy.

## SCENARIUSZ nr 15

### DZIAŁ: DZIAŁANIA NA LICZBACH CAŁKOWITYCH

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Kolejność działań

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach		W grupach		Wiatrak	X
Materiały	Papier		ołówki		kalkulatory			

1. Praca indywidualna z wykorzystaniem WIATRAKA.
2. W poniższy przykład wstaw jeden lub dwa nawiasy, możesz też zmienić znak
3. Tak przygotowane zadanie daj innej osobie do rozwiązania.  
(Może być kilka rozwiązań!).

$$3x2^2 + 8 - 6:2 =$$

Wykorzystaj WIATRAK

WARIANT – turniej. Grupy piszą po dwa zadania, wrzucają do kapelusza a potem losują te zadania, zapisują, wylosowaną kartkę odkładają do kapelusza, szukają kolejnych zadań (ma ich być tyle ile grup uczniów bierze udział w zabawie) i rozwiązują na czas. Każda grupa ma rozwiązać wszystkie zadania z kapelusza, sprawdzamy wyniki i czas.



## SCENARIUSZ nr 16

### DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE I UŁAMKI

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Owocowe ceny

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach		W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	papier		ołówki		kalkulatory			

1. Zadanie indywidualne.
2. W sklepie są jabłka, pomarańcze i banany.
3. Weź 3 koszyki. Do każdego koszyka wrzuć po dwa rodzaje owoców.
4. Wybrany uczeń (Kasjer) poda Ci cenę za owoce z każdego z koszyków.
5. Na podstawie składu owoców w koszykach i ich wartości, oblicz, ile kosztuje pojedynczy owoc, czyli ile kosztuje jabłko, ile kosztuje banan a ile pomarańcza?
6. Tylko kasjer zna ceny owoców i tuż przed zabawą ustala cenę, kasjerem może być także nauczyciel.

Kasjerem może być też nauczyciel.

WARIANT: uczniowie mają po jednym koszyczku i mogą wziąć po dwa rodzaje owoców, by rozwiązać zadanie, muszą współpracować z innymi kupującymi.

#### Zadania dodatkowe:

1. Zadanie dla małych grup (po 2-3 osoby).
2. Ile kosztuje każdy z owoców, jeśli za banana i jabłko trzeba zapłacić 2,13 zł, za pomarańczę i jabłko 3,65 zł a za banana i pomarańczę 4,02 zł.

Praca indywidualna

## SCENARIUSZ nr 17

### DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Mnożenie

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach		W grupach		Wiatrak	
Materiały	papier		ołówki		Kalkulatory			

1. Praca indywidualna.
2. Zatrudniamy się do pracy w zastępstwie pani Józki. Pani Józka dostaje 12 zł za godzinę pracy. Ale nagle zachorowała, potrzebuje zastępstwa.
3. Oblicz, ile zarobisz jako jej zastępca przez 4 dni pracy?
4. A przez tydzień, miesiąc i rok.

## SCENARIUSZ nr 18

### DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE

#### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Działania/dodawanie i mnożenie

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	W parach	W grupach	x	Wiatrak
Materiały	Papier	ołówki	kalkulatory		

1. Grupy 2-3 osobowe.
2. Jaś opowiada nam, że pewnego dnia karmił w schronisku psy i koty.
3. Każdy pies dostał 6 kawałków mięsa, a każdy kot 5 kawałków. Ile było psów, a ile kotów, jeśli łącznie Jaś dał im 139 kawałków mięsa?
4. Psów było o kilka więcej niż kotów.
5. Ile mogło być psów a ile kotów w tym schronisku? Wynik zapisuje przedstawiciel grupy na kartce i przekazuje kartkę nauczycielowi. Omówienie wyników.

WARIANT: praca w grupach ale obliczenia w pamięci. Czas na wykonanie zadania 5 minut.

## SCENARIUSZ nr 19

### DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Droga, czas

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach	x	W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	papier		ołówki		kalkulatory			

Zadanie dla grup 3- 4 osobowych. Grupy dostają zadanie na kartkach i pracują w miarę cicho. Gdy minie czas na rozwiązanie, grupy podchodzą do tablicy i zapisują wynik. Porównujemy wyniki a potem porównujemy metody rozwiązywania.

Zadanie:

1. Pewna pani prowadzi psa na smyczy w stronę domu ze stałą prędkością 4 km na godzinę. W odległości 10 km od domu pies zostaje spuszczonej ze smyczy i natychmiast biegnie do domu (obwąchując po drodze krzaczki) z prędkością 6 km na godzinę. Po dotarciu na miejsce pies zawraca i biegnie do pani z tą samą prędkością. Dobiegłszy do właścicielki znowu zawraca w kierunku domu. Sytuacja taka powtarza się, aż w końcu pani dociera do domu i wpuszcza psa do środka.
2. Ile km przebiegnie pies do chwili spuszczenia go ze smyczy, do chwili wejścia do domu?

## SCENARIUSZ nr 20

### DZIAŁ: LICZBY NATURALNE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Zegary

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	W parach	W grupach	x	Wiatrak
Materiały	Papier	ołówki	kalkulatory		

Grupy 2-3 osobowe.

Zadanie rozwiązywane po cichu, po podaniu rozwiązań analizujemy je i poszukujemy najciekawszych i najprostszych.

Zadanie brzmi:

1. U zegarmistrza wiszą trzy zegary. Jeden idzie dobrze, drugi spieszy się o 10 minut na jedną godzinę, a trzeci późni się o 10 minut na każdą godzinę. W pewnej chwili wszystkie trzy zegary wskazują tę samą godzinę. Po upływie jakiego czasu wszystkie trzy zegary znów wskażą prawdziwą godzinę?



## SCENARIUSZ nr 21

### DZIAŁ: LICZBY NATURALNE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Obliczanie drogi

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	W parach	W grupach	x	Wiatrak
Materiały	papier	Ołówki	kalkulatory		

1. Dzielimy klasę na grupy.
2. Każda rozwiązuje zadanie i podaje wynik. Potem następuje analiza rozwiązań i dyskusja. Kto miał rację?
3. Zadanie: Dwaj bracia uczą się w tej samej szkole. Starszy brat drogę z domu do szkoły przebywa w 30 minut, a młodszy - w 40 minut. Młodszy brat wyszedł z domu do szkoły o 5 minut wcześniej od starszego. Po ilu minutach i w jakiej odległości od szkoły starszy brat dopędzi młodszego?



## SCENARIUSZ nr 22

### DZIAŁ: LICZBY NATURALNE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Podróż dookoła świata

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	W parach	W grupach	x	Wiatrak
Materiały	papier	Ołówki	kalkulatory		

1. Zadanie na dla grup.
2. Każda grupa rozwiązuje zadanie, a potem podaje wyniki i uzasadnienie.
3. Dyskusja.
4. Proponowane wyniki zapisujemy na tablicy. Głosowanie pokazuje, które rozwiązanie podoba się najbardziej.
5. Nauczyciel wskazuje prawidłowe z uzasadnieniem.
6. Zadanie brzmi: Po prawie trzech latach pływania, dnia 10 lipca 1522 roku, powrócił do Santiago w Hiszpanii z pierwszej wyprawy dookoła świata statek "Victoria", jedyny, który pozostał z flotyli Magellana. Statkiem dowodził w zastępstwie za zabitego Magellana, Del Canto, a dziennik pokładowy bardzo skrupulatnie prowadził Antonio Pigafetta. Mimo skrupulatnych, codziennych zapisów, w dzienniku pokładowym dzień powrotu "Victorii" był zapisany jako środa, 9 lipca, gdy w tym dniu kalendarz wskazywał czwartek, 10 lipca. Dlaczego?

## SCENARIUSZ nr 23

### DZIAŁ: GEOMETRIA 2D

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Figury płaskie

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach	x	W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	papier		ołówki		kalkulatory			

- Praca indywidualna i w małych grupach.
- Robimy grę TETRIS. Figury do tej gry to różna kombinacja 4 kwadratów połączonych bokami. (Kwadraty łączymy na wszelkie możliwe sposoby, czyli z 4 kwadratów powstać może kwadrat o boku 2x2 kwadratów, prostokąt 4x1, figura zbliżona do litery L, figura jak zniekształcona litera T i figura jak spłaszczony S. Ale nie ujawniamy tych sposobów, bo to jest pierwsze zadanie dla uczniów).
- Zadanie:
  - Na papierze kratkowanym narysuj wszystkie figury płaskie, jakie można ułożyć z 4 jednakowych kwadratów. Warunek: każdy kwadrat musi się łączyć z innym co najmniej 1 bokiem (nie narożnikiem). Ile figur można ułożyć z 4 jednakowych kwadratów? Z danych kwadratów ułóż te figury, sklej i pokoloruj każdą z figur na inny kolor. (powinno być 5 takich figur)
  - Jeśli wykonałeś zadanie a) to masz przed sobą figury do gry TETRIS.
  - Teraz dopiero zaczyna się zabawa. Dla rozgrzewki ułóż z wszystkich figur jedną dużą figurę o najdziwniejszym kształcie. Figury mogą się stykać bokami lub rogami ale nie muszą. Porównaj swoją figurę z pomysłami innych.
  - A teraz spróbuj tak połączyć figury TETRIS, by każda stykała się co najmniej jednym bokiem z inną.
  - Tu następuje podział klasy na grupy po 2-3 osoby. Trzymając się zasady, że każda figura musi dotykać choćby jednym bokiem innej, grupy budują super figury:
    - o najkrótszym obwodzie,
    - o obwodzie najdłuższym
 obliczcie wyniki, zapiszcie na kartce i podajcie te kartki nauczycielowi.

Teraz porównajcie wyniki poszczególnych grup.

Wyniki są różne? Ciekawe czemu?



## SCENARIUSZ nr 24

### DZIAŁ: GEOMETRIA 2D

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Trójkąty

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach	x	W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	papier		ołówki		kalkulatory			

1. Każda grupa 3-4 osobowa otrzymuje kartkę.
2. Zadanie brzmi: Jaką największą liczbę trójkątów można otrzymać z 10 linii prostych?
3. Czas na rysowanie i liczenie trójkątów to 20 minut.

## SCENARIUSZ nr 25

### DZIAŁ: GEOMETRIA 2D

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Odległość od linii prostej

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	W parach	W grupach	x	Wiatrak
Materiały	Papier	ołówki	kalkulatory		

1. Zadanie dla grup.
2. Każda rozwiązuje, a po zakończeniu czasu na wykonanie reprezentant grupy podaje wynik. Jeśli rozwiązania są różne to warto o nich porozmawiać.
3. Oto zadanie: Trzy miejscowości A, B i C leżą nie na jednej linii prostej. Przez A poprowadzono drogę rowerową tak, że najkrótsze odległości miast B i C od tej drogi są równe. Jak poprowadzono drogę rowerową?

## SCENARIUSZ nr 26

### DZIAŁ: GEOMETRIA 2D

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Dwa razy mniej

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	W parach	W grupach	x	Wiatrak	X
Materiały	Papier	Ołówki	kalkulatory			

1. Zadanie dla grup.
2. Fotograf w swojej pracowni chce przerobić kwadratowe okno swojej pracowni na inne okno, tak samo kwadratowe, o takiej samej szerokości i wysokości, co obecne, ale o polu dwa razy mniejszym. Jak to zrobić?
3. Po wykonaniu zadania grupy pokazują swoje wyniki.

WARIANT: zadanie jest zmieniane na podobne, tak by zmienną było pole okna po zmniejszeniu, taki parametr zadania wymyśla i przekazuje innej grupie do rozwiązania za pośrednictwem wiatraka.

## SCENARIUSZ nr 27

### DZIAŁ: GEOMETRIA 3D

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Nietypowe zadania matematyczne

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach		W grupach		Wiatrak	
Materiały	papier		ołówki		Kalkulatory			

1. Zadanie indywidualne.
2. Każdy z uczniów ma 5 minut na narysowanie swojej wersji rozwiązania. A potem pokazuje i uzasadnia.
3. Zadanie: Pan Jarosław posiada mały ogródek i trzy przepiękne sadzonki drzew owocowych. Pan ten chce je posadzić tak, aby rosły w trzech liniach prostych, ale po 2 drzewka w każdej linii. Jak to zrobić?

## SCENARIUSZ nr 28

### DZIAŁ: GEOMETRIA 3D

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Sześćcian

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach	x	W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	Papier		ołówki		kalkulatory			

1. Praca indywidualna.
2. Kto ma jakiś pomysł to zapisuje na kartce a potem prezentuje.
3. Każdy ma prawo do pokazania jednej figury.
4. Zadanie: Jakie figury geometryczne można uzyskać, przecinając sześćcian płaszczyzną?

#### Zadania dodatkowe:

1. Zadania dla grup 3-4 osobowych.

a) jak obliczyć wysokość drzewa

b) jak obliczyć objętość pnia

c) jak zmierzyć szerokość rzeczki

d) jak obliczyć prędkość prądu rzeczki

e) jak obliczyć odległość między dwoma drzewami

Grupy prezentują pomysły i sugestie. Potem dyskusja i wyjście w teren.

## SCENARIUSZ nr 29

### DZIAŁ: MIARY. UŁAMKI ZWYKŁE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Ułamki

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach		W grupach		Wiatrak	
Materiały	Papier		ołówki		kalkulatory			

1. Zadanie – wyzwanie. Praca indywidualna.
2. Pomysły prezentowane po 15 minutach pracy.
3. Zadanie: Turysta wstąpił do leśniczówki i poprosił o sprzedaż  $\frac{1}{2}$  l śmietany. Leśniczyna powiedziała, że chętnie by mu sprzedała, ale nie ma odpowiedniej miarki (przechowuje bowiem śmietanę w dokładnie litrowych glinianych dzbankach. - "Proszę mi dać jeden taki dzbanek, a sam sobie odleję do menażki dokładnie  $\frac{1}{2}$  litra".
4. Jak to zrobił?



## SCENARIUSZ nr 30

### DZIAŁ: UŁAMKI ZWYKŁE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Porównywanie wielkości

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach	x	W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	papier		ołówki		kalkulatory			

- Praca w małych grupach.
- Zadanie: Ezop, bajkopisarz grecki, przytacza taką opowieść między mułem a osłem :
  - Sprawiedliwiej byłoby zdjąć ze mnie jeden worek i nałożyć go na ciebie, wtedy byśmy mieli po równo - mówi muł.
  - Na to osioł:
  - Sprawiedliwiej byłoby zrobić odwrotnie, zdjąć ze mnie jeden worek i włożyć go na ciebie, abyś będąc silniejszy dźwigał dwa razy więcej ode mnie.
 Ile worków niósł na sobie osioł, a ile wół?

## SCENARIUSZ nr 31

### DZIAŁ: UŁAMKI ZWYKŁE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Obliczanie

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach	x	W grupach 2-3	x	Wiatrak	
Materiały	Papier		ołówki		Kalkulatory			

1. Zadanie dla małych grup.
2. Czas na rozwiązanie 15 minut a potem prezentacja wyników i dyskusja.
3. Zadanie:

Pewien rolnik dał każdemu ze swych synów tyle pieniędzy, ile każdy z nich miał lat. Razem 24 złote. Ale przy tym wyraził takie żądanie:

Niech najmłodszy z was połowę otrzymanych pieniędzy zatrzyma sobie, a resztę podzieli równo między swoich dwóch braci.

Potem- niech średni syn połowę pieniędzy które ma zostawi sobie, a resztę po równej części odda najmłodszemu i najstarszemu. Wreszcie - niech to samo zrobi najstarszy z was. Pytanie: Ile każdy z braci miał lat ?



## SCENARIUSZ nr 32

### DZIAŁ: UŁAMKI ZWYKŁE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Obliczanie ułamków.

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach	x	W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	papier		Ołówki		kalkulatory			

1. Zadanie indywidualne.
2. Po kwadransie prezentacja wyników na tablicy i dyskusja.

Z cyfr: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 utwórz ułamek równy  $\frac{1}{3}$

## SCENARIUSZ nr 33

### DZIAŁ: UŁAMKI ZWYKŁE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Na szachownicy

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	W parach	W grupach	x	Wiatrak
Materiały	Papier	Ołówki	kalkulatory		

Zadanie dla grup.

#### W Szachogrodzie

Pomoce:

\* figury szachowe, szachownica, 64x64 kostki (kolor każdy, z wyłączeniem białego i czarnego), czarne i białe karteczki dla uczestników

Przebieg zajęć: Uczestnicy wchodząc do klasy losują karteczki (tworząc w ten sposób dwie drużyny). Gra zaczyna się na środku sali.

Zadanie nr 1- naklejenie swoich kartek naprzemiennie na szachownicy, która stanowić będzie bazę do dalszej zabawy.

Zadanie nr 2 - drużyny ustawiają bierki szachowe (w sytuacji wyjściowej).

Inicjatywę przejmuje nauczyciel. To stary król, który ma dosyć wojen prowadzonych przez swoich dwóch synów: Czarnego i Białego króla. Całe swoje państwo postanawia podzielić na dwie równe części.

Uczniowie dokonują podziału. Szukają rozwiązań:

a)  $1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ , czyli można też podzielić 64 pola na pół. Wtedy 1 całość będzie oznaczała 64 z 64, zatem:  $\frac{64}{64} = \frac{32}{64} + \frac{32}{64}$ .

Następuje uroczyste cięcie. Drużyny zabierają połówki szachownicy w odległe miejsca klasy. Teraz pracują w grupach.

Po ustawieniu figur i pionków (wg zasady biała królowa na białym polu), następuje spór o władzę między królem, a królową (hetmanem).

Spór, jak to bywa, kończy się podziałem majątku.

I znów każda grupa musi podzielić szachownicę. Biała królowa domaga się białych pól, czarna czarnych. Trzeba poszukać kompromisu.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**SGWG**  
stowarzyszenie aktywnego  
wspierania gospodarki



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



32 pola to albo  $1/2$ , albo  $32/64$ , połowa z 32 pól jest biała, teraz, dla białych graczy 32 to całość, zatem  $32/32=1$  a połowa, bez względu na kolor to:  $1/2$  ale też  $32 : 2$ , czyli  $16/32$ . Po podziale tworzą się nam już cztery grupy. W grze ważne są ułamki oraz negocjacje i dyplomacja

## SCENARIUSZ nr 34

### DZIAŁ: UŁAMKI ZWYKŁE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Planeta Galileusza.

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ..

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	W parach	W grupach	x	Wiatrak
Materiały	Papier	Ołówki	Kalkulatory		

- Koła w różnym kolorze wycięte z kartonu,
- Jeśli zajęcia dotyczą np. ułamków  $1/2$ ,  $1/4$ ,  $1/8$ ,  $1/16$ , to każde koło powinno być dośrodkowo pocięte na tyle części, o jakich ułamkach planowane są zajęcia.
- Dzieci wchodząc na salę losowo otrzymują fragment koła.  
Kierując się kolorem, starają się zbudować z nich planetę Galileusza, która w końcu była płaska jak talerz. Dzięki temu dzielą się na grupy.
- Powstają cztery odległe, płaskie planety. Każda o innym mianowniku. Niby całość, a jednak Czerwona to  $1=2/2$ , niebieska  $1=4/4$ . zielona  $1=8/8$  a żółta niby też 1, ale  $16/16$ .
- I siedzą te ludziki na swoich planetach ozdabiają je, rysują infrastrukturę i zerkają zazdrośnie na inne planety, ciekawość ich zżera.
- W końcu decydują się na akcję. Zabawa polega na tym, żeby wziąć od innej grupy jej część planety, ale w zamian oddać odpowiednią część swojej.
- Zaczynają kombinować: jeśli od niebieskiej dostaniemy  $1/4$ , to w zamian podsunie im dwa kawałki zielone, bo:  $1/4=2/8$ . Pasuje. EUREKA.
- Po każdej takiej wymianie planeta wzbogaca się o nowe rysunki.
- Zabawa może trwać w nieskończoność. Warunek: wszystkie zamiany notowane muszą być w Centrum Dowodzenia Międzyplanetarnego.

WARIANT: stosujemy inne ułamki



## SCENARIUSZ nr 35

### DZIAŁ: UŁAMKI DZIESIĘTNE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. sałatka z ułamków

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	W parach	W grupach	x	Wiatrak
Materiały	papier	ołówki	kalkulatory		owoce

1. Zadanie dla grup.
2. Smaczna matematyka - sałatka z ułamków.
3. Seria pytań o możliwość podzielenia owoców na części.
4. Ułamki: z ilu części składa się pomarańcza? Może połączyć przyjemne z pożytecznym? Ułożyć przepis na sałatkę owocową? Np.  $\frac{4}{6}$  pomarańczy,  $\frac{1}{4}$  brzoskwini,  $\frac{2}{3}$  banana, itp. Niech piszą, potem zrobią w grupach i degustacja, na zakończenie wybór najlepszej.

10 rodzajów owoców



## SCENARIUSZ nr 36

### DZIAŁ: UŁAMKI DZIESIĘTNE

#### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Podział całości na ułamki

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	W parach	W grupach	x	Wiatrak
Materiały	papier	Ołówki	kalkulatory		

1. Zadanie dla grup.
2. Zadanie: Cięcie patyka. Kijek długości 2m, trzeba tak pociąć by uzyskać  $\frac{4}{10}$  jego długości, a inny by uzyskać  $\frac{5}{8}$  długości, itd. Patyk lub pasek papieru.
3. To była próba, teraz jedna grupa żąda od drugiej ułamka (np.  $\frac{25}{85}$ , 13, 25 itd)



## SCENARIUSZ nr 37

### DZIAŁ: UŁAMKI DZIESIĘTNE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU.

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	W parach	W grupach	x	Wiatrak
Materiały	Papier	ołówki	kalkulatory		

1. Zadanie dla grup.
2. Zadanie: Litrowe butelki oznacz podziałką po 10 ml.
3. Teraz odmierzasz i działasz: dodajesz 0,1 l + 0,8 l i inne ułamki litra.
4. Zadanie na czas: miarką do butelki odmierzasz ułamek litra, który podaje nauczyciel i inni uczniowie.



## SCENARIUSZ nr 38

**DZIAŁ: UŁAMKI DZIESIĘTNE.**

**TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Czas**

### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKA do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach		W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	papier		Ołówki		kalkulatory		Stoper	

1. Zadanie indywidualne i drużynowe.
2. Każdy biegnie, mierzymy czasy, sumujemy łączny czas drużyny.
3. Pomiar czasu w setnych częściach sekundy.
4. Potem bieganie drużynowe na czas, tam setne się liczy, sumowanie i kto zwycięży?





## SCENARIUSZ nr 39

### DZIAŁ: UŁAMKI DZIESIĘTNE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU.

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	x	W parach	x	W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	papier		ołówki		kalkulatory			

Zadanie indywidualne.

Zabawa w "połącz inaczej":

1. Uczniowie dostają kawałki sznurków, to różne ułamki dziesiąte 1 metra.
2. Zadanie: ułożyć z nich jeden metr, zapisać przy pomocy dodawania ułamków dziesiętnych.
3. Grupa ułamków się musi odnaleźć i połączyć by razem stanowić 1 m, 2 m oraz 3,5 m.



## SCENARIUSZ nr 40

### DZIAŁ: UŁAMKI DZISIĘTNE

### TEMAT: LOGICZNE MYŚLENIE W DZIAŁANIU. Sumowanie ułamków

#### Przebieg:

Część 1: CELE.

Część 2: MINI ROZGRZEWKĄ do pracy umysłowej.

Część 3: DZIAŁANIA MATEMATYCZNE:

Część 4.1: PODSUMOWANIE LEKCJI:

Część 4.2: OMÓWIENIE ZREALIZOWANYCH DZIAŁAŃ.

#### INSTRUKCJA. Zadanie dla uczniów:

Praca	Indywidualna	X	W parach	x	W grupach	x	Wiatrak	
Materiały	Papier		ołówki		kalkulatory			

1. Zadanie dla całej klasy.
2. Zajmujemy miejsca w pociągu. Pociąg ma wagony, każdy przedział to  $\frac{1}{10}$  wagonu, jedna osoba zajmuje jeden przedział.
3. Przedziałem jest krzesło. 1 pasażer w przedziale oznacza, że przedział jest zajęty.
4. Ilu jest pasażerów? Jaka jest zajęta część wagonu? Jak część pociągu?