

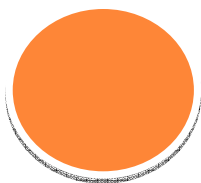


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

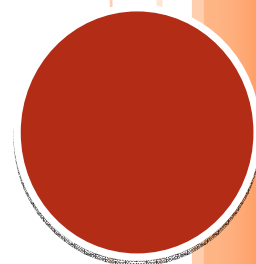


# **NAKLADKA INDYWIDUALIZUJĄCA PRACĘ Z UCZNIEM ZDOLNYM, PRZECIĘTNYM I Z ZALEGŁOŚCIAMI**

*KLASA IV*

*Rok szkolny 2013/2014*

**Krystyna Madej**





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## SPIS TREŚCI

Wstęp .....	3
1. Cele .....	9
2. Metody nauczania .....	10
3. Oferta zajęć pozalekcyjnych .....	11
4. Ocenianie uczniów .....	13
5. Działania szkoły i domu rodzinnego .....	17
6. Tematyka zajęć z zakresem indywidualizacji pracy na lekcji .....	19
I. Liczby naturalne w dziesiętkowym systemie pozycyjnym .....	19
II. Działania na liczbach naturalnych .....	74
III. Proste i odcinki .....	121
IV. Działania na liczbach naturalnych .....	175
V. Ułamki zwykłe .....	283
VI. Wielokąty, koła okręgi .....	351
VII. Bryły .....	411
7. Zestawienie zbiorcze aplikacji .....	442
8. Bibliografia .....	443

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## WSTĘP

### Założenia dotyczące treści opracowania i uzasadnienie

Niniejsza nakładka indywidualizująca nauczanie matematyki w klasach 4 została opracowana 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.

Wg założeń nakładka indywidualizująca pracę z uczniem to rozszerzenie programu nauczania, zawierające treści prowadzące do większej efektywności nauczania w przypadku nauczania skierowanego do uczniów o różnym zakresie swojej wiedzy/umiejętności oraz swojego potencjału i uwarunkowanych fizycznie możliwościach intelektualnych.

Opracowana nakładka ma na celu wspierać pracę nauczyciela z uczniami o różnych potrzebach dydaktycznych, aby mógł on skutecznie uwzględniać różnice w stopniu przyswajania przez nich wiedzy i odnosi się do ucznia:

1. zdolnego,
2. przeciętnego,
3. mającego braki w nauce (z zaległościami).

Wsparcie to odnosi się do nauczyciela realizującego dany temat w klasie złożonej jednocześnie z uczniów zdolnych, przeciętnych i z zaległościami.

Ponadto, jest ono ukierunkowane 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).

Jak wiadomo, jedną z istotnych trudności w nauczaniu prowadzących do braków w nauce lub zaległości są specjalne potrzeby edukacyjne uczniów wynikające z ich różnego rodzaju dysfunkcji. Zagadnienie efektywnego nauczania, wspierania metodyczno-dydaktycznego uczniów i nauczyciela w klasie złożonej jednocześnie z uczniami z uzdolnieniami, przeciętnych i z różnego rodzaju dysfunkcjami jest bardzo trudne i złożone i przekracza wymagania postawione przed autorem niniejszego opracowania.

---

<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

W następnym punkcie wprowadzenia zostaną jedynie przybliżone pewne proste podstawowe fakty z tego zakresu bowiem opracowane na potrzeby Projektu program nauczania, schematy nauczania i nakładki indywidualizujące pozwalają wspierać nauczanie w klasach z uczniami o różnych specjalnych potrzebach edukacyjnych.

## Uczniowie o specjalnych potrzebach edukacyjnych

Głównym celem procesu edukacyjno-wychowawczego jest wspieranie wszechstronnego rozwoju każdego ucznia między innymi poprzez zaspakajanie jego potrzeb psychologicznych, edukacyjnych i społecznych. Szczególnie istotne jest to w kontekście uczniów o **specjalnych potrzebach edukacyjnych (SPE)**. W programie używa się pojęcia „uczniowie z dysfunkcjami” jednocześnie mówiąc o uczniach mających braki w nauce lub z zaległościami.

Według prof. M. Bogdanowicz: *„Specjalne potrzeby edukacyjne odnoszą się do tej grupy uczniów, która nie może podołać wymaganiom powszechnie obowiązującego programu edukacyjnego. Mają oni, bowiem znacznie większe trudności w uczeniu się niż ich rówieśnicy. Są w stanie kontynuować naukę, ale potrzebują pomocy pedagogicznej w formie specjalnego programu nauczania i wychowania, specjalnych metod, dostosowanych do ich potrzeb, możliwości i ograniczeń. Powinni być nauczani przez specjalistyczną kadrę pedagogiczną w odpowiednich warunkach bazowych, przy uwzględnieniu odmiennych rozwiązań organizacyjnych.”*. Aktualnie do grupy uczniów o SPE zaliczani są:

- ✔ **Uczniowie wybitnie uzdolnieni** – czyli jednostki twórcze, intelektualnie bardzo aktywne, dociekliwe, stawiające wiele pytań, weryfikujące przyjęte hipotezy, prowadzące obserwacje, eksperymenty. Uczą się bardzo szybko, bez specjalnego wysiłku, są krytyczni, bardzo ambitni i wrażliwi, o nad wiek rozwiniętej dojrzałości i zdolnościach. Uczniowie wybitnie zdolni często postrzegani są jako indywidualiści. Wykazują bowiem wyraźne cechy inności, przejawiające się w różnych formach dotyczących zachowania, intelektu i charakteru, między innymi jako nadpobudliwość emocjonalna lub psychoruchowa.
- ✔ **Uczniowie z niepełnosprawnością** – posiadający orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego, którzy z uwagi na zaburzenia i odchylenia rozwojowe o zróżnicowanej etiologii, wymagają zastosowania specjalnej organizacji procesu edukacyjnego w zakresie: organizacji warunków technicznych, metod i środków stosowanych w procesie dydaktycznym, kształtowania relacji społecznych, współpracy ze środowiskiem rodzinnym. W grupie uczniów niepełnosprawnych znajdują się uczniowie:
  - ✓ z **niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim** – zaburzenia rozwojowe mają charakter globalny i obejmują zarówno funkcje instrumentalne (percepcja, pamięć, uwaga, myślenie, mowa, sprawności motoryczne i manualne), jak i kierunkowe (motywacja uczenia się, kontrola emocjonalna, potrzeba osiągnięć). Zaburzenia te mogą być przyczyną trudności w opanowywaniu wiadomości i umiejętności z zakresu wszystkich przedmiotów realizowanych w szkole. Myślenie uczniów z upośledzeniem

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

umysłowym w stopniu lekkim ma charakter konkretno-obrazowy, sytuacyjny. Trudności edukacyjne uczniów z upośledzeniem umysłowym w stopniu lekkim wynikają także z zaburzeń koncentracji uwagi, ubogiego zasobu słów, niejasnych, niedokładnych wrażeń zmysłowych, zaburzonej pamięci logicznej. W organizowaniu procesu edukacyjnego należy również mieć na uwadze problemy tych uczniów w sferze uczuciowo-emocjonalnej i w zakresie zachowań społecznych.

- ✓ ***niestyszący i słabo słyszący*** – Uczniowie z wadą słuchu słabo radzą sobie z wybieraniem istotnych bodźców sygnałowych spośród werbalnych elementów zadania. Często dokonują niewłaściwej selekcji i organizacji materiałów bodźcowych. Uczeń słyszający dostrzega analogię między dwoma zadaniami o różnej treści, ale podobnym problemie. Potrafi wykorzystać rozwiązanie jednego zadania w toku rozwiązywania drugiego. Natomiast uczeń z wadą słuchu słabo lub wcale nie dostrzega tych związków, każde zadanie traktuje oddzielnie i mozolnie je rozwiązuje. Dlatego większa różnorodność, zbyt złożone zależności mogą być poza jego możliwościami percepcyjnymi, a w takim przypadku stanowią zakłócenia, dodatkową trudność, związaną z objęciem uwagą większej liczby informacji.
- ✓ ***niewidomi i słabo widzący*** – Wśród dzieci z uszkodzonym wzrokiem ze względu na stopień ostrości widzenia wyróżnia się trzy podstawowe grupy: dzieci całkowicie niewidome, dzieci z resztkami wzroku, dzieci słabo widzące. Stopień ostrości wzroku w znacznym stopniu wpływa na funkcjonowanie tych dzieci w różnych sferach, w tym także w zakresie wszelkich aktywności edukacyjnych. Uczniowie słabo widzący – z uwagi na zaburzenia rodzaju widzenia – mają zróżnicowane kłopoty i trudności: u uczniów z uszkodzeniami widzenia obwodowego występuje „widzenie lunetowe” (uczeń potrafi czytać drobny druk, zauważa lecący samolot, ale ma trudności z poruszaniem się w przestrzeni, spada ze schodów, nie potrafi złapać rzuconej do niego piłki, nie czyta mapy ani wzoru matematycznego); uczniowie z uszkodzeniem widzenia centralnego cierpią natomiast na zmniejszenie ostrości wzroku (swobodnie poruszają się, ale mają trudności w czytaniu, pisaniu, odróżnianiu szczegółów na obrazkach i na mapie). Dodatkowo uczniom tym mogą w nauce przeszkadzać: mroczki (ciemne plamki przed oczami), oczopląs, zaburzenia w adaptacji do zmiennego oświetlenia (np. zaburzenia widzenia występujące wieczorem), światłowstręt, daltonizm (zaburzenia w rozpoznawaniu barw), zaburzenia akomodacyjne (zaburzenia zdolności przystosowywania się do patrzenia na przedmioty znajdujące się w różnej odległości).
- ✓ ***z niepełnosprawnością ruchową, w tym z afazją*** – Niepełnosprawność ruchowa jest przejawem różnorodnych schorzeń i zdarzeń losowych, których rodzaj i nasilenie utrudnia, a niekiedy uniemożliwia opanowanie wiedzy i umiejętności szkolnych, jak również ogranicza samodzielność, niezależność życiową. Trudności edukacyjne ucznia z niepełnosprawnością ruchową zależą od rodzaju uszkodzenia (dotyczące ośrodkowego lub obwodowego układu nerwowego), okresu, w którym doszło do

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

niepełnosprawności (wrodzona lub nabyta), stopnia niepełnosprawności (lekka, umiarkowana czy znaczna).

- ✔ **Uczniowie niedostosowani społecznie** – dzieci i młodzież, u których na skutek zaburzeń wewnętrznych lub niekorzystnych warunków środowiskowych występują utrwalone (powtarzające się) zaburzenia w zachowaniu: osłabione czynniki wolicjonalne, nieharmonijny rozwój uczuć, zmienność nastrojów, trudności w koncentracji uwagi, brak zainteresowań, niechęć do wysiłku, a także ograniczona zdolność do przejawiania uczuć opiekuńczych, wdzięczności, przyjaźni oraz przywiązania, nieposłuszeństwo, kłamstwo, lenistwo, agresywność, wagary i ucieczki, wykroczenia przeciwko mieniu, palenie papierosów, picie alkoholu, używanie narkotyków.
- ✔ **Uczniowie zagrożeni niedostosowaniem społecznym** – to dzieci i młodzież wychowująca się w warunkach niekorzystnych dla rozwoju psychospołecznego, na który negatywny wpływ wywierają takie środowiska wychowawcze jak: rodzina, grupa rówieśnicza i inne, a także, u której rejestrowane przejawy zaburzeń występują sporadycznie.
- ✔ **Uczniowie ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się** – w Polsce przyjmuje się, że dysleksja rozwojowa to specyficzne trudności w czytaniu, pisaniu i matematyce u dzieci o prawidłowym rozwoju intelektualnym, u których współwystępują zaburzenia funkcji percepcyjno – motorycznych, zaangażowanych w proces nabywania tych umiejętności. Są one również określane jako mikrodysfunkcje lub fragmentaryczne zaburzenia bądź deficyty rozwojowe. Określenie „dysleksja rozwojowa” oznacza, że jej symptomy występują na każdym etapie rozwojowym, a trudności nie pojawiają się nagle i występują w nasilonym stopniu od początku nauki szkolnej. Profesor M. Bogdanowicz, wyróżnia kilka typów dysleksji w zależności od stopnia i zakresu dysfunkcji:
  - ✓ *dysleksja typu wzrokowego*, u podłoża której zaburzenia percepcji i pamięci wzrokowej, powiązane z zaburzeniami koordynacji wzrokowo – ruchowej i wzrokowo – przestrzennej,
  - ✓ *dysleksja typu słuchowego* – uwarunkowana zaburzeniami percepcji i pamięci słuchowej dźwięków mowy, najczęściej powiązana z zaburzeniami funkcji językowych,
  - ✓ *dysleksja integracyjna*, w przypadku, gdy poszczególne funkcje nie wykazują zakłóceń, natomiast zaburzona jest ich koordynacja, czyli występują zaburzenia integracji percepcyjno-motorycznej,
  - ✓ *dysleksja typu mieszanego* – gdy występują zaburzenia zarówno w percepcji słuchowej słowa, pamięci sekwencyjnej słuchowej, percepcji wzrokowej wyrazów, wzrokowej pamięci sekwencyjnej, pamięci wzrokowo – słuchowej oraz wyobraźni przestrzennej.

Trudności w czytaniu, pisaniu i matematyce zależą od głębokości deficytu, od tego jakich funkcji poznawczych on dotyczy i czy zaburzenie jest jedno czy też wielozakresowe. Fragmentaryczne deficyty (pojedyncze deficyty rozwojowe) ujawniają się już w klasach



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego początkowych w toku opanowania przez dzieci podstawowych umiejętności czytania i pisania.

- ✔ **Uczniowie z zaburzeniami komunikacji językowej** – u których występują opóźnienie rozwoju mowy, zaburzenia artykulacji (niewyraźna wymowa), nie płynność wypowiedzi (jąkanie), nieumiejętność zrozumienia cudzej wypowiedzi, kłopoty z gramatyką i słownictwem.
- ✔ **Uczniowie z chorobami przewlekłymi** – czyli zaburzeniami i odchyleniami od normy, które posiadają jedną lub więcej z następujących cech charakterystycznych: są trwałe, spowodowane przez nieodwracalne zmiany patologiczne, wymagają specjalnego postępowania rehabilitacyjnego, długotrwałego leczenia, długiego nadzoru, obserwacji czy opieki. Do chorób przewlekłych należą: choroby układu nerwowego (epilepsja), nowotwory (w stanie remisji), zaburzenia psychiczne (schizofrenia, depresja, ADHD, wady (zespoły) genetyczne, choroby systemu wydzielania wewnętrznego (cukrzyca), choroby krążenia (serce), choroby układu oddechowego (astma, alergia, mukowiscydoza), choroby układu moczowego (nerki), inne. Jak widać, jest to grupa niezwykle różnorodna, w której można wyodrębnić szereg podgrup dzieci i młodzieży z wszelkimi zaburzeniami lub odchyleniami od normy.
- ✔ **Uczniowie znajdujący się w sytuacji kryzysowej lub traumatycznej** – sytuacja traumatyczna oznacza dla dziecka odczucie ekstremalnego zagrożenia, które może dotyczyć jego samego bądź innych ludzi. Decydujące jest to, że ma ono poczucie całkowitej bezsilności, niemożliwości zrobienia czegokolwiek, by pomóc sobie lub innym, czy wyswobodzenia się z tej strasznej sytuacji. Jest to prawdziwa „pułapka traumatyczna” powodująca u ucznia urazy psychiczne.
- ✔ **Uczniowie z rozpoznanymi niepowodzeniami szkolnymi** – wyróżnia się tu dzieci, których uogólnione lub wybiórcze niepowodzenia szkolne zostały wstępnie rozpoznane przez nauczycieli. Przyczyny ujawnionych trudności – choć nie są do końca zdiagnozowane – nie wynikają jednak z niepełnosprawności ucznia. Ich podłożem mogą być np.: niewłaściwe postawy rodzicielskie wobec nauki szkolnej, błędy wychowawcze rodziców i nauczycieli, zaburzona postawa dziecka wobec szkoły, przykre przeżycia ucznia związane z nauką szkolną, zanik motywacji do nauki. Nasilenie objawów obserwowanych w procesie edukacji zależy od wieku dziecka: w klasach młodszych (I-II) dominują zaburzenia emocjonalno-motywacyjne (niska ocena własnej wartości, postawa lękowa, bierność, brak skupienia uwagi), w starszych zwiększa się liczba reakcji nerwicowych i agresywnych (zaburzenia czynności wegetatywnych, wzrost pobudliwości, zwiększenie napięcia emocjonalnego, lęk).
- ✔ **Uczniowie zaniedbani środowiskowo** – nieprzyjazna i konfliktowa atmosfera w domu powoduje, że dziecko traci poczucie bezpieczeństwa, nie jest w stanie pracować w szkole na zajęciach. Częste niedociągnięcia i braki środowiskowe są zazwyczaj zasadniczą przyczyną poważnych zaburzeń rozwoju emocjonalno-społecznego. Typowe objawy nieprawidłowego rozwoju tego podsystemu osobowości to: niekontrolowane wybuchy



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

złości, gniewu, impulsywność reakcji, nadpobudliwość psychoruchowa, słabe postępy w rozwoju uczuć wyższych, agresja, samoagresja, działania destruktywne. Zaburzenia te w widoczny sposób utrudniają dziecku prawidłowe funkcjonowanie w zespole klasowym, a także powodują powstawanie trudności w uczeniu się.

- ✔ **Uczniowie z trudnościami adaptacyjnymi, w tym związanymi z wcześniejszym kształceniem w innych systemach edukacji z odmiennością kulturową** – w tych obu grupach odnajdujemy zarówno dzieci, które mają trudności z adaptacją w nowej szkole/klasie/grupie przy zmianie kolejnego etapu edukacyjnego, powracające z rodzicami z dłuższego pobytu za granicą, jak i dzieci emigrantów, dzieci odmienne etnicznie i wychowywane w innej kulturze, które często czują się w szkole obco, zarówno ze względu na odmienny wygląd, brak wcześniejszego przygotowania, jak również dlatego, że nikt z bliskich (szczególnie w rodzinach romskich) nie tłumaczy im, po co idą do szkoły.

Należy uznać, że jedną z podstawowych potrzeb wszystkich dzieci o SPE jest uznanie ich indywidualności oraz dostrzeganie w niej pozytywnych wartości.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## 1. CELE

*„Trzeba sobie wyraźnie powiedzieć, że istotne jest nie to, czy konstrukcja kursu jest „ładna dla matematyka, ale czy pobudza ucznia do stawiania problemów, czy daje okazję do aktywnych poszukiwań”*

*Zofia Krygowska*

Współczesna dydaktyka matematyki nie może dzisiaj opierać się tylko na czarnej tablicy zapisanej białą kredą, ale powinna przejść do obrazu, w którym kolor odgrywa istotną rolę. Kolorowy rysunek nie jest do ozdoby, ale działa on na zmysły, wywołuje emocje co ułatwia zapamiętywanie reguł, zasad i nowych treści matematycznych.

Nakładka indywidualizująca dla uczniów klasy IV napisana jest z podziałem na rozdziały z programu nauczania oraz z podziałem na uczniów z: zaległościami (trudnościami) w nauce, przeciętnego i zdolnego. Tak zbudowana nakładka ułatwi pracę nauczycielowi. Nakładka zawiera:

- ✔ prezentacje multimedialne dla nauczyciela z wykorzystaniem do wprowadzenia danego tematu lekcji (TIK)
- ✔ zadania o różnym stopniu trudności do wykorzystania podczas lekcji (Tab; TIK)
- ✔ zadania domowe (e\_learn)
- ✔ prezentacje z wykorzystaniem tablicy interaktywnej (Tab)

W ograniczonym stopniu w nakładce wykorzystano e-learning mając na uwadze ucznia klasy IV, któremu należy umożliwić częsty kontakt z papierowym źródłem wiedzy, bowiem zapobiega to bezradności w sytuacjach braku dostępu do Internetu.

W nakładce zintegrowano wiedzę z różnych przedmiotów m.in. przyrody, historii, języka polskiego, zajęć technicznych poprzez konstrukcję zadań do rozwiązania przez uczniów.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## 2. METODY NAUCZANIA

*Tylko w toku rozwiązywania zadań matematycznych  
uczeń zdobywa kulturę myślenia,  
którą może dać uczenie się matematyki*  
Zofia Krygowska

Metody nauczania dokładnie zostały omówione w programie nauczania „*Matematyka dla każdego*” w rozdziale VII „*Procedury osiągnięcia szczegółowych celów edukacyjnych*”. Dla uczniów klasy IV proponuje się stosowanie na lekcjach matematyki następujących metod aktywnych:

- ✔ pracę w małych grupach,
- ✔ dramę,
- ✔ burzę mózgów,
- ✔ gry dydaktyczne takie jak:
  - domino;
  - układanki;
  - krzyżówki;
  - rebusy;
  - wykreślanki;
  - podział figury;
  - kwadraty magiczne.

Częste stosowanie gier dydaktycznych przełamuje stereotyp, że matematyka jest ciężka, trudna i nieprzyjemna.

W nauce matematyki zastosowano, krótkie wierszyki pozwalające uczniom zapamiętać trudniejsze terminy, wiadomości. Są one również uatrakcyjnieniem lekcji.

W procesie nauczania warto stworzyć uczniowi z zaległościami (trudnościami) w nauce rozwiązywanie zadań z poziomu ucznia przeciętnego czy nawet zdolnego, a przeciętnemu z poziomu ucznia zdolnego.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### 3. OFERTA ZAJĘĆ POZALEKCYJNYCH

Proponuje się w ramach oferty zajęć pozalekcyjnych prowadzenie przez wszystkich uczniów klasy platformy MOODLE z zadaniami.

Każdy uczeń ma założony swój profil na platformie MOODLE i umieszcza na swojej stronie ciekawe zadania, które pozostali uczniowie rozwiązują.

Dział programu	Zadania
Liczby naturalne w dziesiętkowym systemie pozycyjnym	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rebusy z zapawkami</li> <li>▪ kwadraty magiczne</li> <li>▪ ciekawe zegary np. umieszczone na wieży, z kwiatów itp.</li> <li>▪ kalendarz majów itp.</li> </ul>
Działania na liczbach naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zadania z monetami i banknotami</li> <li>▪ zadania dotyczące wieków</li> <li>▪ szyfry – kodowanie i rozkodowywanie szyfrów</li> <li>▪ potęgi liczb naturalnych (ciekawostki),</li> <li>▪ zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności liczb</li> </ul>
Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zabawy w malowanie części figur</li> <li>▪ zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych</li> <li>▪ ciekawostki o ułamkach zwykłych</li> </ul>
Wielokąty	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kreślenie figur w skali</li> <li>▪ odbicia lustrzane</li> </ul>
Bryły	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prostopadłościan w moim mieście (np. fotografie)</li> </ul>
Inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ układanie rebusów matematycznych;</li> <li>▪ układanie wierszyków matematycznych;</li> <li>▪ układanie krzyżówek matematycznych z poznanymi terminami, działaniami</li> </ul>

Oprócz prowadzenia platformy MOODLE warto pracować z uczniem zdolnym rozwijając jego zdolności matematyczne poprzez zajęcia z gier logicznych i matematycznych. Na zajęciach tych proponuje się realizację poniższych tematów:

#### I. Trochę historii

1. Poznanie cech charakterystycznych kwadratów magicznych
2. Historia sudoku
3. Diagramy Kakuro

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## II. Figury magiczne

1. Uzupełnianie kwadratów magicznych 4x4; 5x5
2. Tworzenie kwadratów magicznych
3. Magiczne trójkąty, krzyże, gwiazdy

## III. Sudoku

1. Zasady wypełniania sudoku
2. Różne odmiany sudoku

## IV. Kakuro

1. Zasady wypełniania diagramów Kakuro
2. Nietypowe diagramy Kakuro

Gry logiczne pozwolą na rozwinięcie u ucznia zdolnego spostrzegawczości i logicznego myślenia.

Na zajęciach z uczniem zdolnym można realizować również następujące tematy:

- ✔ nie dziesiętkowe systemy liczenia,
- ✔ wyprowadzać cechy podzielności liczb naturalnych,
- ✔ „bawić” się diagramami Venna.

Pamiętając, że uczniowie zdolni to indywidualiści warto, aby dzielili się swoimi wiadomościami i umiejętnościami z kolegami z klasy poprzez platformę MOODLE.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## 4. OCENIANIE UCZNIÓW

Ocena - to rezultat pracy ucznia określony stopniem szkolnym. Ocena spełni swoją rolę, wówczas, gdy będzie ona zgodna z podstawowymi jej cechami takimi jak:

- ✔ obiektywizm,
- ✔ trafność,
- ✔ rzetelność
- ✔ jawność,

i jednocześnie będzie mobilizować ucznia do dalszej pracy.

Nauczyciel wystawiając oceny z różnych form sprawdzania wiedzy i umiejętności ucznia dokonuje m.in.:

- ✔ diagnozy osiągnięć ucznia,
- ✔ obserwuje jego rozwój,
- ✔ rozbudza motywację do uczenia się,
- ✔ uczy systematyczności w procesie nauczania i uczenia się,
- ✔ rozpoznaje uzdolnienia i zainteresowania ucznia.

Ważnym elementem procesu oceniania są opracowane szczegółowe kryteria ocen wraz z wymaganiami na poszczególne oceny.

### Wymagania szczegółowe na poszczególne oceny

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który

- ✔ dodaje i odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne w pamięci, sposobem pisemnym bądź kalkulatorem;
- ✔ zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy;
- ✔ odczytuje współrzędne punktu na osi liczbowej i zaznacza liczby na osi;
- ✔ zapisuje za pomocą cyfr i słownie liczby naturalne;
- ✔ potrafi porównać liczby naturalne;
- ✔ zapisuje i odczytuje liczby zapisane znakami rzymskimi;
- ✔ stosuje algorytmy działań pisemnych;
- ✔ dodaje i odejmuje liczby pisemnie z przekroczeniem kolejnych progów;
- ✔ mnoży i dzieli pisemnie przez liczby jednocyfrowe;
- ✔ wskazuje wielokrotności danej liczby;



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ✔ operuje pojęciem: liczby pierwsze i liczby złożone;
- ✔ zna podstawowe figury geometryczne;
- ✔ kreśli prostopadłe i proste równoległe na papierze w kratkę;
- ✔ mierzy odcinki;
- ✔ zna rodzaje kątów;
- ✔ rysuje kąty;
- ✔ wyróżnia kwadraty i prostokąty;
- ✔ kreśli przekątne kwadratu i prostokąta;
- ✔ zna pojęcie ułamka jako części całości;
- ✔ porównuje ułamki zwykłe o równych mianownikach i licznikach;
- ✔ dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach;
- ✔ rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych;
- ✔ oblicza obwód i pole kwadratu i prostokąta;
- ✔ zna pojęcie prostopadłościanu.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnił kryteria na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

- ✔ wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza poprawność wykonanego działania;
- ✔ oblicza czynnik, gdy dany jest drugi czynnik i iloczyn;
- ✔ stosuje cyfry rzymskie do oznaczenia dat;
- ✔ stosuje porównanie różnicowe w rozwiązywanych zadaniach;
- ✔ mnoży i dzieli pisemnie przez liczby dwucyfrowe;
- ✔ mierzy i kreśli kąty;
- ✔ kreśli proste prostopadłe i proste równoległe na papierze gładkim;
- ✔ odróżnia ułamki właściwe i niewłaściwe;
- ✔ skraca i rozszerza ułamki zwykłe przez daną liczbę;
- ✔ odczytuje współrzędne ułamka zaznaczonego na osi liczbowej oraz zaznacza na osi dany ułamek;
- ✔ dodaje i odejmuje liczby mieszane o jednakowych mianownikach;
- ✔ buduje figury z kwadratów jednostkowych;
- ✔ kreśli siatki prostopadłościanów;
- ✔ oblicza pole powierzchni prostopadłościanu.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego  
Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnił kryteria na ocenę dostateczną, a ponadto:

- ✔ rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe dotyczące działań pamięciowych oraz pisemnych na liczbach naturalnych;
- ✔ zapisuje i oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;
- ✔ tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadania i oblicza jego wartość;
- ✔ mnoży i dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe;
- ✔ oblicza wartość wyrażenia z uwzględnieniem nawiasów i kolejności wykonywania działań;
- ✔ kreśli odcinek i prostokąt w skali;
- ✔ zamienia liczbę mieszaną na ułamek;
- ✔ rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych;
- ✔ rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ilorazowego;
- ✔ oblicza bok kwadratu, gdy dane jest jego pole;
- ✔ projektuje siatki prostopadłościanów w skali;
- ✔ oblicza pole powierzchni prostopadłościanu bez rysunku skali.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnił kryteria na ocenę dobrą, a ponadto

- ✔ dostrzega zasady ciągu zapisanych liczb;
- ✔ wstawia nawiasy, aby otrzymać żądane wyniki;
- ✔ porównuje liczby zapisane w systemie rzymskim;
- ✔ rozwiązuje zdania tekstowe z zastosowaniem działań łącznych;
- ✔ określa wzajemne położenie prostych i odcinków;
- ✔ oblicza skalę;
- ✔ oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku;
- ✔ rozwiązuje zdania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków;
- ✔ oblicza pole figury złożonej z kilku prostokątów;
- ✔ rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanu;
- ✔ oblicza długości krawędzi sześciątów, znając ich pola powierzchni.

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który spełnił kryteria na ocenę bardzo dobrą, a ponadto:

- ✔ rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe;
- ✔ zapisuje liczbę najmniejszą i największą za pomocą znaków rzymskich;
- ✔ zamienia jednostki długości;





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ✔ rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności;
- ✔ znajduje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach, aby otrzymać żądaną sumę;
- ✔ rozwiązuje zadania związane ze skalą i polami;
- ✔ oblicza pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów.

Oceniając wiadomości i umiejętności warto wziąć również pod uwagę zaangażowanie ucznia w działalność „matematyczną” na platformie MOODLE.

W programie nauczania „*Matematyka dla każdego*” w rozdziale **Opis założonych osiągnięć ucznia i propozycja metod ich oceny** omówiono postępowanie w ocenianiu uczniów z zaległościami (trudnościami) w nauce.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## 5. DZIAŁANIA SZKOŁY I DOMU RODZINNEGO

*„Rodzice mogą stać się prawdziwymi partnerami szkoły.  
Współpraca z nimi przyczynia się do tworzenia lepszych  
warunków rozwoju dzieci.  
A o to przecież chodzi wszystkim zainteresowanym  
jakością edukacji.”  
Irena Dzierzgowska*

Współpraca, czy też współdziałanie nauczycieli i rodziców to istotny czynnik prawidłowego funkcjonowania szkoły i rodziny, który warunkuje harmonijny rozwój uczniów i wpływa na ich postępy w nauce. Ponieważ styl i charakter tej współpracy określają indywidualne potrzeby oraz możliwości psychofizyczne i edukacyjne dzieci, ważnym jest zwiększenie zaangażowania rodziców w realizację – nie tylko zadań wychowawczo-profilaktycznych – ale również w realizację zadań dydaktycznych. Dzięki temu każdy z rodziców będzie miał możliwość lepszego poznania swego dziecka, zrozumienia jego potencjału, ale i ograniczeń. Szkoła natomiast zyskać może rodziców - sojuszników dla realizowanej oferty edukacyjnej oraz autentyczne ich wsparcie w procesie nauczania - uczenia.

Warto wspomnieć o korzyściach wynikających dla ucznia, rodzica i nauczyciela w takiej współpracy.

✔ Dla ucznia:

- ✔ możliwość bieżącego rozwiązywania trudności w uczeniu się matematyki,
- ✔ możliwość nadrabiania zaległości powstałych w nauce matematyki (np. choroba),
- ✔ świadomość, że rodzice, nauczyciele zainteresowani są jego nauką,
- ✔ poczucie dopilnowania i kontroli.

✔ Dla rodzica:

- ✔ poznanie nauczyciela matematyki jako osoby wpływającej na rozwój dziecka,
- ✔ pokonanie uprzedzeń do szkoły czy nawet samego przedmiotu – matematyka,
- ✔ poznanie własnego dziecka w sytuacjach szkolnych,

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ✓ poznanie zespołu klasowego, do którego uczęszcza dziecko,
- ✓ możliwość odpowiedzialnego kształcenia własnego dziecka.
- ✔ Dla nauczyciela:
  - ✓ pełniejsze poznanie ucznia,
  - ✓ łatwość organizowania i realizowania zadań dydaktycznych
  - ✓ akceptacja i zrozumienie dla specjalnych potrzeb edukacyjnych ucznia poprzez poznanie rodziców, domu rodzinnego ucznia
  - ✓ łatwość egzekwowania przyjętych reguł i zasad.

Mając na uwadze dbałość o współpracę z domem rodzinnym i korzyściach z niej płynących przewidziano możliwość aktywnego włączenia się rodziców w proces kształcenia matematycznego przy realizacji zadań domowych jak i nauki poprzez platformę MOODLE w następujących tematach lekcyjnych:

1. Odczytywanie liczb zapisanych słowami – wykonanie domina matematycznego.
2. Zaokrąglanie liczb naturalnych – przygotowanie prezentacji multimedialnej dot. znaków rzymskich.
3. Kalendarz i jego zastosowanie – wykonanie własnego kalendarza na rok szkolny 2013/2014.
4. Podczas nauki obsługi kalkulatora.
5. Wspólnej nauce tabliczki mnożenia na palcach.
6. Wielokąty – podczas poszukiwania w najbliższym otoczeniu przedmiotów mających kształt wielokątów (nie tylko w domu).
7. Prostokąty i kwadraty w skali – podczas rysowania pokoju ucznia w skali.
8. Siatki prostopadłościanów – pomoc w wykonaniu brył.
9. I podczas rozwiązywania zadań domowych jak i w prowadzeniu kart umiejętności.

Istotnym jest, aby współpraca nauczyciel – rodzice rozwijała się systematycznie i realizowana była poprzez:

- ✔ zapraszanie rodziców na otwartą lekcję matematyki,
- ✔ stworzenie możliwości uczestniczenia w procesie edukacyjnym dzieci poprzez uczestnictwo rodziców w lekcjach matematyki. Nauczyciel może przyjąć, że np. w każdy pierwszy wtorek miesiąca rodzice uczestniczą w lekcji,
- ✔ prezentowanie rodzicom wytworów pracy dziecka,
- ✔ prezentowanie rodzicom zawartości platformy MOODLE prowadzonej przez dzieci w ramach oferty pozalekcyjnej.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## 6. TEMATYKA ZAJĘĆ Z ZAKRESEM INDYWIDUALIZACJI PRACY NA LEKCJI

### I. Liczby naturalne w dziesiętkowym systemie pozycyjnym

Tematyka zajęć	Zakres indywidualizacji na lekcji		
	Uczeń z zaległościami (trudnościami) w nauce	Uczeń przeciętny	Uczeń zdolny
<b>Liczby naturalne w dziesiętkowym systemie pozycyjnym</b>			
Liczby i cyfry.	Nauczyciel wprowadzając temat lekcji informuje uczniów, że za pomocą cyfr i liczb możemy przedstawić wiele informacji. Przedstawia uczniom różne sposoby zapisywania liczb od starożytności i informuje, że liczby towarzyszą nam od dnia narodzin TIK_0001		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0002	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0003	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0004
Dziesiętkowy system pozycyjny.	Nauczyciel przedstawia uczniom na tablicy interaktywnej rozsypane monety i banknoty, i prosi o ułożenie ich wg schematu Tab_0001		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0005	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0006	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0007
Zapisywanie liczb słowami.	Nauczyciel prezentuje przed lekcją wierszyk o pisaniu ortograficznym na matematyce Tab_0002		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0008	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0009	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_00010
Odczytywanie liczb zapisanych słowami.	Nauczyciel dzieli uczniów na grupy: uczniowie z zaległościami (trudnościami) w nauce, przeciętni i zdolni		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0011 Załączniki nr 1, 2, 3 do TIK	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0012 Załączniki nr 1, 2, 3 do TIK	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0013 Załączniki nr 1, 2, 3 do TIK
	Zadanie domowe e-learn_0001 – wykonanie domina matematycznego		



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Oś liczbowa.	Nauczyciel prezentuje uczniom przyrządy do odmierzania i zwraca uwagę na odległości pomiędzy liczbami Tab_0003, następnie rysuje oś liczbową i omawia jej wszystkie elementy		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0014	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0015	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0016
Porównywanie liczb naturalnych.	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0017	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0018	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0019
Zaokrąglanie liczb naturalnych.	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0020	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0021	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0022
	Nauczyciel zadaje zadanie domowe do przygotowania w formie krótkiej prezentacji multimedialnej e-learn_0002		
Znaki rzymskie. Rzymski sposób zapisywania liczb.	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0023	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0024	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0025
<b>Obliczenia praktyczne</b>			
Kalendarz i jego zastosowanie.	Nauczyciel prezentuje uczniom różnego rodzaju kalendarze Tab_0004		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0026	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0027	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0028
	Nauczyciel zadaje zadanie domowe: zaprojektuj swój kalendarz e-learn_0003		
Czas płynie.	Nauczyciel prezentuje uczniom różnego rodzaju zegary Tab_0005		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0029	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0030	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0031
Powtórzenie wiadomości	Nauczyciel na rozpoczęcie lekcji prezentuje uczniom przysłowia z liczbami Tab_0006		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0032	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0033	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0034
	Nauczyciel informuje uczniów, że rozpoczynają kurs e-learningowy, którego celem jest nauka posługiwania się kalkulatorem e-learn_0004		



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje TIK

Wśród aplikacji znajdują się następujące zasoby:

- ✔ prezentacja multimedialna – TIK\_M;
- ✔ praca indywidualna ucznia – TIK\_S;
- ✔ praca w grupach TIK\_G

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0001
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0001/M
3	Tytuł	Liczby i cyfry
4	Słowa kluczowe	Cyfry, liczby
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p><b>Różne sposoby zapisywania liczb:</b>            Slajd 1 – zapis liczb w starożytnym Egipcie;            Slajd 2 – zapis liczb w systemie babilońskim            Slajd 3 – zapis liczb w systemie greckim            Slajd 4 – zapis liczb w systemie Majów            Slajd 5 - zapis liczb w systemie arabskim</p> <p><b>Za pomocą cyfr i liczb wyrażamy wiele informacji:</b>            Slajd 6 – noworodek, godzina urodzenia, waga, wzrost            Slajd 7 – wysokość gór, głębokość jezior i mórz</p>

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>Slajd 8 – wyniki sportowe – wynik skoku w dal, wynik kto biegł najszybciej, która drużyna zdobyła najwięcej punktów itp.</p> <p>Slajd 9 – ceny różnych towarów: sprzęt AGD, zabawki, artykuły spożywcze, odzież (wyrażonych w liczbach naturalnych)</p> <p>Slajd 10 – prędkość poruszających się pojazdów: samolotu, samochodu, motocykla, okrętu (wyrażona w liczbach naturalnych)</p> <p>Slajd 11 – upływający czas (zegar, kalendarz)</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0002
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0002/S
3	Tytuł	Liczby i cyfry
4	Słowa kluczowe	Cyfry, liczby
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania:</p> <p>Podaj, ile cyfr użyto do zapisu liczb: 7; 198; 333; 170; 55; 700; 42; 268; 301</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



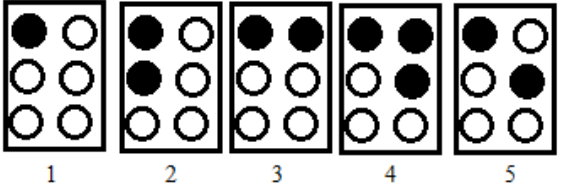
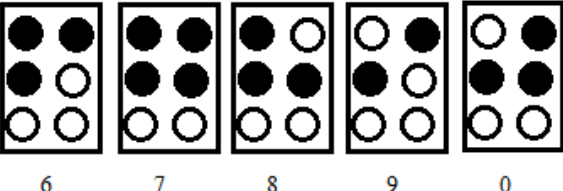


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0003
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0003/S
3	Tytuł	Liczby i cyfry
4	Słowa kluczowe	Cyfry, liczby
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania Z podanych cyfr zbuduj liczby dwucyfrowe o następujących własnościach:</p> <p><b>6 0 7 2</b></p> <p>a) cyfra jedności jest o jeden większa od cyfry dziesiątek; b) cyfra dziesiątek jest liczbą parzystą mniejszą od 4, a cyfra jedności jest równa zero; c) cyfra dziesiątek jest liczbą nieparzystą, a cyfra jedności jest większa od 4.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0004
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0004/S
3	Tytuł	Liczby i cyfry
4	Słowa kluczowe	Cyfry, liczby
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>Zapoznałeś się z różnymi sposobami zapisu liczb. Louis Braille’a stworzył alfabet dla ludzi niewidomych. Cyfry w alfabecie Braille’a:</p>  <p>1 2 3 4 5</p>  <p>6 7 8 9 0</p> <p>Na podstawie schematu zapisz alfabetem Braille’a liczby: 14; 28; 66</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<table border="1"> <tr> <td>Zapis liczby w dziesiętkowym systemie pozycyjnym</td> <td>Cyfra dziesiątek</td> <td>Cyfra jedności</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Zapis liczby w dziesiętkowym systemie pozycyjnym	Cyfra dziesiątek	Cyfra jedności	36		
Zapis liczby w dziesiętkowym systemie pozycyjnym	Cyfra dziesiątek	Cyfra jedności						
36								
8	Uwagi lub zalecenia							

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0005
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0005/S
3	Tytuł	Dziesiętkowy system pozycyjny
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, liczba dwucyfrowa, rząd jedności, rząd dziesiątek, rząd setek
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zdaniem</p> <p>Mając do dyspozycji banknoty 20 zł 50 zł i 100 zł. Podaj iloma banknotami można wypłacić następujące kwoty:</p> <p>a) 150 zł</p> <p>b) 320 zł?</p> <p>Podaj po trzy możliwości</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

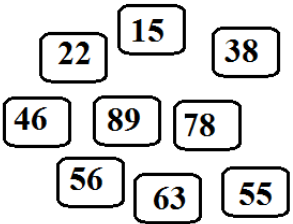
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0006
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0006/S
3	Tytuł	Dziesiątkowy system pozycyjny
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, liczba dwucyfrowa, rząd jedności, rząd dziesiątek, rząd setek
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zdaniem Stadion Narodowy w Warszawie posiada 58 500 miejsc na trybunach. Wypisz ile to dziesiątek, ile to setek, a ile tysięcy?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0007
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0007/S
3	Tytuł	Dziesiątkowy system pozycyjny
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, liczba dwucyfrowa, rząd jedności, rząd dziesiątek, rząd setek
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zdaniem Stwórz własny system zapisywania cyfr.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8	Uwagi lub zalecenia	
---	---------------------	--

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0008
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0008/S
3	Tytuł	Zapisywanie liczb słowami
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, liczba dwucyfrowa, rząd jedności, rząd dziesiątek, rząd setek
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania Połącz liczby zapisane słowami i cyframi</p> <p>a) trzydzieści osiem b) sześćdziesiąt trzy c) dwadzieścia dwa d) siedemdziesiąt osiem e) pięćdziesiąt dziewięć</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0009
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0009/S
3	Tytuł	Zapisywanie liczb słowami
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, liczba dwucyfrowa, rząd jedności, rząd dziesiątek, rząd setek
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zdaniem</p> <p>Przeczytaj uważni poniższy tekst:</p> <p>Agnieszka Radwańska, najlepsza polska tenisistka, urodziła się 6 marca 1989 r; waży 56 kg, a mierzy 172 cm. Jest finalistką wielkoszlemowego turnieju Wimbledonu w 2012 w singlu. W dniu 23 kwietnia 2005 r. przeszła na zawodowstwo. W rankingu WTA zajmuje 4 miejsce.</p> <p>Liczby z tekstu zapisz słowami, a następnie odpowiedz na pytania:</p> <p>a) W którym roku urodziła się Agnieszka Radwańska?</p> <p>b) Ile lat ma obecnie tenisistka?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0010
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0010/S
3	Tytuł	Zapisywanie liczb słowami



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, liczba dwucyfrowa, rząd jedności, rząd dziesiątek, rząd setek
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zdaniem 2. Zapisz cyframi liczby: a) czterdzieści dwa b) sto osiemdziesiąt osiem c) trzy tysiące siedemdziesiąt siedem d) pięć tysięcy dwa e) trzynaście tysięcy sto osiem,
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0011
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0011/G
3	Tytuł	Odczytywanie liczb zapisanych słowami
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, liczba dwucyfrowa, rząd jedności, rząd dziesiątek, rząd setek, rząd tysięcy
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniami 1. Połącz karty w pary (załącznik nr 1) 2. Z kartoników ułóż dziesięć liczb dwucyfrowych i zapisz je słownie (załącznik nr 2 ) 3. Wypełnij blankiet przekazu pocztowego wysyłając pieniądze swojemu koledze (załącznik nr 3)
8	Uwagi lub zalecenia	





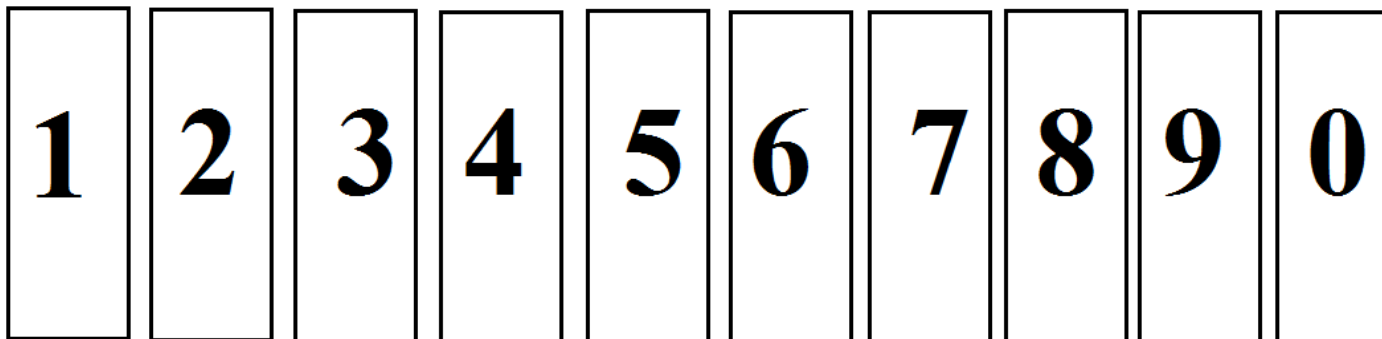
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Załącznik nr 1

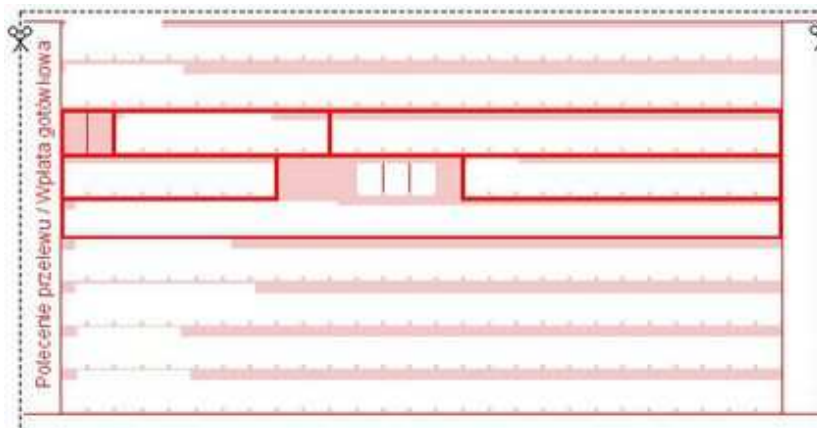
<b>326</b>	sto pięćdziesiąt osiem	<b>43</b>
dziewięćdziesiąt dziewięć	<b>72</b>	sześćdziesiąt sześć
<b>158</b>	czterdzieści trzy	<b>99</b>
siedemdziesiąt dwa	<b>66</b>	trzysta dwadzieścia sześć

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Załącznik nr 2



### Załącznik nr 3





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0012
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0012/G
3	Tytuł	Odczytywanie liczb zapisanych słowami
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, liczba dwucyfrowa, rząd jedności, rząd dziesiątek, rząd setek, rząd tysięcy
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniami 1. Połącz karty w pary (załącznik nr 1) 2. Z kartoników ułóż dziesięć liczb trzycyfrowych i zapisz je słownie. Liczby mogą się powtarzać (załącznik nr 2) 3. Jola zakupiła produkty na szkolną dyskotekę. Zapisz słownie liczby z rachunku, a kwotę do zapłaty słownie. (załącznik nr 3)
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Załącznik nr 1

jeden tysiąc	<b>222</b>	sześćset dziewięćdziesiąt pięć
<b>416</b>	sto sześćdziesiąt osiem	<b>999</b>
dziewięćset dziewięćdziesiąt dziewięć	<b>168</b>	czterysta szesnaście
<b>695</b>	dwieście dwadzieścia dwa	<b>1000</b>

### Załącznik nr 2

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniami 1. Połącz karty w pary (załącznik nr 1) 2. Z kartoników ułóż dziesięć liczb czterocyfrowych i zapisz je słownie. Liczby mogą się powtarzać (załącznik nr 2) 3. Wypełnij czek bankowy dla swojej koleżanki (załącznik nr 3)
8	Uwagi lub zalecenia	

### Załącznik nr 1

dwadzieścia siedem tysięcy trzysta dwadzieścia dwa	<b>3 802 000</b>	jeden tysiąc siedemset osiemdziesiąt sześć
<b>999 009</b>	jeden milion	<b>105 000 611</b>
trzy miliony osiemset dwa tysiące	<b>27 322</b>	dziewięćset dziewięćdziesiąt dziewięć tysięcy dziewięć
<b>1 786</b>	sto pięć milionów sześćset jedenaście	<b>1 000 000</b>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Załącznik nr 2



### Załącznik nr 3



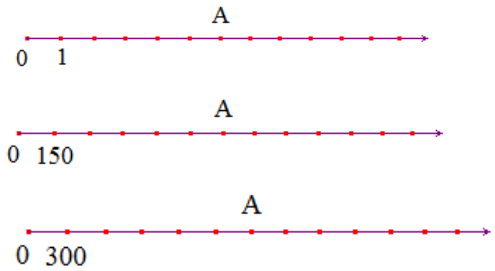


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0014
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0014/S
3	Tytuł	Oś liczbowa
4	Słowa kluczowe	Oś liczbowa, współrzędne punktu, odcinek jednostkowy
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniami Narysuj oś liczbową i zaznacz liczby: a) 3; 5; 7 obierając odcinek jednostkowy o długości 2 cm b) wszystkie liczby naturalne mniejsze od 5 obierając odcinek jednostkowy o długości 1 cm b) wszystkie liczby naturalne większe od 1 a mniejsze od 8 obierając odcinek jednostkowy o długości 1 cm
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0015
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0015/S
3	Tytuł	Oś liczbowa
4	Słowa kluczowe	Oś liczbowa, współrzędne punktu, odcinek jednostkowy
5	Etap edukacyjny	2

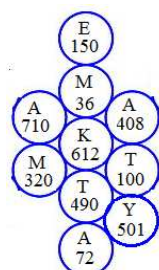
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniami Podaj współrzędną punktu A</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0016
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0016/S
3	Tytuł	Oś liczbowa
4	Słowa kluczowe	Oś liczbowa, współrzędne punktu, odcinek jednostkowy
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniami Narysuj oś liczbową i zaznacz na niej punkty 5000; 6000; 8000
8	Uwagi lub zalecenia	



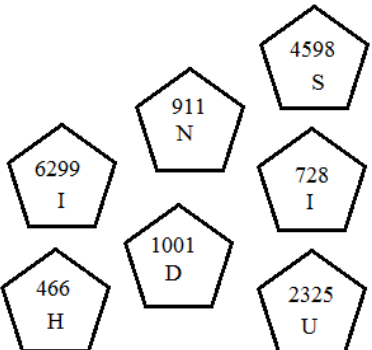
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0017
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0017/S
3	Tytuł	Porównywanie liczb naturalnych
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, rząd cyfry
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniami</p> <p>1. Uporządkuj rosnąco liczby z kółek i odczytaj hasło</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0018
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0018/S
3	Tytuł	Porównywanie liczb naturalnych
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, rząd cyfry



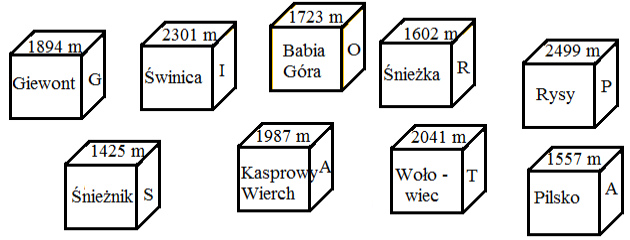
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniami</p> <p>Cyfry, którymi operujemy nazywają się cyframi arabskimi, ponieważ Arabowie przenieśli je do Europy. Jednak cyfry te używali ...? Dowiesz się kiecy liczby z pięciokątów uporządkujesz od najmniejszej do największej.</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0019
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0019/S
3	Tytuł	Porównywanie liczb naturalnych
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, rząd cyfry
5	Etap edukacyjny	2



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniami Na kostkach zapisano szczyty górskie znajdujące się w Polsce wraz ich wysokości. Uporządkuj wysokości szczytów od najwyższego do najniższego, a otrzymasz hasło, którym jest nazwisko starożytnego matematyka</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0020
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0020/S
3	Tytuł	Zaokrąglanie liczb naturalnych
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, rząd cyfry, zaokrąglenie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniami Wykonaj polecenia, a następnie wyniki zapisz słownie a) liczbę 67 zaokrąglij do pełnych dziesiątek</p>

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		b) liczbę 189 zaokrąglij do pełnych setek c) liczbę 342 zaokrąglij do pełnych dziesiątek d) liczbę 333 zaokrąglij do pełnych setek
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0021
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0021/S
3	Tytuł	Zaokrąglenie liczb naturalnych
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, rząd cyfry, zaokrąglenie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniami Zapisz liczbę, a następnie zaokrąglij ją do podanego rzędu a) cyfra setek jest równa 4, cyfra dziesiątek jest mniejsza o 2 od cyfry jedności, cyfra jedności jest większa o 1 od cyfry setek. Zaokrąglij podaną liczbę do pełnych setek. b) cyfra jedności jest równa 7, cyfra setek jest większa o 2 od cyfry jedności, cyfra dziesiątek jest mniejsza o 3 od cyfry jedności. Zaokrąglij liczbę do pełnych dziesiątek. c) cyfra tysięcy to 1, cyfra setek jest o 1 większa od cyfry tysięcy, cyfra dziesiątek jest o 6 większa od cyfry setek, cyfra jedności jest o 2 mniejsza od cyfry dziesiątek. Zaokrąglij liczbę do pełnych tysięcy.
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji																				
1	Identyfikator pozycji	TIK_0022																				
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0022/S																				
3	Tytuł	Zaokrąglanie liczb naturalnych																				
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, rząd cyfry, zaokrąglenie																				
5	Etap edukacyjny	2																				
6	Rodzaj adresata	1																				
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniami: Uzupełnij tabelkę																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Liczba</th> <th>2348</th> <th>13246</th> <th>6891</th> <th>14457</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zaokrąglenie do pełnych dziesiątek</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zaokrąglenie do pełnych setek</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zaokrąglenie do pełnych tysięcy</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Liczba	2348	13246	6891	14457	Zaokrąglenie do pełnych dziesiątek					Zaokrąglenie do pełnych setek					Zaokrąglenie do pełnych tysięcy				
		Liczba	2348	13246	6891	14457																
		Zaokrąglenie do pełnych dziesiątek																				
Zaokrąglenie do pełnych setek																						
Zaokrąglenie do pełnych tysięcy																						
8	Uwagi lub zalecenia																					

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0023
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0023/S
3	Tytuł	Znaki rzymskie. Rzymski sposób zapisywania liczb
4	Słowa kluczowe	Znaki rzymskie
5	Etap edukacyjny	2



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniami</p> <p>1. Który zapis jest nieprawidłowy i dlaczego?</p> <div data-bbox="833 427 1523 571" style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>IIIIV    XIV    XXVII    XXX</b></p> </div> <p>2. 1,2,3 IV otrzymali bilety do filharmonii. Zaznacz na planie, gdzie będą siedzieli poszczególni uczniowie wg instrukcji:</p> <div data-bbox="817 662 1545 1340" style="text-align: center;"> <p><b>PLAN WIDOWNI</b></p> </div>





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>a) 4 dziewczynki siedzą w łoży lewej w rzędzie V i zajmują miejsca od 1 – 4</p> <p>b) 7 dziewczynek siedzi na balkonie w rzędzie VI i zajmują miejsca od 21</p> <p>c) 8 chłopców siedzi w łoży prawej w amfiteatrze w rzędzie 11 i zajmują miejsca od 1</p> <p>d) 3 chłopców siedzi na parterze w rzędzie III i zajmują miejsca od 12</p> <p>Zaznacz na planie dowolnym kolorem jakie miejsca zajmują 1,2,3</p> <p>3. Do krzyżówki wpisz poziomo liczby cyframi arabskimi, a otrzymane liczby zapisz znakami rzymskimi.</p> <p>A. X</p> <p>B. XXXV</p> <p>D. XIX</p> <p>F. XXXVII</p> <p>G. XXV</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td></td> <td>D</td> <td>E</td> <td>F</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: red;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td style="background-color: red;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td></td> <td style="background-color: red;"></td> </tr> </table> </div>		D	E	F	G	A					B					C				
	D	E	F	G																		
A																						
B																						
C																						
8	Uwagi lub zalecenia																					

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0024
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0024//S
3	Tytuł	Znaki rzymskie. Rzymski sposób zapisywania liczb
4	Słowa kluczowe	Znaki rzymskie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniami</p> <p>1. Który zapis jest nieprawidłowy i dlaczego?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p><b>XXIX    XXLII    XXII    XL</b></p> </div> <p>2. Filip otrzymał od kolegi zaszyfrowany list. Pomóż Filipowi rozszyfrować wiadomość: „Spotkajmy się: XXV października o godzinie XVI:XXX przy bloku nr VII na ulicy XI listopada”. Filip</p> <p>3. Do krzyżówki wpisz poziomo liczby cyframi arabskimi, a otrzymane liczby zapisz znakami rzymskimi.</p> <p>A. XXVI B. XXXIII D. XV E. LXXVIII</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

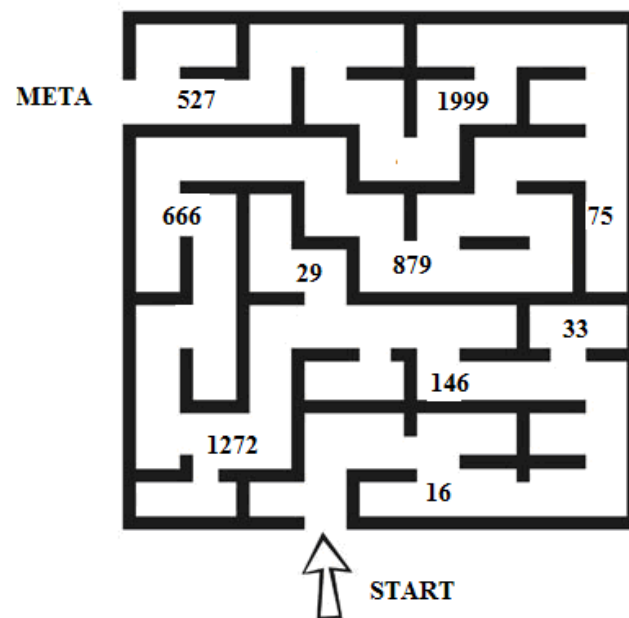
		<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>D</td> <td>E</td> <td>F</td> <td>G</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td style="background-color: green;"></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: green;"></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: green;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="background-color: green;"></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: green;"></td> <td></td> </tr> </table>		D	E	F	G	H	A						B						C					
	D	E	F	G	H																					
A																										
B																										
C																										
8	Uwagi lub zalecenia																									

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0025
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0025/S
3	Tytuł	Znaki rzymskie. Rzymski sposób zapisywania liczb
4	Słowa kluczowe	Znaki rzymskie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniami</p> <p>1. Który zapis jest nieprawidłowy i dlaczego?</p> <div style="border: 2px solid black; background-color: #cccccc; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p><b>MCM LMDC MMDC CM</b></p> </div>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Przejdź labirynt od startu do mety, a „napotkane” liczby zapisz znakami rzymskimi



3. Do krzyżówki wpisz poziomo liczby cyframi arabskimi, a otrzymane liczby pionowo zapisz znakami rzymskimi.

- A. MCMLXXXVIII
- B. MDIX
- C. CDLXV
- D. DCXLII



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<table border="1"> <tr> <td></td> <td><b>E</b></td> <td><b>F</b></td> <td><b>G</b></td> <td><b>H</b></td> <td><b>I</b></td> <td><b>J</b></td> </tr> <tr> <td><b>A</b></td> <td style="background-color: orange;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: orange;"></td> </tr> <tr> <td><b>B</b></td> <td></td> <td style="background-color: orange;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>C</b></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: orange;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>D</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="background-color: orange;"></td> <td></td> </tr> </table>		<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>A</b>							<b>B</b>							<b>C</b>							<b>D</b>						
	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>																															
<b>A</b>																																					
<b>B</b>																																					
<b>C</b>																																					
<b>D</b>																																					
8	Uwagi lub zalecenia																																				

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0026
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0026/S
3	Tytuł	Kalendarz i jego zastosowanie
4	Słowa kluczowe	Kalendarz, dzień, tydzień, miesiąc, rok
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniem 1. Zapisz datę swojego urodzenia różnymi sposobami 2. Ile tygodni będzie trwał obecny rok szkolny? 3. Zaznacz w kalendarzu ile dni w grudniu nie będziesz chodził do szkoły?



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0027
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0027/S
3	Tytuł	Kalendarz i jego zastosowanie
4	Słowa kluczowe	Kalendarz, dzień, tydzień, miesiąc, rok
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniem 1. Dzisiaj jest 25 września 2013 r. a) 2 tygodnie temu jaki był dzień b) za 2 tygodnie jaki będzie dzień

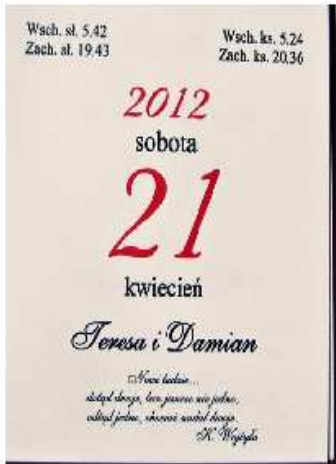


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>c) za 20 dni jaki będzie dzień d) 20 dni temu jaki był dzień?</p> <p>2. Policz ile spędziłeś na letnich wakacjach</p> <p>3. Mając do dyspozycji kalendarz z 2005 roku określ:</p> <p>a) ile dni miał rok b) ile tygodni miał luty, a ile wrzesień c) od 1 września ile tygodni uczniowie chodzili do szkoły, pamiętaj o świętach?</p> <p style="text-align: center;">2005</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>STYCZEŃ</th> <th>LUTY</th> <th>MARZEC</th> <th>KWIECIEŃ</th> <th>MAJ</th> <th>CZERWIEC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PN</td> <td>3 10 17 24 31</td> <td>7 14 21 28</td> <td>7 14 21 28</td> <td>4 11 18 25</td> <td>2 9 16 23 30</td> <td>6 13 20 27</td> </tr> <tr> <td>WT</td> <td>4 11 18 25</td> <td>1 8 15 22</td> <td>1 8 15 22 29</td> <td>5 12 19 26</td> <td>3 10 17 24 31</td> <td>7 14 21 28</td> </tr> <tr> <td>ŚR</td> <td>5 12 19 26</td> <td>2 9 16 23</td> <td>2 9 16 23 30</td> <td>6 13 20 27</td> <td>4 11 18 25</td> <td>1 8 15 22 29</td> </tr> <tr> <td>CZ</td> <td>6 13 20 27</td> <td>3 10 17 24</td> <td>3 10 17 24 31</td> <td>7 14 21 28</td> <td>5 12 19 26</td> <td>2 9 16 23 30</td> </tr> <tr> <td>PT</td> <td>7 14 21 28</td> <td>4 11 18 25</td> <td>4 11 18 25</td> <td>1 8 15 22 29</td> <td>6 13 20 27</td> <td>3 10 17 24</td> </tr> <tr> <td>SO</td> <td>1 8 15 22 29</td> <td>5 12 19 26</td> <td>5 12 19 26</td> <td>2 9 16 23 30</td> <td>7 14 21 28</td> <td>4 11 18 25</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>2 9 16 23 30</td> <td>6 13 20 27</td> <td>6 13 20 27</td> <td>3 10 17 24</td> <td>1 8 15 22 29</td> <td>5 12 19 26</td> </tr> <tr> <th></th> <th>LIPIEC</th> <th>SIERPIEŃ</th> <th>WRZESIEŃ</th> <th>PAŹDZIERNIK</th> <th>LISTOPAD</th> <th>GRUDZIEŃ</th> </tr> <tr> <td>PN</td> <td>4 11 18 25</td> <td>1 8 15 22 29</td> <td>5 12 19 26</td> <td>3 10 17 24 31</td> <td>7 14 21 28</td> <td>5 12 19 26</td> </tr> <tr> <td>WT</td> <td>5 12 19 26</td> <td>2 9 16 23 30</td> <td>6 13 20 27</td> <td>4 11 18 25</td> <td>1 8 15 22 29</td> <td>6 13 20 27</td> </tr> <tr> <td>ŚR</td> <td>6 13 20 27</td> <td>3 10 17 24 31</td> <td>7 14 21 28</td> <td>5 12 19 26</td> <td>2 9 16 23 30</td> <td>7 14 21 28</td> </tr> <tr> <td>CZ</td> <td>7 14 21 28</td> <td>4 11 18 25</td> <td>1 8 15 22 29</td> <td>6 13 20 27</td> <td>3 10 17 24</td> <td>1 8 15 22 29</td> </tr> <tr> <td>PT</td> <td>1 8 15 22 29</td> <td>5 12 19 26</td> <td>2 9 16 23 30</td> <td>7 14 21 28</td> <td>4 11 18 25</td> <td>2 9 16 23 30</td> </tr> <tr> <td>SO</td> <td>2 9 16 23 30</td> <td>6 13 20 27</td> <td>3 10 17 24</td> <td>1 8 15 22 29</td> <td>5 12 19 26</td> <td>3 10 17 24 31</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>3 10 17 24 31</td> <td>7 14 21 28</td> <td>4 11 18 25</td> <td>2 9 16 23 30</td> <td>6 13 20 27</td> <td>4 11 18 25</td> </tr> </tbody> </table>		STYCZEŃ	LUTY	MARZEC	KWIECIEŃ	MAJ	CZERWIEC	PN	3 10 17 24 31	7 14 21 28	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27	WT	4 11 18 25	1 8 15 22	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28	ŚR	5 12 19 26	2 9 16 23	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29	CZ	6 13 20 27	3 10 17 24	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30	PT	7 14 21 28	4 11 18 25	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	SO	1 8 15 22 29	5 12 19 26	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25	N	2 9 16 23 30	6 13 20 27	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26		LIPIEC	SIERPIEŃ	WRZESIEŃ	PAŹDZIERNIK	LISTOPAD	GRUDZIEŃ	PN	4 11 18 25	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	WT	5 12 19 26	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	ŚR	6 13 20 27	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	CZ	7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	PT	1 8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	SO	2 9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	N	3 10 17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25
	STYCZEŃ	LUTY	MARZEC	KWIECIEŃ	MAJ	CZERWIEC																																																																																																												
PN	3 10 17 24 31	7 14 21 28	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27																																																																																																												
WT	4 11 18 25	1 8 15 22	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28																																																																																																												
ŚR	5 12 19 26	2 9 16 23	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29																																																																																																												
CZ	6 13 20 27	3 10 17 24	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30																																																																																																												
PT	7 14 21 28	4 11 18 25	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24																																																																																																												
SO	1 8 15 22 29	5 12 19 26	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25																																																																																																												
N	2 9 16 23 30	6 13 20 27	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26																																																																																																												
	LIPIEC	SIERPIEŃ	WRZESIEŃ	PAŹDZIERNIK	LISTOPAD	GRUDZIEŃ																																																																																																												
PN	4 11 18 25	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26																																																																																																												
WT	5 12 19 26	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27																																																																																																												
ŚR	6 13 20 27	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28																																																																																																												
CZ	7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29																																																																																																												
PT	1 8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30																																																																																																												
SO	2 9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31																																																																																																												
N	3 10 17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25																																																																																																												
8	Uwagi lub zalecenia																																																																																																																	


Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0028
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0028/S
3	Tytuł	Kalendarz i jego zastosowanie

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Kalendarz, dzień, tydzień, miesiąc, rok
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W pewnym miesiącu trzy niedziele wypadły w parzyste dni miesiąca. Jakim dniem tygodnia był osiemnasty dzień miesiąca?</li> <li>2. Ile tygodni upłynie od dnia twoich urodzin do dnia twoich imienin?</li> <li>3. Odpowiedz na pytania</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Jakim dniem tygodnia będzie 3 maja</li> <li>b) Jakim dniem tygodnia był 1 kwietnia</li> <li>c) Ile dni miał luty w 2012 r.</li> </ol>
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0029
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0029/S
3	Tytuł	Czas płynie
4	Słowa kluczowe	Czas, sekunda, godzina, doba
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniami</p> <p>1. Odczytaj i zapisz godziny</p>  <p>2. Lekcja trwa 45 min., a zajęcia każdego dnia rozpoczynają się o 8:10. Każda przerwa trwa 10 min, ale po czwartej lekcji jest duża przerwa trwająca 15 min. Ile czasu spędzi uczeń w szkole mający</p> <p>a) 5 lekcji b) 8 lekcji</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0030
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0030/S
3	Tytuł	Czas płynnie
4	Słowa kluczowe	Czas, sekunda, godzina, doba
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniami 1. Marek spacerował 1 godz. i 30 minut. Ile sekund zajął Markowi spacer? 2. Ile mija czasu a) od godz. 7:15 do godz. 10:35 b) od godz. 1247 do godz. 1622 c) od godz. 8:36 do godz. 23:11
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0031
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0031/S
3	Tytuł	Czas płynnie
4	Słowa kluczowe	Czas, sekunda, godzina, doba







Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniami 1. Zegar po nakręceniu chodzi 60 godzin. Stanął 13 marca o godzinie 10. O której godzinie i którego dnia miesiąca został nakręcony? 2. W pociągu znajduje się zegar wyświetlający godziny i minuty. Pasażer wsiadł do pociągu o godzinie 9:00 i będzie jechał 1 godzinę. Ile razy w ciągu jazdy pojawi się na wyświetlaczu liczba 6?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0032
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0032/G
3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, rząd jedności, rząd dziesiątek, znaki rzymskie, kalendarz, czas
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniami 1. Jaka to liczba? Cyfrą dziesiątek liczby trzycyfrowej jest 6, cyfra setek jest o 2 większa, a cyfra jedności dwa razy mniejsza od cyfry setek. 2. Która z liczb jest większa ( <input type="checkbox"/> oznacza nieznaną cyfrę) a) 35 <input type="checkbox"/> czy 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> b) 72 <input type="checkbox"/> czy 78 <input type="checkbox"/>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>c) 42 czy 5 </p> <p>d) 6  czy 2  </p> <p>3. Spośród podanych liczb 157; 307; 52; 333; 427; wypisz te, które:</p> <p>a) mają w rzędzie dziesiątek 5</p> <p>b) mają w rzędzie setek 3</p> <p>d) mają w rzędzie jedności 7</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0033
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0033/G
3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, rząd jedności, rząd dziesiątek, znaki rzymskie, kalendarz, czas
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniami



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>wachód słońca: 5.40 zachód słońca: 19.22 24. dzień wiosny. Do końca roku zostało 262 dni</p> <p><b>13</b> kwiecień</p> <p>piątek</p> <p>Agatonika, Długomil, Hermenegild, Hermenegilda, Ida, Jan, Justyn, Karp, Kwintylian, Maksym, Małgorzata, Marcin, Marcjusz, Przemysł, Przemysław, Przemysława, Ursus i... Yeti</p> <p>1. Jak długo świeciło słońce 13 kwietnia? 2. Porównaj liczby i wstaw znak: &lt; ; &gt; ; = a) XI      36 b) 42      XLV c) CXXI    LCVII d) XLVI    87 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</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego


Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0034
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0034/G
3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, rząd jedności, rząd dziesiątek, znaki rzymskie, kalendarz, czas
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniami 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 ?
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje Tab

W aplikacjach Tab wykorzystano zasoby:

- ✔ układanka – Tab\_U
- ✔ prezentacja – Tab\_P
- ✔ wierszyki – Tab\_S

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0001
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0001/U
3	Tytuł	Dziesiątkowy system pozycyjny
4	Słowa kluczowe	system pozycyjny, dziesięć
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja dziesiątkowego systemu pozycyjnego na przykładzie banknotów i monet: Na tablicy umieszczone są następujące monety i banknoty: 10 szt 10 groszówek 11 szt 1 złoty 11 szt 10 złotych 11 szt 100 zł Uczniowie układają monety wg schematu 
8	Uwagi lub zalecenia	Uwaga! Banknoty są rozsypane


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0002
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0002/S
3	Tytuł	Zapisywanie liczb słowami
4	Słowa kluczowe	Cyfry, zapis słowny
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Podczas nauki matematyki Zadbaj nie tylko o wyniki, Ale i takie tutaj zadanie, By dobrze pisać wyraz „równanie” Słów tu jest sporo, wiedz dobrze o tym Co sprawić mogą duże kłopoty: „mnożyć”, „różnica”, „zbiór”, „trójkąt”, „suma”, O tak, jak widać, jest o czym dumać. Nie tylko liczyć masz błyskawicznie, Lecz również pisać – ORTOGRAFICZNIE!</p>
8	Uwagi lub zalecenia	Uwaga dla nauczyciela: tym wierszykiem można rozpocząć mały projekt „Wierszyki matematyczne” pisane przez uczniów klasy





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0003
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0003/U
3	Tytuł	Oś liczbowa
4	Słowa kluczowe	Oś liczbowa, odcinek jednostkowy, współrzędna punktu
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0004
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0004/P

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Obliczenia praktyczne
4	Słowa kluczowe	Kalendarz, tydzień, miesiąc, rok
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0005
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0005/P
3	Tytuł	Czas płynię
4	Słowa kluczowe	Czas, sekunda, godzina, doba
5	Etap edukacyjny	2

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0006
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0006/S
3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, rząd jedności, rząd dziesiątek, znaki rzymskie, kalendarz, czas



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Nauczyciel prezentuje przysłowia jednocześnie prosząc uczniów o ich interpretację: 1. Gdzie kucharek sześć, tam nie ma co jeść 2. Chciwy dwa razy traci 3. Gdzie dwóch się bije tam trzeci korzysta 4. Pierwsza wina darowana, druga wymawiana, trzecia obijana 5. Każdy kij ma dwa końce 6. Jedna Jaskółka wiosny nie czyni 7. Dlatego dwie uszy, jeden język dano, iżby mniej mówiono, a więcej słuchano.
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje e\_learn

W aplikacji wykorzystano następujące zasoby:

- ✔ zadania do wykonania przez uczniów – e\_learn\_Z
- ✔ praca ze źródłem – e\_learn\_N

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0001
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0001/Z
3	Tytuł	Odczytywanie liczb zapisanych słowami
4	Słowa kluczowe	Cyfra, liczba, liczba dwucyfrowa, rząd jedności, rząd dziesiątek, rząd setek, rząd tysięcy
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Wykonaj domino matematyczne liczbowe o temacie „Zapisywanie liczb słowami i cyframi”. Prace należy przekazać nauczycielowi przed lekcją powtórzeniową.
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0002
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0002/Z
3	Tytuł	Zaokrąglanie liczb naturalnych – zadanie domowe

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Znak rzymski
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Przygotuj prezentację multimedialną dotyczącą historii znaków rzymskich.
8	Uwagi lub zalecenia	Prezentacje uczniowie przekazują przed lekcją „Znaki rzymskie. Rzymski sposób zapisywania liczb”. Nauczyciel ocenia wykonanie prac oraz wykorzystuje najlepsze do wprowadzenia tematu lekcji.

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0003
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0003/Z
3	Tytuł	Kalendarz i jego zastosowanie
4	Słowa kluczowe	Kalendarz, dzień, tydzień, miesiąc, rok
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Sporządź swój kalendarz na rok szkolny 2013/2014
8	Uwagi lub zalecenia	Nauczyciel daje dowolność wykonania kalendarza. Może być np. zrobiony w formie prezentacji multimedialnej, jako luźne kartki. Prace uczniowie winni oddać po zakończeniu działu.

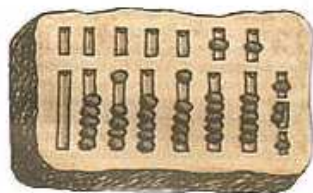


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

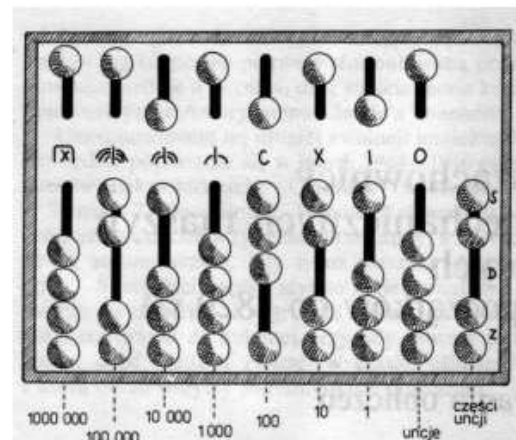
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0004
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0004/N
3	Tytuł	Nauka obsługi kalkulatora
4	Słowa kluczowe	Kalkulator
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Nauka obsługi kalkulatora
8	Uwagi lub zalecenia	Nauczyciel informuje uczniów, że rozpoczynają naukę przez komputer. Uczniowie winni opanować obsługę kalkulatora przez rozpoczęciem działań pisemnych „Działania na liczbach naturalnych”

Od najdawniejszych czasów ludzie zajmowali się maszynami do wspomaganie obliczeń matematycznych. Starożytni Egipcjanie, Grecy i Rzymianie używali do obliczeń urządzenia zwanego abakiem. Tabliczka taka do liczenia z IV wieku p.n.e. znajduje się w muzeum w Atenach.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



**Abak używany przez starożytnych Egipcjan**



**Rzymski abak żłbkowy**

Znane jest również urządzenie z 80 wieku p.n.e. stosowane najprawdopodobniej do obliczeń nawigacyjnych. W 967 roku papież Sylwester II skonstruował liczydło.



**Papież Sylwester II**



**i Jego liczydło**

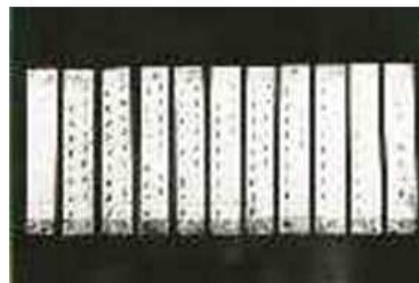
W 1614 r matematyk szkocki John Neper zastosował do obliczeń pałeczki, które znacznie przyspieszyły żmudne obliczenia.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



**Jonh Neper**



**paleczki Nepera**

Pierwszym znanym cyfrowym urządzeniem liczącym była czterodziałaniowa maszyna licząca zaprojektowana przez niemieckiego matematyka Wilhelm Schickarda. Maszyna została zbudowana z elementów drewnianych i niestety w 1624 r. spłonęła w czasie wojny trzydziestoletniej, ale została zrekonstruowana i dlatego dziś możemy zobaczyć jak wyglądała i liczyła.



**Wilhelm Schickard**



**maszyna Schickarda**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Historii maszyn liczących jest również Polski akcent. Członek Towarzystwa Przyjaciół Nauk Abraham Jakub Stern buduje w 1815 r. maszynę liczącą wykonującą 4 działania.

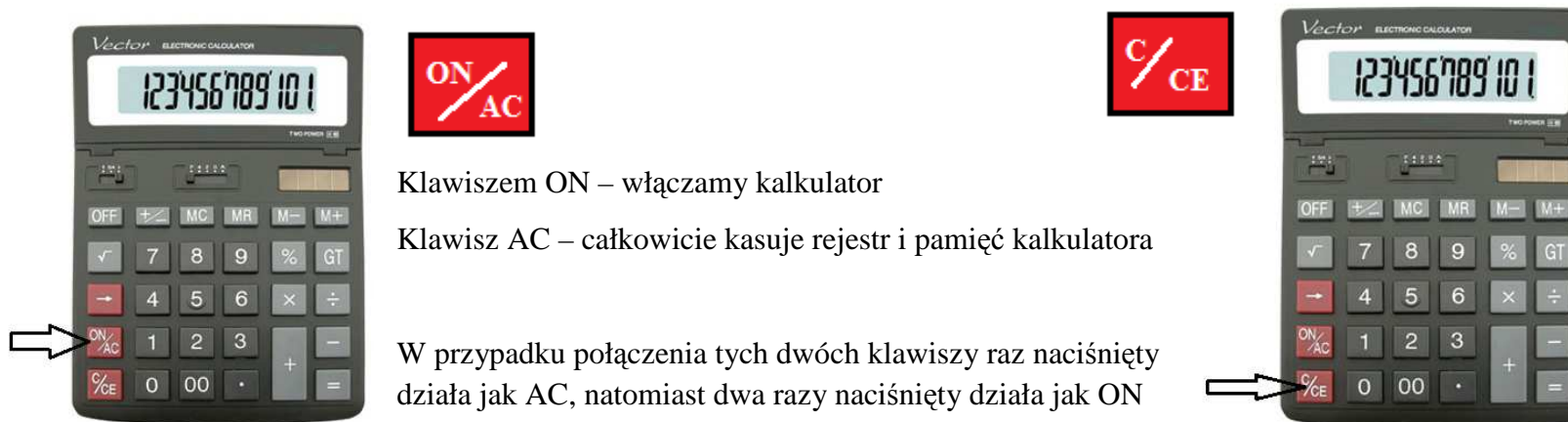


Abraham Jakub Stern

I tak przez wieki udoskonalano pierwsze maszyny liczące, aż doszliśmy do współczesnych kalkulatorów.

Aby sprawnie posługiwać się kalkulatorem trzeba dokładnie poznać jego budowę.

Zatem „odszyfrujemy” znaczenie klawiszy kalkulatora:



Klawiszem ON – włączamy kalkulator

Klawisz AC – całkowicie kasuje rejestr i pamięć kalkulatora

W przypadku połączenia tych dwóch klawiszy raz naciśnięty działa jak AC, natomiast dwa razy naciśnięty działa jak ON

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Klawisz CE – kasuje błędne wprowadzenie ostatniej liczby

Klawisz C – kasuje całość

W przypadku połączenia tych dwóch klawiszy raz naciśnięty działa jak CE, natomiast dwa razy naciśnięty działa jak C

### Klawisze ze znakami działań



mnożenie



dzielenie



odejmowanie



klawisz ze znakiem równości, wykonanie działania



dodawanie



Klawisze  
z cyframi

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



obliczanie  
procentów



Klawisz odczytu (pierwsze naciśnięcie)  
i kasowania (drugie naciśnięcie).  
Sumuje wszystkie wyniki. Obecność  
symbolu "GT" w czasie sumowania  
wyników jest obecna na wyświetlaczu  
kalkulatora.



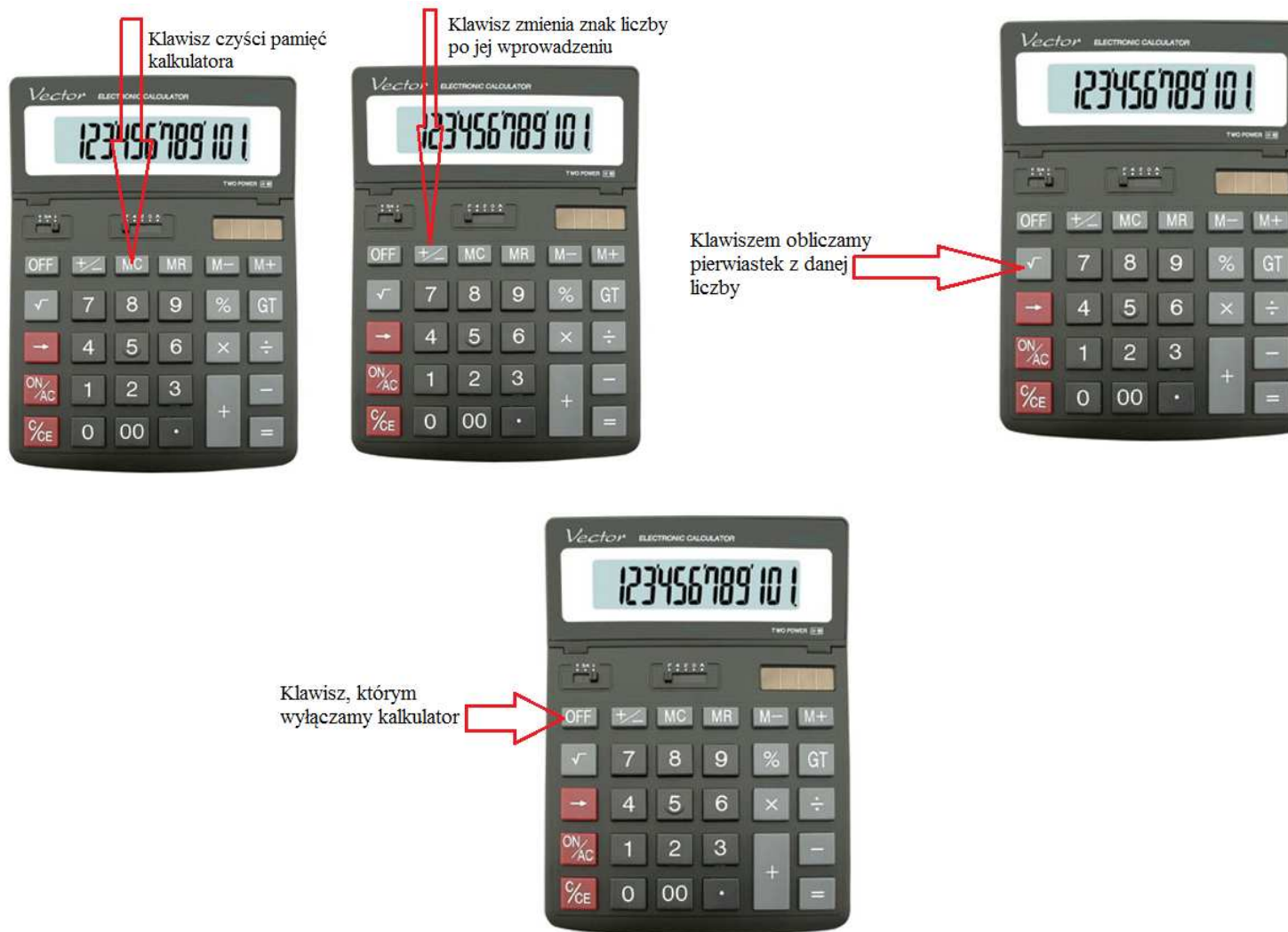
Klawisz dodawania  
liczby z wyświetlacza  
do pamięci kalkulatora



Klawisz odejmowania  
liczby z wyświetlacza  
do pamięci kalkulatora



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## II. Działania na liczbach naturalnych

Tematyka zajęć	Zakres indywidualizacji na lekcji		
	Uczeń z zaległościami (trudnościami) w nauce	Uczeń przeciętny	Uczeń zdolny
Działania na liczbach naturalnych			
Dodawanie i jego własności	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0035	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0036	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0037
Dodawanie pamięciowe	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0038	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0039	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0040
	Nauczyciel proponuje uczniom grę dydaktyczną – dopełnianie Tab_0007		
Odejmowanie i jego własności	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0041	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0042	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0043
Odejmowanie pamięciowe	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0044	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0045	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0046
Dodawanie i odejmowanie ćwiczenia	Nauczyciel proponuje uczniom grę dydaktyczną - dopełnianie Tab_0008		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0047	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0048	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0049
Mnożenie i jego własności	Nauczyciel rozdaje uczniom wierszyk o tabliczce mnożenia TIK_0050 oraz przekazuje uczniom wiadomość o e-learningu – mnożenie na palcach e-learn_0005 pozwoli to uczniom na opanowanie tabliczki mnożenia.		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0051	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0052	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0053
Mnożenie pamięciowe	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0054	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0055	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0056



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

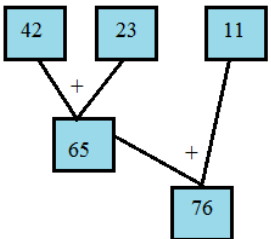
Dzielenie i jego własności	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0057	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0058	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0059
Dzielenie pamięciowe	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0060	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0061	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0062
Kolejność wykonywania działań	Nauczyciel prezentuje uczniom rebus, po jego rozwiązaniu uczniowie zapisują temat lekcji: Kolejność wykonywania działań TIK_0063		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0064	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0065	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0066
Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem rachunku pamięciowego	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0067	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0068	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0069
Powtórzenie wiadomości	Nauczyciel prezentuje uczniom wierszyk TIK_0070		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0071	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0072	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0073

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje TIK

Wśród aplikacji znajdują się następujące zasoby:

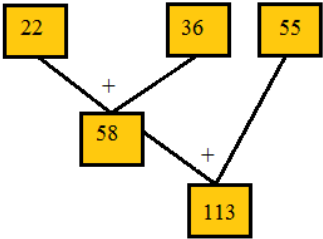
- ✔ praca indywidualna ucznia – TIK\_S
- ✔ praca w grupach – TIK\_G
- ✔ praca wspólna – TIK\_W

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0035
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0035/S
3	Tytuł	Dodawanie i jego własności
4	Słowa kluczowe	Składnik, suma, przemienność dodawania, łączność dodawania
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Zapisz dodawanie liczb stosując prawo przemienności dodawania i łączności dodawania</p> <p>a)</p> 



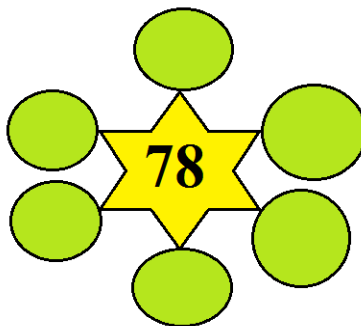


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>b)</p>  <p>2. Kręgosłup człowieka składa się z 7 kręgów szyjnych, 12 piersiowych, 5 lędźwiowych, kości krzyżowej (5 zrosniętych ze sobą kręgów krzyżowych) i 4 szczątkowych kręgów ogonowych. Z ilu kręgów zbudowany jest kręgosłup człowieka.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0036
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0036/S
3	Tytuł	Dodawanie i jego własności
4	Słowa kluczowe	Składnik, suma, przemienność dodawania, łączność dodawani
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Jakie prawo zastosowano w działaniach</p> <p>a) <math>16 + 22 + 8 = 16 + (22 + 8) = 46</math></p> <p>b) <math>50 + 37 = 37 + 50 = 87</math></p>

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>2. Liczbę 78 przedstaw w postaci sumy różnych składników</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

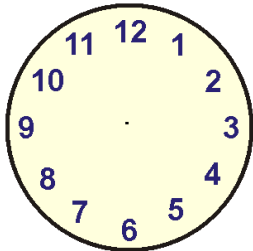
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0037
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0037/S
3	Tytuł	Dodawanie i jego własności
4	Słowa kluczowe	Składnik, suma, przemienność dodawania, łączność dodawania
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Ania i Jarek stoją w kolejce po bilety na koncert. Jarek jest bliżej kasy niż Ania. Między nimi stoją trzy osoby, za Jarkiem stoi 10 osób, a przed Anią 8 osób. Ile osób stoi w kolejce?</p> <p>2. Wypisz wszystkie pary liczb dwucyfrowych, których suma równa się 40.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji									
1	Identyfikator pozycji	TIK_0038									
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0038/S									
3	Tytuł	Dodawanie pamięciowe									
4	Słowa kluczowe	Składnik, suma, przemienność dodawania, łączność dodawania									
5	Etap edukacyjny	2									
6	Rodzaj adresata	3									
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania            Kwadrat magiczny to taki kwadrat, w którym suma liczb w wierszach, kolumnach i po przekątnych jest taka sama.            Sprawdź, czy kwadrat jest magiczny</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>6</b></td> <td style="text-align: center;"><b>13</b></td> <td style="text-align: center;"><b>11</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>15</b></td> <td style="text-align: center;"><b>10</b></td> <td style="text-align: center;"><b>5</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>9</b></td> <td style="text-align: center;"><b>7</b></td> <td style="text-align: center;"><b>14</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>13</b>	<b>11</b>									
<b>15</b>	<b>10</b>	<b>5</b>									
<b>9</b>	<b>7</b>	<b>14</b>									
8	Uwagi lub zalecenia										

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0039
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0039/S
3	Tytuł	Dodawanie pamięciowe
4	Słowa kluczowe	Składnik, suma, przemienność dodawania, łączność dodawania
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania Podziel tarczę zegara w taki sposób, aby otrzymać sumę dwóch liczb równą 13</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0040
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0040/S
3	Tytuł	Dodawanie pamięciowe



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Składnik, suma, przemienność dodawania, łączność dodawania									
5	Etap edukacyjny	2									
6	Rodzaj adresata	1									
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>Mając do dyspozycji cyfry 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 uzupełnij kwadrat w taki sposób, aby sumy trzech cyfr na bokach kwadratu były równe 12</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px; background-color: red;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>									
8	Uwagi lub zalecenia										

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0041
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0041/S
3	Tytuł	Odejmowanie i jego własności
4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>Irena zbiera figurki przedstawiające anioły. Ma ich 99. Na półkach ustawiła już 41 figurek. Ile jeszcze aniołów musi ustawić Ewa?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	






Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0042
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0042/S
3	Tytuł	Odejmnowanie i jego własności
4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania Która z liczb jest większa: a) 40 – 15 czy 35 b) 59 czy 77 - 18 c) 62 – 28 czy 43 – 17 d) 26 + 37 czy 74 – 9?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0043
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0043/S
3	Tytuł	Odejmnowanie i jego własności
4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica
5	Etap edukacyjny	2




Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania Oblicz ile kosztuje lalka, miś i piesek</p>   
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0044
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0044//S
3	Tytuł	Odejmowanie pamięciowe
4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania 1. Odległość od ławeczki do drzewa wynosi 16 m, a od latarni do drzewa – 9 m. Jaka jest</p>

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>odległość od ławeczki do latarni?</p> <p>2. Wśród szczytów górskich w Polsce znajduje się Turbacz, który ma 1315 m wysokości, Tarnica – 1425 m wysokości, Pilsko – 1557 m wysokości.</p> <p>a) O ile metrów Tarnica jest niższa od Pilska?</p> <p>b) O ile metrów Turbacz jest niższy od Tarnicy?</p> <p>3. Rozwiąż działania i wstaw różnicę w odpowiednią kratkę, a powstanie nazwa popularnej jaszczurki występującej w Polsce</p> <p>1. <math>22 - 9 =</math> D</p> <p>2. <math>148 - 28 =</math> E</p> <p>3. <math>350 - 90 =</math> P</p> <p>4. <math>420 - 70 =</math> C</p> <p>5. <math>1500 - 500 =</math> L</p> <p>6. <math>99 - 45 =</math> A</p> <p>7. <math>220 - 15 =</math> A</p> <p>    <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 3              <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 6              <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 1              <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 7              <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 5              <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 2              <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black;"></span> 4         </p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0045
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0045
3	Tytuł	Odejmowanie pamięciowe
4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica
5	Etap edukacyjny	2



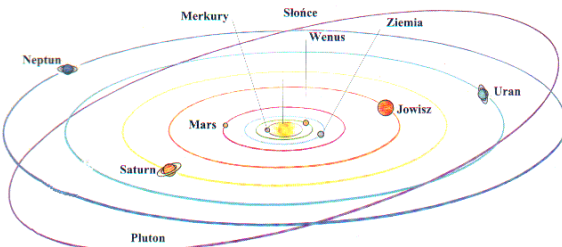


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>1. Pociąg z Kielc do Warszawy jedzie 205 minut. Pewnego dnia jechał 290 minut. O ile minut pociąg był opóźniony? Wynik podaj w godzinach i minutach.</p> <p>2. Różnica dwóch liczb jest równa 728. Podaj cztery możliwości liczb, które spełniają warunek zadania.</p> <p>3. Rozwiąż działania i wstaw różnicę w odpowiednią kratkę, a powstanie nazwa popularnego węża występującego w Polsce</p> <p>1. <math>83 - 4 =</math> S</p> <p>2. <math>270 - 50 =</math> N</p> <p>3. <math>990 - 120 =</math> C</p> <p>4. <math>700 - 450 =</math> Z</p> <p>5. <math>1850 - 850 =</math> R</p> <p>6. <math>2600 - 300 =</math> A</p> <p>7. <math>88 - 14 =</math> E</p> <p>8. <math>380 - 40 =</math> K</p> <p>9. <math>156 - 50 =</math> O</p> <p>10. <math>620 - 8 =</math> I</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; background-color: yellow;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <span>4</span> <span>6</span> <span>1</span> <span>8</span> <span>5</span> <span>9</span> <span>2</span> <span>10</span> <span>7</span> <span>3</span> </div>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0046
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0046/S

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Odejmowanie pamięciowe																														
4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica																														
5	Etap edukacyjny	2																														
6	Rodzaj adresata	1																														
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>1. Rysunek przedstawia układ słoneczny. Korzystając z rysunku uzupełnij tabelkę, a następnie odpowiedz na pytania</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Planeta</th> <th>Odległość od Słońca w kilometrach</th> <th>Kolejność od Słońca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Saturn</td> <td>1 424 000 000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Wenus</td> <td>108 100 000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ziemia</td> <td>149 600 000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Uran</td> <td>2 878 000 000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jowisz</td> <td>778 400 000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Merkury</td> <td>57 910 000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mars</td> <td>227 900 000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Neptun</td> <td>4 520 000 000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pluton</td> <td>5 920 000 000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Planeta	Odległość od Słońca w kilometrach	Kolejność od Słońca	Saturn	1 424 000 000		Wenus	108 100 000		Ziemia	149 600 000		Uran	2 878 000 000		Jowisz	778 400 000		Merkury	57 910 000		Mars	227 900 000		Neptun	4 520 000 000		Pluton	5 920 000 000	
Planeta	Odległość od Słońca w kilometrach	Kolejność od Słońca																														
Saturn	1 424 000 000																															
Wenus	108 100 000																															
Ziemia	149 600 000																															
Uran	2 878 000 000																															
Jowisz	778 400 000																															
Merkury	57 910 000																															
Mars	227 900 000																															
Neptun	4 520 000 000																															
Pluton	5 920 000 000																															



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>a) Która z planet leży najbliżej Słońca, a która najdalej?</p> <p>b) Oblicz różnicę odległości od Słońca Wenus i Merkurego</p> <p>2. Różnica liczb równa się 42. Podaj sześć możliwości liczb, które spełniają ten warunek? Czy istnieje możliwość podania większej ilości liczb spełniających warunek zadania? Odpowiedź uzasadnij</p> <p>3. Rozwiąż działania i wstaw różnicę w odpowiednią kratkę, a powstanie nazwa ptaka chronionego w Polsce z rodziny sokołowatych.</p> <p>1. <math>540 - 70 =</math> I</p> <p>2. <math>1580 - 420 =</math> E</p> <p>3. <math>3210 - 310 =</math> R</p> <p>4. <math>980 - 900 =</math> K</p> <p>5. <math>6350 - 250 =</math> D</p> <p>6. <math>425 - 304 =</math> L</p> <p>7. <math>762 - 562 =</math> Z</p> <p>8. <math>66 - 18 =</math> M</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; background-color: yellow;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; background-color: yellow;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <span>5</span> <span>3</span> <span>7</span> <span>2</span> <span>8</span> <span>6</span> <span>1</span> <span>4</span> </div>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0047
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0047/G
3	Tytuł	Dodawanie i odejmowanie ćwiczenia
4	Słowa kluczowe	Składniki, suma, przemienność dodawania, łączność dodawania, odjemna, odjemnik, różnica

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniem</p> <p>1. Pan Jacek ma 54 lata, a pani Iwona 38 lat. O ile lat pani Iwona jest młodsza od pana Zbyszka? O ile lat pan Zbyszek jest starszy od pani Iwony?</p> <p>2. Syn waży 29 kg, a tata waży 80 kg. O ile kilogramów syn waży mniej niż ojciec?</p> <p>3. Zapisz liczbę</p> <p>a) o 30 większą od liczby 40, 60, 80, 110, 230, 590</p> <p>b) o 30 mniejszą od liczby 50, 70, 120, 250, 380,</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0048
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0048/G
3	Tytuł	Dodawanie i odejmowanie ćwiczenia
4	Słowa kluczowe	Składniki, suma, przemienność dodawania, łączność dodawania, odjemna, odjemnik, różnica
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniem</p> <p>1. O ile liczba</p> <p>a) siedemdziesiąt dwa jest większa od liczby pięćdziesiąt dziewięć,</p> <p>b) sześćdziesiąt pięć jest mniejsza od liczby osiemdziesiąt trzy?</p> <p>2. Wpisz brakujące liczby</p>










Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		$\begin{array}{r} \textcircled{66} + \textcircled{\quad} = \textcircled{126} \\ \textcircled{\quad} + \textcircled{32} = \textcircled{99} \\ \textcircled{77} - \textcircled{\quad} = \textcircled{15} \\ \textcircled{\quad} - \textcircled{45} = \textcircled{54} \end{array}$ <p>3. Uczennica przeczytała pierwsze 42 strony książki. Każdego następnego dnia czytała o 14 stron mniej niż dnia poprzedniego, aż do przeczytania całej lektury. Ile dni dziewczynka czytała książkę? Ile stron liczyła książka?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0049
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0049/G
3	Tytuł	Dodawanie i odejmowanie ćwiczenia
4	Słowa kluczowe	Składniki, suma, przemienność dodawania, odjemna, odjemnik, różnica
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniem</p> <p>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?</p> <p>2. Jaka liczba ukryta jest pod literą x: <math>(180 + x) - 30 = 220</math>.</p>

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>3. Jakie liczby kryją się pod figurami?</p> <p> +  +  = 23</p> <p> +  = 19</p> <p> +  = 16</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0050
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0050/W
3	Tytuł	Mnożenie pamięciowe
4	Słowa kluczowe	Cyfry, liczby, czynniki, iloczyn
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p><b>0</b> Dla każdego, jak marzenie, jest przez zero liczb mnożenie! Zawsze wynik masz gotowy - zero - no i kłopot z głowy!</p> <p><b>1</b> Gdy przez jeden będziesz mnożyć możesz problem ten odłożyć!</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>Bo iloczyn równy liczbie, którą mnożyć Ci dziś przyjdzie! <b>2</b> Źle kojarzy Ci się dwójka? Nie proś tu o radę wujka. Liczby dwie jednakowe dodaj... na gadanie czasu szkoda! <b>10</b> Gdy przez dziesięć mnożyć pragniesz bardzo łatwo to odgadniesz - liczby bierz jednocyfrowe, dopisz zero i ...gotowe! <b>6</b> Szóstka liczbą jest parzystą, co jest sprawą oczywistą, gdy przez 3 sześć (6) pomnożę osiemnaście mam - mój Boże! Zaś gdy mnożę 6 przez 4 razem mam dwadzieścia cztery (24). Gdy pięć (5) szóstek (6) sobie dodam to trzydzieści (30) mam - niech skonać! Sześć (6) razy sześć (6) - droga diatwo, to trzydzieści sześć (36) - jak łatwo! Siedem (7) szóstek (6)? Co z wynikiem? To czterdzieści dwa (42) pewnością! Sześć (6) ósemek (8) - koty, łosie daje nam czterdzieści osiem (48). Dziewięć (9) szóstek (6) - co za szmery? Jasne, że pięćdziesiąt cztery (54)! To o szóstce koniec pieśni. Niech już Wam ona (6) się nie śni!</p>
--	--



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p><b>7</b></p> <p>Dziś śpiewamy o siódemce, wiele słów jest w tej piosence! Siedem (7) trójek (3) - chwytaj krede, daje nam dwadzieścia jeden (21). A dwadzieścia osiem (28) brachu, siedem (7) czwórek (4) - i po strachu. Gdy siódemek (7) pięć (5) zsumuję, mam trzydzieści pięć (35) - nie truję! Siedem (7) szóstek (6) zaś królewno, to czterdzieści dwa (42) na pewno! Pomnóż siedem (7) razy siedem (7) gdy chcesz mieć czterdzieści dziewięć (49). Gdy siódemek (7) osiem (8) zbierzesz masz pięćdziesiąt sześć (56) bankierze. A siódemek (7) dziewięć (9) razem, to sześćdziesiąt trzy (63)- licz gazem! To już finał tej piosenki. Ćwicz mnożenie przez siódemki.</p> <p><b>8</b></p> <p>To ósemka - jest na topie! Bierz się do liczenia chłopie. Osiem (8) trójek (3) - bez obrazy to dwadzieścia cztery (24) razem. A trzydzieści dwa (32) - bez szpanu osiem (8) czwórek (4) daje Panu. Gdy ósemek (8) pięć (5) połączę jest czterdzieści (40) - nic nie płaczę. Sześć (6) ósemek (8) patrzy na Cię - masz czterdzieści osiem (48) bracie. Ile osiem (8) razy siedem (7)? To pięćdziesiąt sześć (56) - bądź pewien! Gdy ósemek (8) osiem (8) w rządzie,</p>
--	--	--





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>to sześćdziesiąt cztery (64) będzie. Dziewięć (9) zaś ósemek (8) w darze siedemdziesiąt dwa (72) pokaże. Kończmy pieśń dziś o ósemce. Tańczmy, chwyćmy się za ręce. <b>9</b> Śpiewaj ze mną dziś bez trwogi o dziewiątce pieśń, mój drogi. Dziewięć (9) trójek (3) razem zbierzmy to dwadzieścia siedem (27) - dostaniemy. Dziewięć (9) czwórek (4) i w wyniku masz trzydzieści sześć (36) chłopczyku. Dziewięć (9) razy pięć (5) o rany, to czterdzieści pięć (45) bez plamy! Na pięćdziesiąt cztery (54) miły dziewięć (9) razy sześć (6) wyliczymy. Gdy dziewiątek (9) siedem (7) składasz, to sześćdziesiąt trzy (63) posiadasz. Dziewięć (9) pomnóż poprzez osiem (8). Siedemdziesiąt dwa (72) młokosie! Zbierz dziewiątek (9) dziewięć (9) razem -osiemdziesiąt (81) jeden wskażesz. Szkoda czasu na gadanie, Rozpocznijmy obliczanie.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0051
2	Oznaczenie zasobu nadzrędnego/podrzędnego	TIK_0051/S

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Mnożenie i jego własności
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, przemienność mnożenia, łączność mnożenia, przemienność mnożenia względem dodawania, przemienność mnożenia względem odejmowania
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Pudełko kredek kosztuje 6 zł. Ile trzeba zapłacić za 8 takich pudełek. 2. Liczbę 36 zapisz w postaci iloczynu dwóch czynników. Podaj trzy przykłady
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0052
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0052/S
3	Tytuł	Mnożenie i jego własności
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, przemienność mnożenia, łączność mnożenia, przemienność mnożenia względem dodawania, przemienność mnożenia względem odejmowania
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Ile to złotych a) cztery banknoty dwudziestozłotowe b) 36 monet dwuzłotowych? 2. Tuzin to 12 sztuk. Ile sztuk jest w 8 tuzinach?



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8	Uwagi lub zalecenia	
---	---------------------	--

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0053
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0053/S
3	Tytuł	Mnożenie i jego własności
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, przemienność mnożenia, łączność mnożenia, przemienność mnożenia względem dodawania, przemienność mnożenia względem odejmowania
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. W małym autokarze jedzie 22 pasażerów. Ile osób jedzie w czterech takich autokarach? 2. Kopa to 60 sztuk. Ile sztuk jest 15 kopach?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0054
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0054/S
3	Tytuł	Mnożenie pamięciowe
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, przemienność mnożenia, łączność mnożenia, przemienność mnożenia względem dodawania, przemienność mnożenia względem odejmowania
5	Etap edukacyjny	2

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	3																														
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Uzupełnij tabelkę</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>7</th> <th>10</th> <th>12</th> <th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a · 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>a · 5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>a · 10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>a · 20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>a · 100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Ślusarz ma 4 szuflady, w których przechowuje różnego rodzaju klucze w 3 pojemnikach. W każdym pojemniku jest 5 kluczy. Ile kluczy ma ślusarz?</p>	a	7	10	12	15	a · 2					a · 5					a · 10					a · 20					a · 100				
a	7	10	12	15																												
a · 2																																
a · 5																																
a · 10																																
a · 20																																
a · 100																																
8	Uwagi lub zalecenia																															

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0055
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0055/S
3	Tytuł	Mnożenie pamięciowe
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, przemienność mnożenia, łączność mnożenia, przemienność mnożenia względem dodawania, przemienność mnożenia względem odejmowania
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2

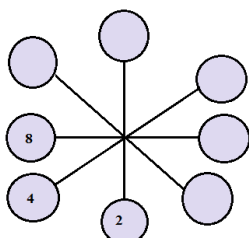
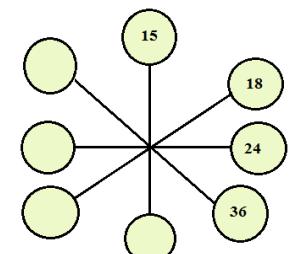


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Jarek ma 14 samochodów strażackich, Jurek ma ich o 2 razy więcej, natomiast Maciek ma o 6 samochodów więcej niż Jurek. Ile samochodów ma Jurek, a ile Maciek?</p> <p>2. Uzupełnij krzyżówkę</p> <table border="0"> <tr> <td>Poziomo</td> <td>Pionowo</td> </tr> <tr> <td>1. <math>4 \cdot 7</math></td> <td>2. <math>4132 \cdot 2</math></td> </tr> <tr> <td>4. <math>416 \cdot 3</math></td> <td>3. <math>201 \cdot 9</math></td> </tr> <tr> <td>6. <math>136 \cdot 5</math></td> <td>5. <math>6 \cdot 8</math></td> </tr> <tr> <td>7. <math>9 \cdot 6</math></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td style="background-color: #90EE90;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">6</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td style="background-color: #90EE90;">8</td> <td></td> </tr> </table>	Poziomo	Pionowo	1. $4 \cdot 7$	2. $4132 \cdot 2$	4. $416 \cdot 3$	3. $201 \cdot 9$	6. $136 \cdot 5$	5. $6 \cdot 8$	7. $9 \cdot 6$		1	2	3		4		5		6	6			7		8	
Poziomo	Pionowo																											
1. $4 \cdot 7$	2. $4132 \cdot 2$																											
4. $416 \cdot 3$	3. $201 \cdot 9$																											
6. $136 \cdot 5$	5. $6 \cdot 8$																											
7. $9 \cdot 6$																												
1	2	3																										
4		5																										
6	6																											
7		8																										
8	Uwagi lub zalecenia																											

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0056
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0056/S
3	Tytuł	Mnożenie pamięciowe
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, przemienność mnożenia, łączność mnożenia, przemienność mnożenia względem dodawania, przemienność mnożenia względem odejmowania

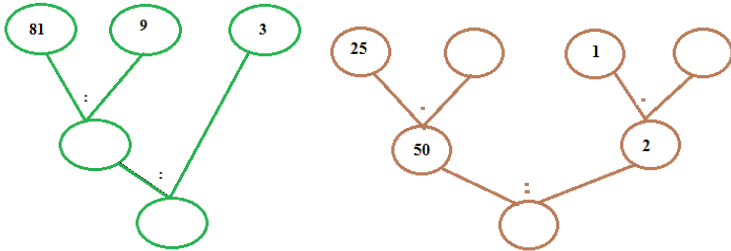
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Mama Julii dojeżdża do pracy autobusem pokonując drogę 22 km w jedną stronę. Ile kilometrów przejeżdża mama Julii od poniedziałku do soboty?</p> <p>2. W kółka wpisano liczby wg pewnej reguły, odkryj ją</p> <p>a) </p> <p>b) </p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0057
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0057/S
3	Tytuł	Dzielenie i jego własności
4	Słowa kluczowe	Dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>Uzupełnij tabelkę</p> <table border="1" data-bbox="806 359 1323 611"> <tr> <td><b>Dzielna</b></td> <td><b>56</b></td> <td><b>48</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>36</b></td> </tr> <tr> <td>Dzielnik</td> <td></td> <td>6</td> <td>7</td> <td>5</td> <td><b>4</b></td> </tr> <tr> <td><b>Iloraz</b></td> <td><b>8</b></td> <td></td> <td><b>5</b></td> <td><b>9</b></td> <td></td> </tr> </table> <p>Uzupełnij drzewka</p> 	<b>Dzielna</b>	<b>56</b>	<b>48</b>			<b>36</b>	Dzielnik		6	7	5	<b>4</b>	<b>Iloraz</b>	<b>8</b>		<b>5</b>	<b>9</b>	
<b>Dzielna</b>	<b>56</b>	<b>48</b>			<b>36</b>															
Dzielnik		6	7	5	<b>4</b>															
<b>Iloraz</b>	<b>8</b>		<b>5</b>	<b>9</b>																
8	Uwagi lub zalecenia																			

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0058
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0058/S
3	Tytuł	Dzielenie i jego własności


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. W sklepie jest 720 ołówków w pudełkach po 12 sztuk w każdym. Ile jest pudełek w sklepie?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0059
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0059/S
3	Tytuł	Dzielenie i jego własności
4	Słowa kluczowe	Dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Do działania $45 : x = 9$ ułóż zadanie tekstowe
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0060
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0060/S
3	Tytuł	Dzielenie pamięciowe
4	Słowa kluczowe	Dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p>  <p>1. W sprzedaży można spotkać jogurty w „czteropakach” i „ośmiopakach”. W ile opakowań po cztery sztuki, a w ile opakowań po osiem sztuk można zapakować 96 jogurtów?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

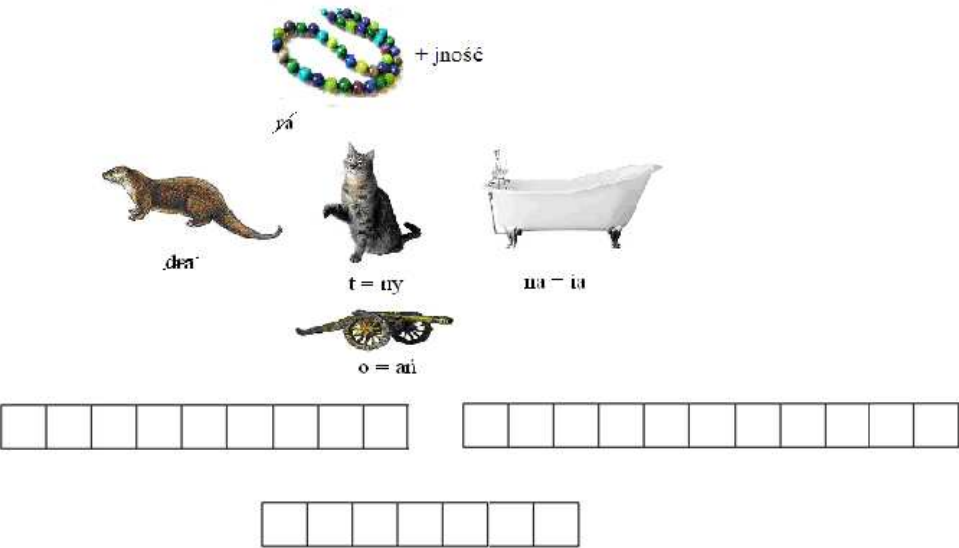
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0061
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0061/S
3	Tytuł	Dzielenie i jego własności
4	Słowa kluczowe	Dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Na boisku szkolnym ustawiono dziewięćdziesięciu zawodników w grupach sześciuosobowych. Na ile grup zostali podzieleni sportowcy?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0062
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0062/S
3	Tytuł	Dzielenie i jego własności
4	Słowa kluczowe	Dzielną, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Na początku była pewna liczba. Odjęto od niej 36, a następnie do otrzymanego wyniku dodana 15 I otrzymano liczbę 60. Jaka liczba była na początku? 2. Lokomotywa pociągu ma długość 14 m, natomiast wagon ma długość 18 m. Ile jest wagonów w pociągu jeżeli jego długość jest równa 144 m?
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0063
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0063/W
3	Tytuł	Kolejność wykonywania działań
4	Słowa kluczowe	Suma, różnica, iloczyn, iloraz, wyrażenie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Rozwiązanie rebusu to temat lekcji.</p>  <p>The rebus consists of the following elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A necklace with the symbol <math>+</math> and the word "ilość" (quantity).</li> <li>A lizard with the symbol <math>\cdot</math> (multiplication).</li> <li>A cat with the symbol <math>=</math> and the word "wynik" (result).</li> <li>A bathtub with the symbol <math>-</math> and the word "liczba" (number).</li> <li>A wheel with the symbol <math>\div</math> and the word "dzieli" (divides).</li> </ul> <p>Below the images are three rows of empty boxes for the answer:</p> <p>Row 1: 10 boxes</p> <p>Row 2: 10 boxes</p> <p>Row 3: 6 boxes</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0064
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0064/S
3	Tytuł	Kolejność wykonywania działań
4	Słowa kluczowe	Suma, różnica, iloczyn, iloraz, wyrażenie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Oblicz ile waży szczeniak rasy bernardyn? Obliczenia zapisz przy użyciu nawiasów.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Dorosła suka rasy bernardyn waży 78 kg.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Pies tej rasy jest cięższy od suki o 15 kg.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Szczeniak jest lżejszy od taty o 59 kg.</p> </div> </div> <p>2. Ze wstążki o długości 84 cm odcięto najpierw kawałek o długości 36cm, a następnie jeszcze jedną część o długości 17 cm. Ile centymetrów wstążki pozostało po odcięciu dwóch kawałków? Obliczenia zapisz przy użyciu nawiasów.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0065
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0065/S
3	Tytuł	Kolejność wykonywania działań



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Suma, różnica, iloczyn, iloraz, wyrażenie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. W wyrażeniu $3 + 15 - 10 + 23$ wstaw nawiasy w taki sposób, aby otrzymać dwa różne wyniki. 2. Żelopis kosztuje 4 zł, a zeszyt 2 zł. Asia kupiła 3 zeszyty i jeden żelopis, a Włodek z zakupionych zeszytów i żelopisów utworzył 3 komplety składające z zeszytu i żelopisu. Ile złotych zapłaciło każde z dzieci za zakupy?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0066
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0066/S
3	Tytuł	Kolejność wykonywania działań
4	Słowa kluczowe	Suma, różnica, iloczyn, iloraz, wyrażenie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Używając pięciu dwójek i działań na liczbach naturalnych zapisz liczbę 11. 2. Zapisz wszystkie pary liczb naturalnych, których iloczyn równa się 80 3. W wyrażeniu $51 - 35 : 7 - 2$ wstaw nawiasy w taki sposób, aby po wykonaniu działań otrzymać liczbę 44.
8	Uwagi lub zalecenia	

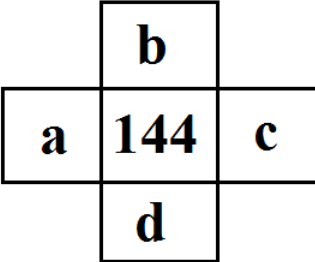
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0067
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0067/S
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem rachunku pamięciowego
4	Słowa kluczowe	Suma, różnica, iloczyn, iloraz, wyrażenie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Kartonik soku kosztuje 1 zł, a duża butelka wody mineralnej jest trzy razy droższa od soczku. Ile złotych kosztuje butelka wody mineralnej? 2. W piwnicy u babci Aleksandry na 9 półkach stały konfitury po 12 słoików na każdej półce. Dla wnuków babcia przeznaczyła 15 słoików. Ile słoików zostawi sobie?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0068
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0068/S
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem rachunku pamięciowego
4	Słowa kluczowe	Suma, różnica, iloczyn, iloraz, wyrażenie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Książka kosztowała 27 zł, a długopis 3 zł?</p> <p>a) O ile złotych długopis był tańszy od książki?</p> <p>b) Ile razy książka była droższa od długopisu?</p> <p>c) O ile złotych książka była droższa od długopisu?</p> <p>c) Ile razy długopis był tańszy od książki?</p> <p>2. Uzupełnij wg podanego opisu:</p> <p>a) liczba a jest 2 razy mniejsza od 144</p> <p>b) liczba b jest większa o 12 od 144</p> <p>c) liczba c jest 2 razy większa od 144</p> <p>d) liczba d jest mniejsza o 12 od 144</p> <div style="text-align: center;">  </div>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0069
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0069/S
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem rachunku pamięciowego



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Suma, różnica, iloczyn, iloraz, wyrażenie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Wojtek jest 6 razy młodszy od swojej babci. Razem mają 84 lata. Ile lat ma babcia, a ile wnuk? 2. Iloraz liczb 48 i 8 jest równy 6. Jak zmieni się ten iloraz jeżeli a) dzielną i dzielnik zwiększymy 2 krotnie b) dzielną i dzielnik zmniejszymy 2 krotnie
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0070
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0070/W
3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	Suma, różnica, iloczyn, iloraz, wyrażenie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Nauczyciel prezentuje wierszyk: W dodawaniu mam składniki, a w mnożeniu są czynniki. Sumę mamy ze składników, zaś iloczyn jest z czynników.





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		Od odjemnej odjemnik odejmuję I różnicę otrzymuję. Gdy dzielną przez dzielnik podzielę mam iloraz w niedzielę. Lecz w dzień zwykły i od święta NIE DZIEL PRZEZ 0, PAMIĘTAJ!
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji												
1	Identyfikator pozycji	TIK_0071												
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0071/G												
3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości												
4	Słowa kluczowe	Suma, różnica, iloczyn, iloraz, wyrażenie												
5	Etap edukacyjny	2												
6	Rodzaj adresata	3												
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. W pierwszym tygodniu w fabryce słodczy wyprodukowano 985 kg cukierków owocowych, a w drugim tygodniu o 154 kg więcej niż w pierwszym tygodniu, a w kolejnym o 87 kg więcej niż w drugim tygodniu. Ile kilogramów cukierków owocowych wyprodukowano w ciągu trzech tygodni?</p> <p>2. Uzupełnij tabelkę</p> <table border="1"> <tr> <td>a</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>a + 40</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>a – 10</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	a	10	12	16	a + 40				a – 10			
a	10	12	16											
a + 40														
a – 10														

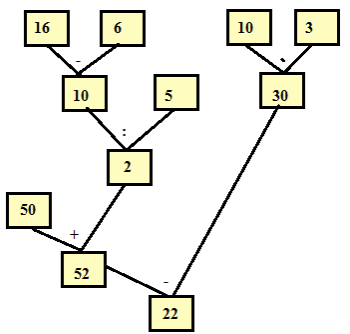


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		a + 0			
		a – 0			
		a · 1			
		a : 1			
		a · 2			
		a : 2			
		a · 0			
		0 : a			
		<p>3. a) liczbę 72 powiększ o liczbę 13  b) liczbę 48 zmniejsz o liczbę 48  c) liczbę 66 zwiększ o 2 razy  d) liczbę 12 zmniejsz 3 razy</p>			
8	Uwagi lub zalecenia				

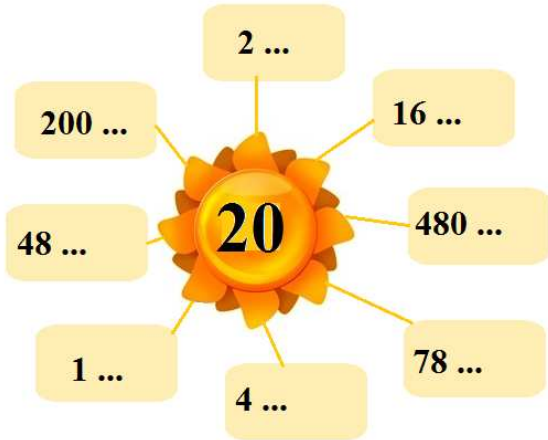
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0072
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0072/G
3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	Suma, różnica, iloczyn, iloraz, wyrażenie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>1. 32-calowy telewizor plazmowy kosztuje 2984 zł, a telewizor 38-calowy jest o 749 złotych droższy. Ile złotych kosztuje większy telewizor?</p> <p>2. Ułóż zadania tekstowe, w których wykorzystałbyś działania</p> <p>a) <math>17 + 66 + 3</math></p> <p>b) <math>(22 : 2) + 11</math></p> <p>c) <math>(36 + 18) : (7 + 2)</math></p> <p>3. Aby obliczyć wartość wyrażenie <math>50 + (16 - 6) : 5 - 10 \cdot 3 = 22</math> możemy obliczenia przedstawić rysując drzewko</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Poniższe wyrażenia przedstaw w postaci drzewka</p> <p><math>72 : 9 + 4 \cdot 7</math></p> <p><math>(18 + 12) : 3 + 2 \cdot 9</math></p> <p><math>(55 + 12) + (18 - 5) : 2</math></p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0073
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0073/G

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	Suma, różnica, iloczyn, iloraz, wyrażenie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Ułóż zdanie tekstowe, do działań</p> <p>a) <math>14 \cdot 20 + 67</math></p> <p>b) <math>(150 - 50) : 4</math></p> <p>c) <math>2 \cdot (180 - 90) + (120 : 60)</math></p> <p>2. Między cyfry 1, 2, 3, 4, 5 wstaw znaki działań i nawiasy w taki sposób, aby otrzymać 29</p> <p>3. Mając do dyspozycji cztery działania i dowolne liczby naturalne uzupełnij pole diagramu odpowiednim działaniem tak aby otrzymać wynik w słoneczku.</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje Tab

W zasobach wykorzystano:

- ✔ gry dydaktyczne Tab\_D

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0007
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0007/D
3	Tytuł	Dodawanie pamięciowe
4	Słowa kluczowe	Składniki, suma, przemienność dodawania, łączność dodawania
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Nauczyciel proponuje uczniom grę – dopełnianie, w której biorą udział wszyscy 1,2,3</p> <p>1. Nauczyciel podaje sumę dwóch składników np. 100, zadaniem uczniów jest podać oba składniki.</p> <p>2. Nauczyciel podaje jeden ze składników np. 36 i sumę 98. Zadaniem uczniów jest podać drugi składnik</p> <p>Grę można powtarzać wiele razy tak, żeby wszyscy uczniowie byli w nią zaangażowani.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0008
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0008/D
3	Tytuł	Dodawanie i odejmowanie ćwiczenia
4	Słowa kluczowe	Składniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, przemienność dodawania, łączność dodawania
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Nauczyciel proponuje uczniom grę – dopełnianie, w której biorą udział wszyscy 1,2,3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na tablicy interaktywnej znajdują się kostki z liczbami.</li> <li>2. Nauczyciel mówi wynik dodawania, a zadaniem uczniów jest dobrać składniki.</li> <li>3. Nauczyciel mówi wynik odejmowania, a zadaniem uczniów jest tak dobrać odjemną i odjemnik, aby uzyskać różnicę.</li> <li>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.</li> <li>5. Informacja dla nauczyciela. Kostki można ze sobą łączyć, aby otrzymać większe liczby.</li> </ol> <p>Uwaga dla grafika: kostki tak jak pokazano na rysunku, należy tych kostek zrobić do 100</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

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	.....							

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje e-learn

Zasoby w aplikacji:

- ✔ praca ze źródłem e-learn\_N

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0005
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0005/N
3	Tytuł	Tabliczka mnożenia na palcach
4	Słowa kluczowe	mnożenie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Nauka mnożenia na palcach.
8	Uwagi lub zalecenia	Nauczyciel informuje uczniów, że umiejętność mnożenia na palcach pomoże im w opanowaniu tabliczki mnożenia.

## Mnożenie na palcach

Zasadą mnożenia na palcach jest pokazywanie tylu palców na obu rękach o ile czynniki większe są od 5. Lewa ręka to pierwszy czynnik, prawa ręka drugi czynnik.

Każdy z podniesionych palców oznacza dziesiątkę, a każdy opuszczony palec to jedność. Jedności lewej ręki mnożymy przez jedność prawej ręki





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Mnożenie na palcach przez 6

**5 · 6**



1 palec wyprostowany – 10

$$5 \cdot 4 = 20$$

$$10 + 20 = 30$$

**6 · 8**

4 palce wyprostowane – 40

$$4 \cdot 2 = 8$$

$$40 + 8 = 48$$



**6 · 6**



2 palce wyprostowane – 20

$$4 \cdot 4 = 16$$

$$20 + 16 = 36$$

**6 · 9**

5 palców wyprostowanych = 50

$$4 \cdot 1 = 4$$

$$50 + 4 = 54$$



**6 · 7**



3 palce wyprostowane – 30

$$4 \cdot 3 = 12$$

$$30 + 12 = 42$$

**6 · 10**

6 palców wyprostowanych – 60

$$4 \cdot 0 = 0$$

$$60 + 0 = 60$$





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Mnożenie przez 7

### 5 · 7



2 palce wyprostowane – 20

$$5 \cdot 3 = 15$$

$$20 + 15 = 35$$

6 · 7 = 7 · 6 – przykład w mnożeniu przez 6

### 7 · 7



4 palce wyprostowane – 40

$$3 \cdot 3 = 9$$

$$40 + 9 = 49$$

### 7 · 8



5 palców wyprostowanych - 50

$$3 \cdot 2 = 6$$

$$50 + 6 = 56$$

### 7 · 9

6 palców wyprostowanych – 60

$$3 \cdot 1 = 3$$

$$60 + 3 = 63$$



### 7 · 10

7 palców wyprostowanych - 70

$$3 \cdot 0 = 0$$

$$70 + 0 = 70$$





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Mnożenie przez 8

### 5 · 8



3 palce wyprostowane – 30

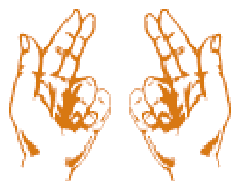
$$5 \cdot 2 = 10$$

$$30 + 10 = 40$$

$8 \cdot 6 = 6 \cdot 8$  – przykład pokazany w mnożeniu przez 6

$8 \cdot 7 = 7 \cdot 8$  – przykład pokazany w mnożeniu przez 7

### 8 · 8



6 palców wyprostowanych – 60

$$2 \cdot 2 = 4$$

$$60 + 4 = 64$$

### 8 · 9

7 palców wyprostowanych – 70

$$2 \cdot 1 = 2$$

$$70 + 2 = 72$$



### 8 · 10

8 palców wyprostowanych – 80

$$2 \cdot 0 = 0$$

$$80 + 0 = 80$$





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Mnożenie przez 9

### 5 · 9



4 palce wyprostowane – 40

$$5 \cdot 1 = 5$$

$$40 + 5 = 45$$

$9 \cdot 6 = 6 \cdot 9$  – przykład pokazany w mnożeniu przez 6

$9 \cdot 7 = 7 \cdot 9$  – przykład pokazany w mnożeniu przez 7

$9 \cdot 8 = 8 \cdot 9$  – przykład pokazany w mnożeniu przez 8

### 9 · 9



8 palców wyprostowanych – 80

$$1 \cdot 1 = 1$$

$$80 + 1 = 81$$

### 9 · 10



9 palców wyprostowanych – 90

$$1 \cdot 0 = 0$$

$$90 + 0 = 90$$

## Ciekawostka

### Mnożenie przez 9

↓ Kierunek wpisywania cyfr od 0 do 9

$$1 \cdot 9 = 09 \text{ skreślamy } 0$$

$$2 \cdot 9 = 18$$

$$3 \cdot 9 = 27$$

$$4 \cdot 9 = 36$$

$$5 \cdot 9 = 45$$

$$6 \cdot 9 = 54$$

$$7 \cdot 9 = 63$$

$$8 \cdot 9 = 72$$

$$9 \cdot 9 = 81$$

$$10 \cdot 9 = 90$$

↑ Kierunek wpisywania cyfr od 0 do 9

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### III. Proste i odcinki

Tematyka zajęć	Zakres indywidualizacji na lekcji		
	Uczeń z zaległościami (trudnościami) w nauce	Uczeń przeciętny	Uczeń zdolny
<b>Proste i odcinki</b>			
Punkt, prosta, półprosta	Nauczyciel prosi uczniów o rozwiązanie zadania Tab_0009		
	Nauczyciel wprowadza temat lekcji za pomocą prezentacji multimedialnej TIK_0074		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0075	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0076	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0077
Odcinek. Porównywanie odcinków	Nauczyciel wprowadza temat lekcji za pomocą prezentacji multimedialnej TIK_0078		
	Zadania dla uczniów klasy Tab_0010		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0079	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0080	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0081
Mierzenie odcinków. Jednostki długości	Prezentacja multimedialna pokazująca różne sposoby mierzenia odcinków TIK_0082		
	Ćwiczenie dla uczniów Tab_0011		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0083	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0084	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0085
Wzajemne położenie prostych. Proste i odcinki prostopadłe	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0086	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0087	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0088
	Prezentacja multimedialna kreślenie prostych prostopadłych TIK_0089		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0090	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0091	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0092



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wzajemne położeni prostych. Proste i odcinki równoległe	Prezentacja multimedialna kreślenie prostych równoległych TIK_0093		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0094	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0095	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0096
<b>Kąty</b>			
Kąty. Rodzaje kątów	Prezentacja multimedialna – kąty i ich rodzaje TIK_0097		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0098	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0099	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0100
Rozpoznawanie i porównywanie kątów	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0101	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0102	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0103
Mierzenie kąta. Miara kąta	Prezentacja multimedialna mierzenie kąta TIK_104		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0105 przeznaczonej dla wszystkich uczniów klasy		
Kąty, ich rozpoznawanie. Powtórzenie wiadomości	Rozwiązanie wykreślanki, po rozwiązaniu której będzie temat lekcji Tab_0011 a		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0106		
	Zabawa dydaktyczna „Głowa i ręka” TIK_0107		

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje TIK

Wśród aplikacji znajdują się następujące zasoby:

- ✔ prezentacja multimedialna – TIK\_M
- ✔ praca indywidualna ucznia – TIK\_S
- ✔ praca w grupach – TIK\_G
- ✔ praca wspólna – TIK\_W

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0074
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0074/M
3	Tytuł	Punkt, prosta, półprosta
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, półprosta
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Prezentacja multimedialna</p> <p>Slajd 1 – mapa Polski z zaznaczonymi miejscowościami – zaznaczenia w postaci punktów. (Uczniowie odczytują dowolne zaznaczone miejscowości)</p> <p>Slajd 2 – zdjęcie nieba z gwiazdami (gwiazdy jako punkt) zaznaczone i oznaczone punkty z napisem „Punkty oznaczamy dużymi literami alfabetu”</p> <p>Slajd 3 – rysunek kilku prostych oznaczonych małymi literami alfabetu z napisem „Proste oznaczamy małymi literami alfabetu”</p> <p>Slajd 4 – napis „Wybrane własności prostej”</p> <p>a) rysunek prostej z jej oznaczeniem i z zaznaczonymi kilkoma punktami z podpisem „Do</p>

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

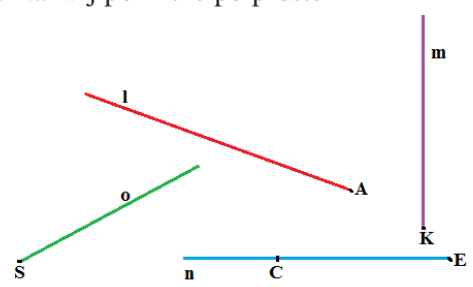
		<p>każdej prostej należy wiele punktów”</p> <p>b) rysunek prostej z jej oznaczeniem np.: n i z zaznaczonymi dwoma punktami np. K, L z podpisem „Przez dwa różne punkty przechodzi dokładnie jedna prosta” oraz z napisem „Prosta n wyznaczona jest przez punkty K i L i oznaczmy symbolem KL i czytamy prosta KL</p> <p>c) Slajd 5 – rysunek kilku prostych z ich oznaczeniami i przechodzącymi przez jeden punkt z napisem „Przez jeden punkt przechodzi nieskończenie wiele punktów”</p> <p>Slajd 6 – rysunek prostej z jej oznaczeniem np.: m oraz zaznaczonym punktem np.: A . Przed punktem A prosta zaznaczono np.; kolorem czerwonym, za punktem A zaznaczona np.; kolorem niebieskim</p> <p>z napisami „Punkt A podzielił prostą m na dwie półproste” „Punkt A jest początkiem każdej z półprostych”</p> <p>Slajd 7 – rysunek prostej z dwoma dowolnymi zaznaczonymi punktami np.: FG z napisem „Półprosta FG o początku w punkcie F i przechodząca przez punkt G”</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0075
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0075/S
3	Tytuł	Punkt, prosta, półprosta
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, półprosta
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania






Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>1. Narysuj dwie proste spełniające warunki:</p> <p>a) przecinające się w punkcie K</p> <p>b) nieprzecinające się</p> <p>c) pokrywające się</p> <p>2. Nazwij poniższe półproste</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

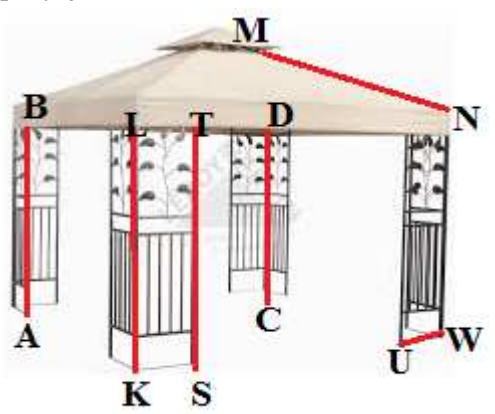
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0076
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0076/S
3	Tytuł	Punkt, prosta, półprosta
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, półprosta
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Narysuj trzy dowolne punkty F, G, H, a następnie narysuj prostą n przechodzącą przez

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		punkty F i G. Ile prostych możesz jeszcze narysować przechodzących przez te dwa punkty? 2. Ile półprostych jest na rysunku. Wypisz je
		
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0077
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0077/S
3	Tytuł	Punkt, prosta, półprosta
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, półprosta
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Narysuj prostą <math>m</math> i zaznacz punkty:</p> <p>a) A, B, J, K, L należące do prostej</p> <p>b) C, D, E, F, G nie należące do prostej</p> <p>2. Narysuj dwie proste : <math>n</math>, <math>m</math> a następnie wykonaj polecenia:</p> <p>a) na prostej <math>n</math> zaznacz punkty K i L</p> <p>b) na prostej <math>m</math> zaznacz punkty A, B i C</p> <p>c) poprowadź przez punkty K i B prostą <math>s</math></p> <p>d) wypisz półproste z prostej <math>n</math> i prostej <math>m</math>.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0078
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0078/M
3	Tytuł	Odcinek. Porównywanie odcinków
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Prezentacja multimedialna</p> <p>Slajd 1 – rysunek odcinka z oznaczonymi punktami np.: A i B z napisem „Część prostej zawartej między punktami A i B nazywamy odcinkiem. Odcinek oznaczamy symbolicznie AB lub BA</p> <p>Slajd 2 – Ćwiczenie na rozpoznawanie odcinków</p> <p>Propozycja</p> 



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>Slajd 3 – napis „Porównywanie odcinków”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rysunek trzech odcinków o różnych długościach</li> <li>- rysunek cyrkla odmierzającego pierwszy odcinek</li> <li>- rysunek cyrkla o rozwartości pierwszego odcinka przykładany do drugiego odcinka</li> <li>- rysunek cyrkla o rozwartości pierwszego odcinka przykładany do trzeciego odcinka</li> </ul> <p>Dobrze by było, aby to była animacja</p> <p>Slajd 4 – ćwiczenie: „Narysuj dowolne trzy odcinki i za pomocą cyrkla porównaj długości odcinków.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0079
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0079/S
3	Tytuł	Odcinek. Porównywanie odcinków
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Za pomocą cyrkla porównaj odcinki. Pomiedzy odcinki wstaw znak <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>=</math></p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>A ————— B      C ————— D</p> <p>E ————— F                      G ————— H</p> <p>J ————— K                      L ————— M</p> <p>P ————— R                      S ————— T</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0080
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0080/S
3	Tytuł	Odcinek. Porównywanie odcinków
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Który z odcinków jest dwa razy dłuższy od odcinka AB



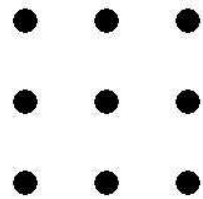
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>Uwaga dla grafika. Odcinek GH winien być 2 razy dłuższy od odcinka AB</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0081
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0081/S
3	Tytuł	Odcinek. Porównywanie odcinków
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Narysuj cztery odcinki bez odrywania ręki, żeby połączyć nimi wszystkie 9 punktów.</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0082
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0082/M
3	Tytuł	Mierzenie odcinków. Jednostki długości
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Prezentacja multimedialna</p> <p>Slajd 1 – krótka historia jednostek długości i mierzenia</p> <p>Slajd 2 – staropolskie jednostki długości</p> <p>Ćwiczenie Tab_0011</p> <p>Slajd 3 – wierszyki o staropolskich jednostkach długości</p> <p>Slajd 4 – mierzenie odcinków</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

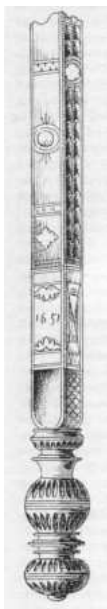
		Slajd 5 – ćwiczenie dla uczniów Slajd 6 – współczesne jednostki długości Slajd 7 – zależności między jednostkami długości
8	Uwagi lub zalecenia	





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Slajd 1



Podstawową jednostką długości stosowaną w Polsce do początków XX wieku był łokieć stosowany do mierzenia tekstyliów i krótszych przedmiotów. Długości łokcia były ustalane lokalnie dlatego różniły się one między sobą. Na początku XVI wieku łokieć krakowski był krótszy o 14 cm od łokcia lwowskiego. Inną jednostką miary długości była stopa, która służyła między innymi do mierzenia odległości np. przy sadzeniu kartofli. Jednostką służącą do mierzenia głównie drewna, sieci oraz dłuższych przedmiotów był sążień.

Rysunek przedstawia łokieć polski z 1651 roku.

## Slajd 2

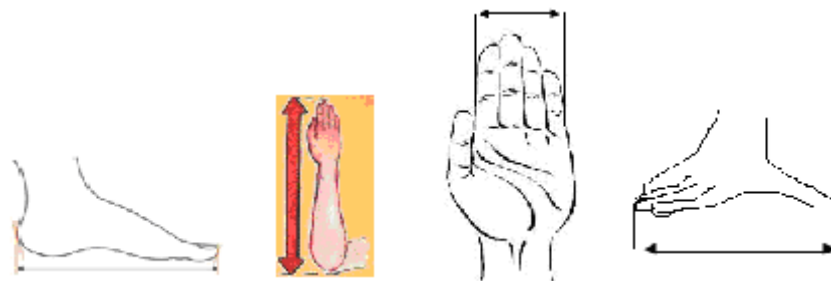
Napis - Staropolskie jednostki długości

Stopa – odległość między piętą a końcem najdłuższego palca stopy

Łokieć – odległość od łokcia do środkowego palca

Dłoń – szerokość czterech palców ręki

Piędź – odległość między końcem kciuka i końcem środkowego palca

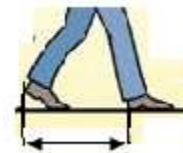




Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Krok – odległość między piętą jednej a piętą drugiej stopy podczas chodzenia

Sążień – szerokość rozpostartych ramion – tą jednostkę wymierzano ścięte drzewo układane w stopy zwane sągami



Slajd 3 – Podaj jakie jednostki długości występują w wierszach

**1. Jean de La Fontaine - Żółw i zając**

Chyży, wysmukły i zwrotny zając  
Napotkał żółwia jakoś przebiegając.  
"Jak się masz, moja ty skorupo! - rzecze. -  
Gdzie to się waszmość tak pomału wlecze?  
Mój Boże! Cóż to za układ natury!  
Mnie w biegu i sam wiatr nie upędzi,  
Żółw na godzinę, w swym chodzie ponury,  
Ledwo upełźnie trzy piędzi."  
"Hola! - odpowie - mój ty wiatronogi:  
Umiem ja chodzić i odbywam drogi:  
Mogę i ciebie ubiec do celu."

**2. Maria Kryńska – Szostak**

W moim ogrodzie są studnie  
wyschnięte na cztery sążnie  
ramion twych nie wystarczy  
by objąć ani dosięgnąć dna  
a łez by napełnić ...

**3. Vicino \*\*\***

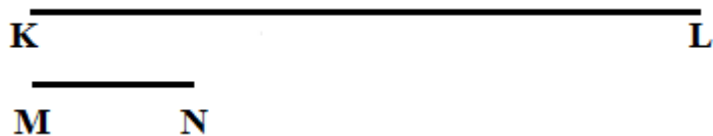
Na bezludnej wsiąść wyspie.  
Gdzie ogromny pałac stoi.  
W nim kominek – oczywiście.  
W bibliotece mnóstwo książek.  
A w sypialni z baldachimem,  
Stoi łożo na sześć łokci ...

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Slajd 4 – Napis: Mierzenie odcinków

### Wyznaczanie długości odcinka

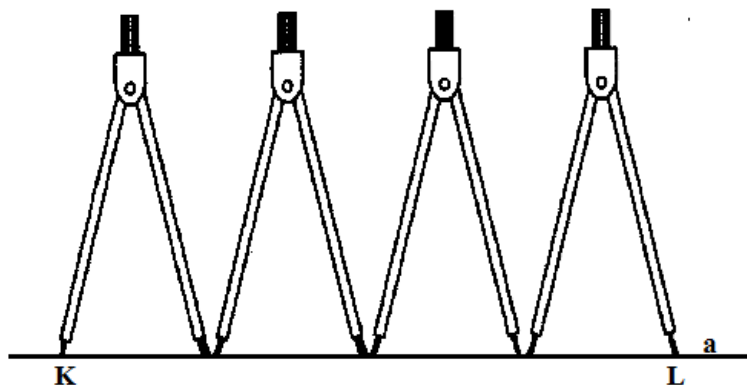
Odcinek MN jest odcinkiem jednostkowym co zapisujemy  $|MN| = 1$  a czytamy: długość odcinka MN jest równa 1



Rysunek prostej a



Następnie na prostej odkładamy odcinek MN za pomocą cyrkla (cyrkle „wjeżdżają” po kolei)

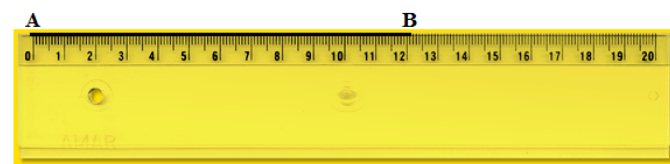


Odcinek MN mieści się 4 razy w odcinku KL, zatem długość odcinka KL równa się 4 co zapisujemy  $|KL| = 4$



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nauczyciel omawia podziałkę linijki zwracając uwagę na milimetry

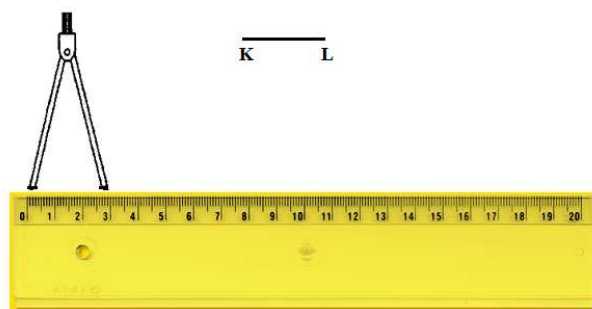


Długość odcinka AB równa się 12 cm, co zapisujemy  $|AB| = 12 \text{ cm}$

Odmierzanie długości odcinka za pomocą cyrkla i linijki

Dany jest odcinek KL odmierzamy długość odcinka za pomocą cyrkla i przykładamy do linijki

$|KL| = 3 \text{ cm}$





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 5

Ćwiczenie: Narysuj dowolny odcinek. Obierz odcinek jednostkowy i zmierz długość odcinka

Za pomocą cyrkla i linijki

### Slajd 6

Napis: Jednostki długości używane najczęściej

1 milimetr – 1 mm

1 centymetr – 1 cm

1 decymetr – 1 dm

1 metr – 1 m

1 kilometr – 1 km

### Slajd 7

Napis: Zależności pomiędzy jednostkami długości

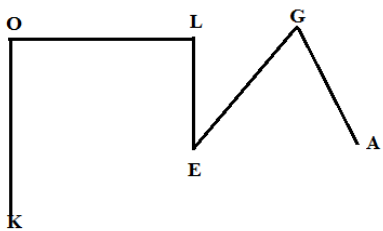
1 cm = 10 mm

1 dm = 10 cm = 100 mm

1 m = 10 dm = 100 cm = 1 000 mm

1 km = 1 000 m = 10 000 dm = 100 000 cm = 1 000 000 mm

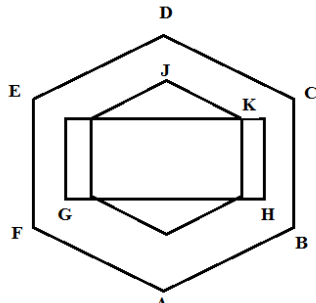
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0083
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0083/G
3	Tytuł	Mierzenie odcinków. Jednostki długości
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Rysunek przedstawia odcinki, z których zbudowano napis KOLEGA. Zapisz długości odcinków, z których zbudowany jest napis.</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0084
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0084/G



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Mierzenie odcinków. Jednostki długości
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Zmierz długości odcinków przedstawionych na rysunku. Co możesz powiedzieć o ich długościach?</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0085
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0085/G
3	Tytuł	Mierzenie odcinków. Jednostki długości
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr
5	Etap edukacyjny	2

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Jak sznurkiem o długości 4 m wyznaczyć odcinek o długości 15 m?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji												
1	Identyfikator pozycji	TIK_0086												
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0086/G												
3	Tytuł	Mierzenie odcinków. Jednostki długości												
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr												
5	Etap edukacyjny	2												
6	Rodzaj adresata	3												
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Połącz w pary równe długości</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 cm</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">890 cm</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6 km</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">130 mm</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">89 dm</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7000 mm</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13 dm</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">30 mm</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7 m</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12 dm</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">120 cm</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6000 m</td> </tr> </table>	3 cm	890 cm	6 km	130 mm	89 dm	7000 mm	13 dm	30 mm	7 m	12 dm	120 cm	6000 m
3 cm	890 cm													
6 km	130 mm													
89 dm	7000 mm													
13 dm	30 mm													
7 m	12 dm													
120 cm	6000 m													





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		2. Wyraż a) w metrach: 500 cm; 50 km; 150 dm b) w centymetrach: 7 m; 67 dm; 44 dm 35 cm c) milimetrach 5 cm 6 mm; 1 m; 8 m 56 cm
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0087
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0087/G
3	Tytuł	Mierzenie odcinków. Jednostki długości
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Narysuj odcinek AB o długości 2 cm, a następnie a) odcinek 3 razy dłuższy od odcinka AB b) odcinek dłuższy o 2 cm i 3 mm od odcinka AB c) odcinek o 5 mm krótszy od odcinka AB 2. Ile razy a) 1 mm jest mniejszy od 1 dm b) 1 m jest większy od 1 cm c) 1 km jest większy od 1 m
8	Uwagi lub zalecenia	

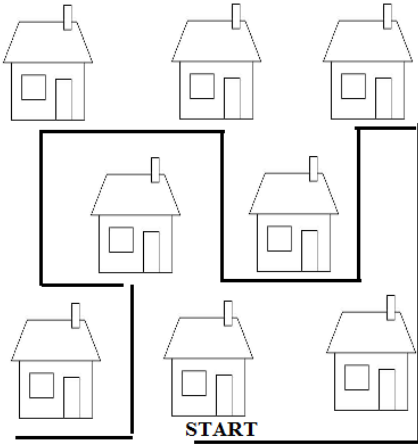


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0088
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0088/G
3	Tytuł	Mierzenie odcinków. Jednostki długości
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. 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 2. Mama Julii po przyjęciu urodzinowym odwoziła jej koleżanki do domu tak jak pokazuje rysunek



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		 <p>Sprawdź czy można zbudować najkrótszą drogę, tak aby nie przecinała się ona w żadnym punkcie. Podaj co najmniej dwie możliwości.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0089
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0089/M
3	Tytuł	Wzajemne położenie prostych. Proste i odcinki prostopadłe
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Wzajemne położenie prostych i odcinków

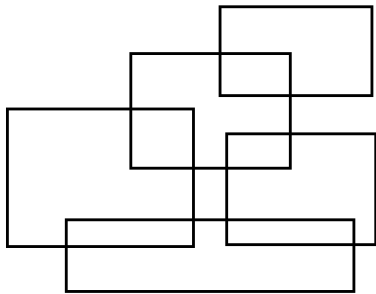
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		Slajd 2 - Kreślenie prostych prostopadłych Slajd 3 – Jak zapamiętać nazwę „prostopadła” Slajd 4 – Odcinki prostopadłe
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji									
1	Identyfikator pozycji	TIK_0090									
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0090/S									
3	Tytuł	Wzajemne położenie prostych. Proste i odcinki prostopadłe									
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr									
5	Etap edukacyjny	2									
6	Rodzaj adresata	3									
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Oznacz punkty na rysunku i wypisz odcinki prostopadłe</p> <table border="1" data-bbox="819 979 1164 1214"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>2. Narysuj prostą <math>s</math> i dowolną prostą prostopadłą do prostej <math>s</math></p>									
8	Uwagi lub zalecenia										



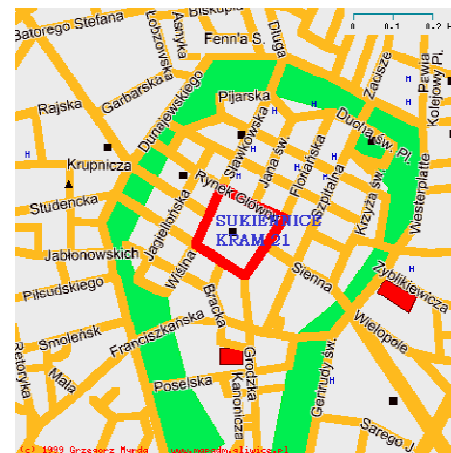
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0091
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0091/S
3	Tytuł	Wzajemne położenie prostych. Proste i odcinki prostopadłe
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Oznacz punkty na rysunku i wypisz odcinki prostopadłe</p>  <p>2. Narysuj prostą m i prostą n prostopadłą do prostej m i przechodzącej przez punkt A</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0092
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0092/S

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Wzajemne położenie prostych. Proste i odcinki prostopadłe
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania Plan przedstawia rynek w Krakowie. Wypisz z planu ulice prostopadłe</p> <p>2. Narysuj odcinki AB, BC, DE, FG, które spełniają następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>AB \perp BC</math></li> <li>- <math>DE \perp BC</math></li> <li>- <math>FG \perp DE</math></li> </ul>
8	Uwagi lub zalecenia	



Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0093
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0093/M

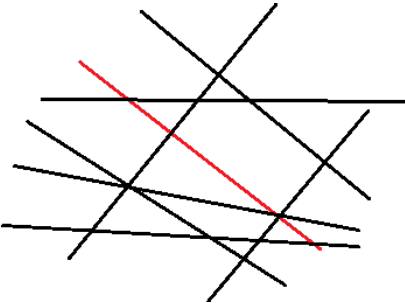
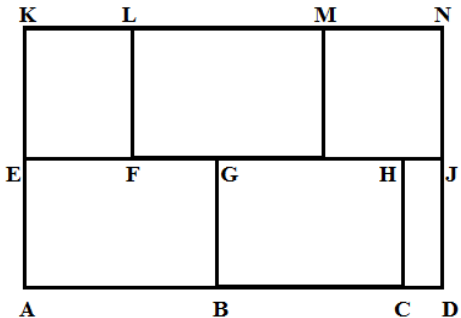
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Wzajemne położenie prostych. Proste i odcinki równoległe
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Wzajemne położenie prostych Slajd 2 – Kreślenie prostych równoległych Slajd 3 – Jak zapamiętać nazwę równoległe Slajd 4 – Odcinki równoległe
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0094
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0094/S
3	Tytuł	Wzajemne położenie prostych. Proste i odcinki równoległe
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadań 1. Narysuj trzy proste s, t, u wykonując poniższe polecenie: prosta s jest prostopadła do prostej t, a prosta u jest równoległa do prostej t, a prostopadła do prostej s



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

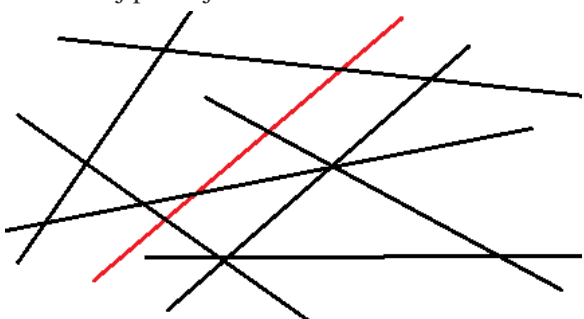
		<p>2. Na zielono zaznacz proste prostopadłe, a na niebiesko proste równoległe do czerwonej prostej</p>  <p>3. Wypisz z rysunku odcinki prostopadłe</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0095
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0095/S
3	Tytuł	Wzajemne położenie prostych. Proste i odcinki równoległe



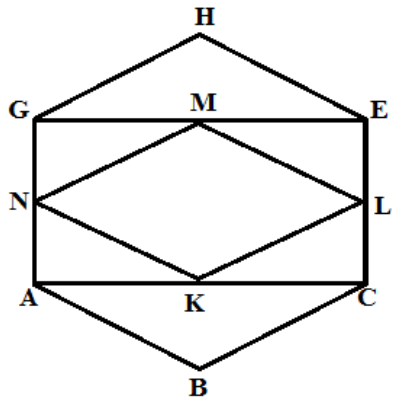


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadań</p> <p>1. Narysuj proste m, n, p, s wykonując poniższe polecenia Prosta m jest prostopadła do prostej n. Prosta n jest równoległa do prostej p, która jest równoległa do prostej s i prostopadła do prostej m. Jakie jest położenie prostej p i m</p> <p>2. Na rysunku na zielono zaznacz proste prostopadłe, a na niebiesko proste równoległe do czerwonej prostej</p>  <p>3. Wypisz z rysunku odcinki równoległe</p>



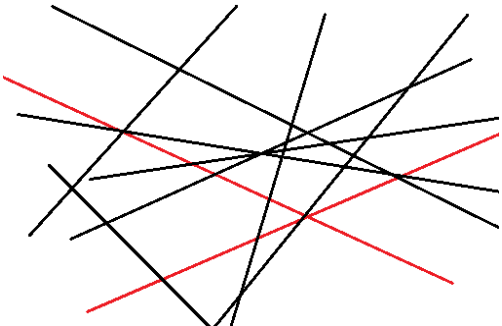
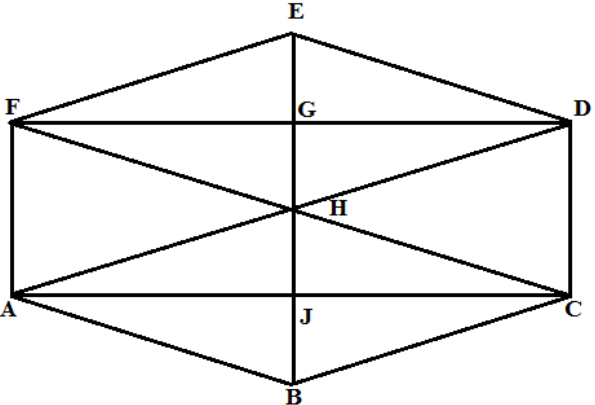
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0096
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0096/S
3	Tytuł	Wzajemne położenie prostych. Proste i odcinki równoległe
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadań</p> <p>1. Narysuj proste <math>p</math>, <math>s</math>, <math>t</math>, <math>u</math> spełniające następujące warunki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prosta <math>p</math> jest prostopadła do prostej <math>s</math></li> <li>- prosta <math>u</math> nie jest ani prostopadła ani równoległa do prostych <math>p</math> i <math>s</math></li> <li>- prosta <math>t</math> jest prostopadła do prostej <math>u</math>.</li> </ul>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>Jakie jest położenie prostej t względem prostej s?</p> <p>2. Na rysunku na zielono zaznacz proste prostopadłe, a na niebiesko proste równoległe do czerwonych prostych</p>  <p>3. Wypisz z rysunku odcinki równoległe</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

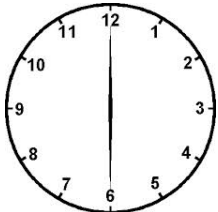
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0097
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0097/M
3	Tytuł	Kąty. Rodzaje kątów
4	Słowa kluczowe	Kąt, kąt ostry, kąt prosty, kąt rozwarty
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Kąty. Rodzaje kątów Slajd 2 - Kąt Slajd 3 – Budowa kąta Slajd 4 – Oznaczenia kąta Slajd 5 – Rodzaje kątów
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0098
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0098/S
3	Tytuł	Kąty. Rodzaje kątów
4	Słowa kluczowe	Kąt, kąt ostry, kąt prosty, kąt rozwarty
5	Etap edukacyjny	2



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadań</p> <p>1. O której godzinie wskazówki zegara utworzą:</p> <p>a) kąt prosty b) kąt ostry c) kąt rozwarty</p>  <p>Podaj po 2 przykłady</p> <p>2. Kąt półpełny to kąt zbudowany z dwóch kątów prostych. Narysuj go.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0099
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0099/S
3	Tytuł	Kąty. Rodzaje kątów
4	Słowa kluczowe	Kąt, kąt ostry, kąt prosty, kąt rozwarty
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2

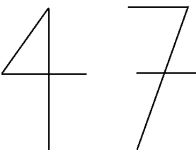
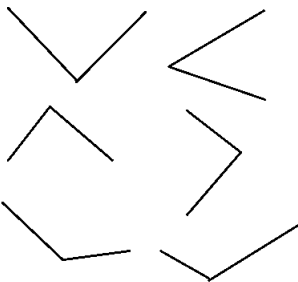
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadań 1. Jaki kąt utworzą wskazówki zegara o godzinie: 12:15; 10:45; 19:00; 16:45 2. Kąt półpełny to kąt zbudowany z dwóch kątów prostych. Narysuj go.
8	Uwagi lub zalecenia	

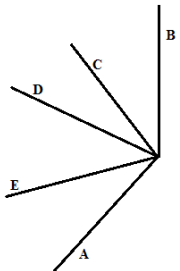
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_00100
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0100/S
3	Tytuł	Kąty. Rodzaje kątów
4	Słowa kluczowe	Kąt, kąt ostry, kąt prosty, kąt rozwarty
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Podaj godzinę, o której wskazówki zegara tworzą taki sam kąt jak o godzinie: a) 12:00 b) 16:00 c) 17:40 Wypisz po 2 przykłady 2. Kąt półpełny to kąt zbudowany z dwóch kątów prostych. Narysuj go.
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0101
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0101/S
3	Tytuł	Rozpoznawania i porównywanie kątów
4	Słowa kluczowe	Kąt, kąt ostry, kąt prosty, kąt rozwarty
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Wskaż w klasie przykłady kątów prostych.</li><li>2. Ile czasu potrzeba, aby duża wskazówka zegara zakreśliła kąt prosty?</li><li>3. Zaznacz kąty i wypisz, które widzisz na rysunku</li></ol>  <ol style="list-style-type: none"><li>4. Oznacz kąty i je porównaj wykorzystując ekierkę i kąt prosty</li></ol> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0102
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0102/S
3	Tytuł	Rozpoznawania i porównywanie kątów
4	Słowa kluczowe	Kąt, kąt ostry, kąt prosty, kąt rozwarty
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Wskaż i zapisz symbolicznie kąty widoczne na rysunku</p>  <p>2. Ile czasu potrzeba, aby mała wskazówka zegara zakreśliła kąt rozwarty?</p> <p>3. Oznacz kąty i je porównaj wykorzystując ekierkę i kąt prosty</p>





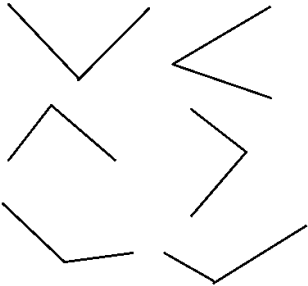
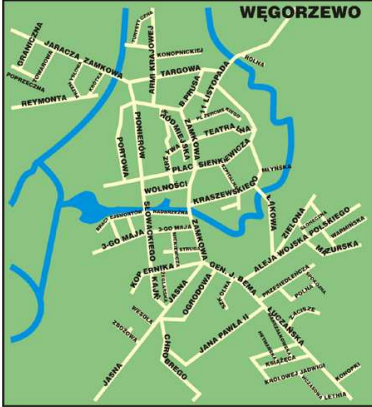
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0103
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0103/S
3	Tytuł	Rozpoznawania i porównywanie kątów
4	Słowa kluczowe	Kąt, kąt ostry, kąt prosty, kąt rozwarty
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Wskaż na mapie miasta co najmniej trzy ulice, które tworzą: a) kąt prosty b) kąt ostry c) kąt rozwarty



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

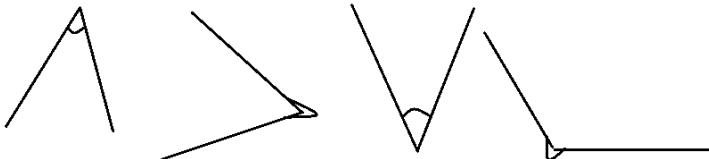
		<p>2. Narysuj kąty zgodnie z wierszykiem, ale w taki sposób, aby jedno z ramion, było wspólne dla następnego kąta</p> <p>Z prawej strony jest kąt prosty, A po lewej leży ostry</p> <p>Gdzieś po środku jest rozwarty</p> <p>Już wiesz jak ułożyć te kąty?</p> <p>3. Oznacz kąty i je porównaj wykorzystując ekierkę i kąt prosty</p> 	
8	Uwagi lub zalecenia		

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0104
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0104/M
3	Tytuł	Mierzenie kątów. Miara kąta
4	Słowa kluczowe	Kąt, kąt ostry, kąt prosty, kąt rozwarty, kątomierz, stopień
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3,



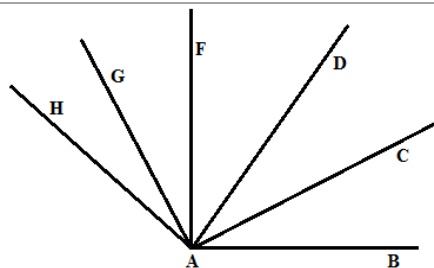
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Mierzenie kątów. Miara kąta Slajd 2 – Kątomierz – przyrząd do mierzenia kąta Slajd 3 – Miary kątów Slajd 4 – Miary kątów
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0105
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0105/W
3	Tytuł	Mierzenie kątów. Miara kąta
4	Słowa kluczowe	Kąt, kąt ostry, kąt prosty, kąt rozwarty, kątomierz, stopień
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Zaznacz kąty, a następnie podaj ich miary</p>  <p>2. Uzupełnij tabelkę (tabelka pod tikiem)</p> <p>3. Wypisz kąty widoczne na rysunku, następnie wskaż kąty: proste, ostre, rozwarte</p>



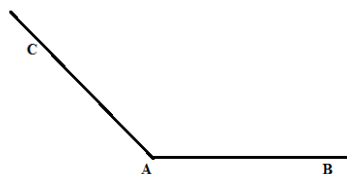
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



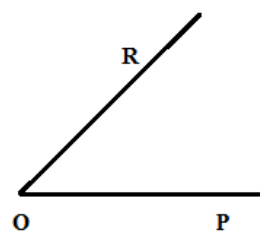
4. Narysuj dwa kąty większe od kąta prostego i narysuj dwa kąty mniejsze od kąta prostego i wypisz ich miary

5. Zmierz narysowane kąty, a następnie narysuj

a) kąt o  $35^\circ$  mniejszy



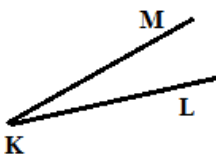
b) kąt o  $120^\circ$  większy



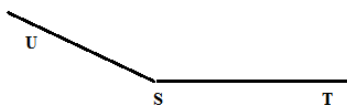
c) kąt 2 razy większy



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



d) kąt 3 razy mniejszy

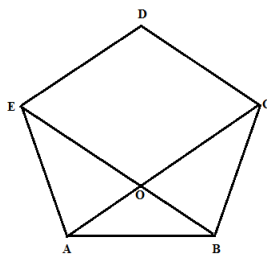


Jakie kąty otrzymano?

6. Narysuj kąty o mierze:

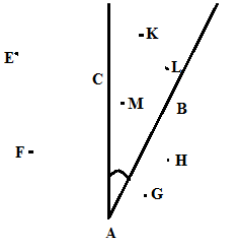
- a) 650
- b) 1280
- c) 420
- d) 1660

7. Zmierz wszystkie kąty występujące w danej figurze, kolorem niebieskim zaznacz kąty proste, zielonym kąty ostre, czerwonym kąty rozwarte



8. Wskaż punkty należące i nie należące do  $\sphericalangle BAC$

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		 <p>9. Suma trzech kątów równa się 1690. Pierwszy kąt ma miarę 320, drugi jest o 250 większy od pierwszego. Znajdź miarę trzeciego kąta. Narysuj kąt tak, aby otrzymać miarę 1690</p> <p>10. Miara <math>\sphericalangle</math> KOM jest trzy razy większa od miary <math>\sphericalangle</math> LOM. Oba kąty tworzą kąt pełny. Jakie miary mogą mieć <math>\sphericalangle</math> KOM i <math>\sphericalangle</math> LOM.?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Miara kąta	50	780	900	1360	250	890	1790	480	160	1000
Rodzaj kąta										

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0106
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0106/W
3	Tytuł	Kąty, ich rozpoznawanie i mierzenie. Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, półprosta, proste prostopadłe, równoległe, odcinki prostopadłe i równoległe, kąt, kąt ostry, kąt prosty, kąt rozwarty, kątomierz, stopień
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Sporządź rysunek na podstawie opisu, następnie oznacz po 2 kąty ostre, dwa kąty rozwarte i dwa kąty ostre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaznacz punkt na dole kartki,</li> <li>- narysuj odcinek 6 cm w lewo, a następnie odcinek 1 cm po skosie w prawo w górę, potem odcinek 6 cm w górę teraz odcinek 1 cm po skosie w górę i odcinek 1 cm w prawo,</li> <li>- narysuj odcinki 3 cm w górę, 2 cm w prawo, 3 cm po skosie w górę w lewo, 3 cm po skosie w górę i w prawo</li> <li>- narysuj odcinki 3 cm po skosie w dół i w prawo, i 3 cm po skosie w dół i w lewo</li> <li>- narysuj odcinki 2 cm w prawo, 3 cm w dół, 1 cm w prawo, 1 cm po skosie w lewo w dół, 6 cm w dół, 1 cm po skosie w prawo i w dół.</li> </ul> <p>2. Przed każdym zdaniem napisana jest litera. Wykreśl zdania fałszywe, a litery przed zdaniami prawdziwymi utworzą rozwiązanie, którym jest nazwisko starożytnego matematyka żyjącego urodzonego ok. 365 r. p.n.e. i twórcą dzieła „Elementy”</p> <p>Ś – Proste równoległe mają jeden punkt wspólny  E – Kąt prosty ma miarę 900  P – Każdy kąt jest ostry  T – Odcinek nie ma początku ani końca  U – Proste prostopadłe przecinają się pod kątem 900  Z – Staropolską jednostką długości było kolano  K – Półprosta ma początek nie ma końca  B – 1 dm ma 100 cm  L – Do mierzenia kątów służy kątomierz  I – Jedna godzina ma sześćdziesiąt minut  C – Każdy miesiąc ma 31 dni  D – 1 km ma 1000 m  W – Tydzień ma 5 dni  G – klepsydra służyła do mierzenia odległości</p>
---	----------------------------------	---



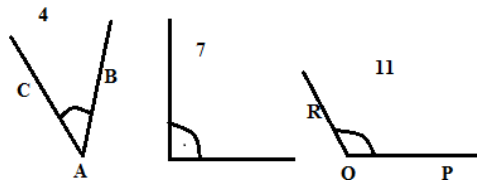
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- E – nasz system liczenia jest dziesiętkowy  
S – kąt rozwarty ma miarę od 90° do 180°  
4. Narysuj trzy kąty ostre, których suma jest równa 180°  
5. Rozwiąż krzyżówkę, a dowiesz się co czeka cię na następnej lekcji matematyki.  
- Co to jest?

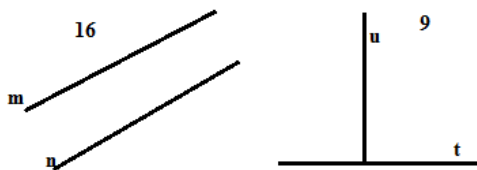


5. A

- jaki to kąt?



- jakie to proste?



- zapisz słownie

- 2) 3; 8) 5 15) 2  
3) dawna miara jednostki długości  
4) może być ścienny, biurowy, kieszonkowy  
10) nie ma początku ani końca



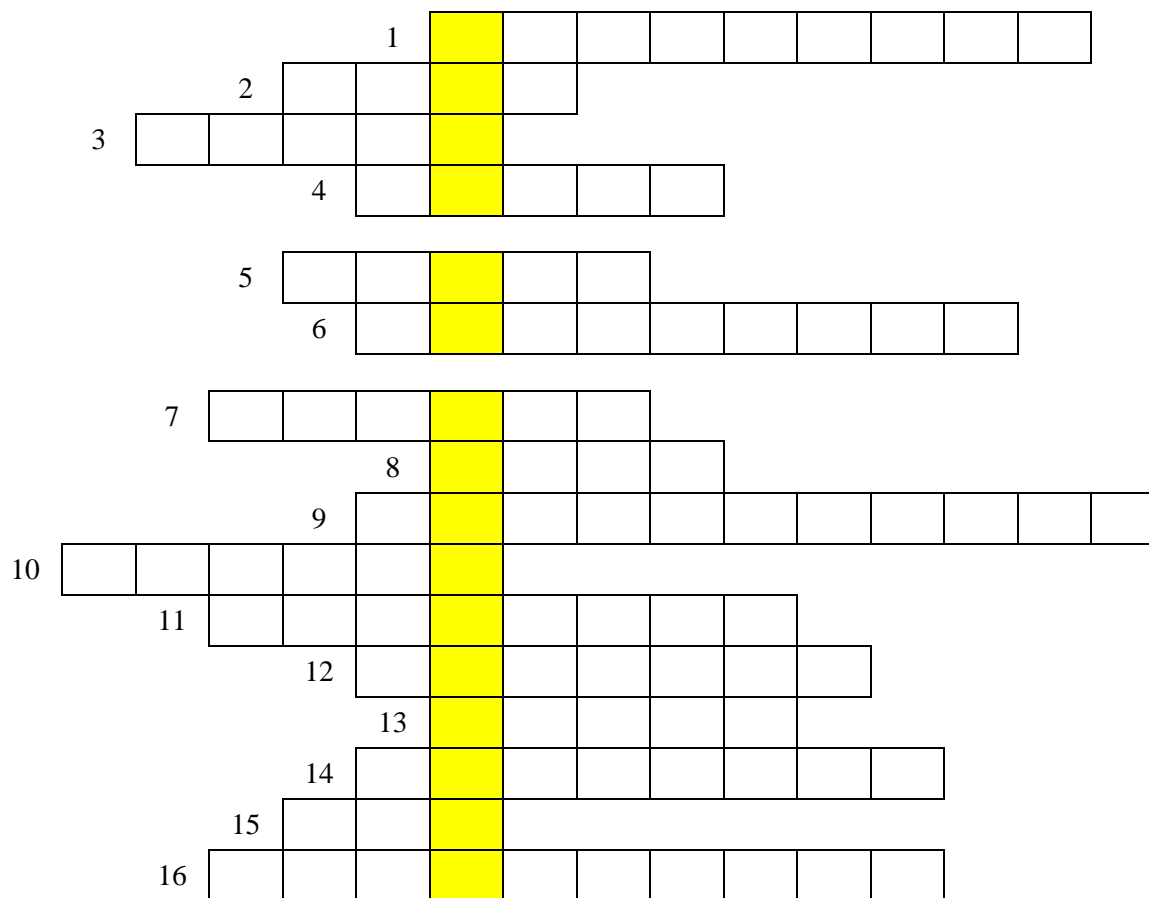


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		12) ma początek i koniec 13) odmierza czas 14) najmniejsza jednostka długości, którą poznałeś Krzyżówka pod TIK-iem
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Lp.	Pozycja	Opis pozycji
-----	---------	--------------



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1	Identyfikator pozycji	TIK_0107
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0107/W
3	Tytuł	Kąty, ich rozpoznawanie i mierzenie. Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, półprosta, proste prostopadłe, równoległe, odcinki prostopadłe i równoległe, kąt, kąt ostry, kąt prosty, kąt rozwarty, kątomierz, stopień
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania Zabawa dydaktyczna – „Głowa i ręka” 1. Zabawa głowa i ręka – jeden z uczniów opisuje kształt, drugi rysuje.
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje Tab

Wśród aplikacji znajdują się następujące zasoby:

- ✔ rebusy – Tab\_R
- ✔ zadania – Tab\_Z
- ✔ układanka – Tab\_U
- ✔ wykreślanka – Tab\_W

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0009
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0009/R
3	Tytuł	Punkt, prosta, półprosta
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, półprosta
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Nauczyciel prezentuje rebus do rozwiązania. Wpisz do kwadracików pierwszą literę przedmiotu, a dowiesz się jakim działem matematyki będziemy się zajmować. Rysunek pod Tab.
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0010
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0010/Z
3	Tytuł	Odcinki. Porównywanie odcinków
4	Słowa kluczowe	Odcinek, prosta, dłuższy, krótszy
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>1. Graficzne dyktando. Postępuj zgodnie z instrukcją. Rysunki wykonujemy w zeszyte. Uwaga dla grafika. Na tablicy interaktywnej winna być kartka kratkowanego papieru</p> <p>I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaznacz punkt w dolnej części kartki</li> <li>- narysuj odcinek długości 10 kratek w prawo</li> <li>- następnie narysuj odcinek długości 14 kraterk w górę</li> </ul>

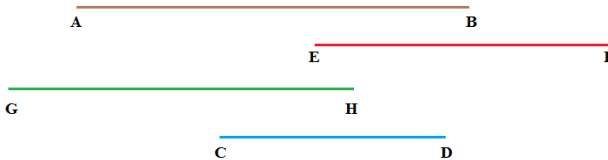


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<ul style="list-style-type: none"><li>- teraz narysuj odcinek o długości 8 kratek w prawo</li><li>- narysuj odcinek o długości 6 kratek po skosie w lewo i w górę</li><li>- teraz narysuj odcinek o długości 6 kratek w prawo i odcinek o długości 14 kratek po skosie w lewo w górę</li><li>- narysuj odcinek o długości 14 kratek po skosie w lewo i w dół, a następnie odcinek o długości 6 kratek w prawo</li><li>- narysuj odcinek o długości 6 kratek po skosie w prawo i w dół</li><li>- narysuj odcinek o długości 8 kratek w prawo</li><li>- narysuj odcinek o długości 14 kratek w dół</li></ul> <p>II</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zaznacz punkt w górnej części kartki</li><li>- narysuj odcinek o długości 4 kratek po skosie w górę, a następnie długości 4 kratek po skosie w dół</li><li>- narysuj odcinek o długości 4 kratek w dół</li><li>- teraz narysuj odcinek o długości 4 kratek po skosie w lewo w dół, a następnie odcinek o długości 8 kratek w prawo</li><li>- narysuj odcinek o długości 4 kratek po skosie w dół, a następnie odcinek o długości 4 kratek w dół, a później odcinek o długości 3 kratek w lewo</li><li>- narysuj odcinek o długości 4 kratek po skosie w prawo w górę, a następnie odcinek o długości 13 kratek w lewo</li><li>- narysuj odcinki o długości 4 kratek w dół, 3 kratki w prawo, 4 kratki po skosie w lewo i w górę</li><li>- narysuj odcinki o długości 4 kratek po skosie w lewo i w górę, 4 kratek po skosie i w górę, 4 kratek w górę i 4 kratek w lewo</li></ul> <p>III</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zaznacz punkt w dole kartki</li><li>- narysuj odcinek o długości 10 kratek</li><li>- następnie narysuj odcinki o długościach 5 kratek po skosie w prawo i w górę, 2 kratek w</li></ul>
--	--



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>lewo i 5 kratek po skosie w lewo i w dół</p> <p>- teraz narysuj odcinki o długościach 8 kratek w górę, 5 kratek po skosie w lewo i w górę, 3 kratek po skosie w prawo w górę, 6 kratek w górę i 3 kratki po skosie w lewo i w dół,</p> <p>- teraz narysuj odcinki o długościach 3 kratki po skosie w lewo i w górę, 6 kratek w dół, 3 kratki po skosie w prawo i w dół, 4 kratki po skosie w lewo i w dół, 4 kratki po skosie w prawo i w dół, 5 kratek w dół.</p> <p>2. Ustaw odcinki od najdłuższego do najkrótszego, a następnie uzupełnij zdania: (uwaga: odcinek EF powinien być połową odcinka AB)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>a) Ustaw odcinki od najmniejszej długości odcinka do najdłuższej długości odcinka</p> <p>b) Odcinek AB jest dłuższy od odcinków .....</p> <p>c) Odcinek CD jest ..... od odcinka EF</p> <p>d) Odcinek EF jest ..... razy ..... od odcinka AB</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0011
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0011/U
3	Tytuł	Mierzenie odcinków. Jednostki długości
4	Słowa kluczowe	Punkt, prosta, odcinek, długość, milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Ćwiczenie – ułóż puzzle.</p> <p>Szerokość czterech palców ręki</p> <p>Odległość między końcami kciuka i palca środkowego</p> <p>Odległość między piętą jednej a piętą drugiej stopy podczas chodzenie</p> <p>Szerokość rozpostartych ramion</p> <p>Odległość między piętą a paluchem</p> <p>Odległość od łokcia do środkowego palca</p> <p>DŁOŃ</p> <p>PIEDŹ</p> <p>KROK</p> <p>SAŻEŃ</p> <p>ŁOKIEC</p> <p>STOPA</p>
8	Uwagi lub zalecenia	





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0011 a
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0011 a/W
3	Tytuł	Kąty ich rozpoznawanie i mierzenie.
4	Słowa kluczowe	Kąt, wierzchołek kąta, ramię kąta, kąt ostry, prosty, rozwarty, wypukły, wklęsły, kątomierz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1, 2, 3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Wykreślanka. Z diagramu wykreśl podane wyrazy, które zapisane są poziomo, pionowo i ukośnie. Pozostałe litery czytane rzędami pionowymi utworzą rozwiązanie, które jest tematem lekcji. Wykreślanka pod tab. Wyrazy: wierzchołek, dziesięć, kąt, rozwarty, iloraz, suma, ostry, iloczyn, odcinek, punkt, oś, bok, ramię, różnica, prosta
8	Uwagi lub zalecenia	Wszystkie litery w diagramie mają być tego samego koloru.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

W	I	E	R	Z	C	H	O	Ł	E	K	I	D
K	Y	O	R	R	S	U	M	A	I	R	R	Z
O	I	D	A	H	O	N	O	I	M	K	Ó	I
S	P	C	M	R	P	Z	A	Ś	B	Ą	Ż	E
T	R	I	I	O	O	P	W	O	I	T	N	S
R	O	N	Ę	Z	U	A	K	A	E	Z	I	I
Y	S	E	C	N	Z	W	N	E	R	E	C	Ę
Ą	T	K	K	I	L	O	R	A	Z	T	A	Ć
T	A	T	I	L	O	C	Z	Y	N	N	Y	E

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## IV. Działania na liczbach naturalnych

Tematyka zajęć	Zakres indywidualizacji na lekcji		
	Uczeń z zaległościami (trudnościami) w nauce	Uczeń przeciętny	Uczeń zdolny
<b>Działania na liczbach naturalnych</b>			
Dodawanie pisemne	Prezentacja multimedialna TIK_0108		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0109		
Odejmowanie pisemne	Prezentacja multimedialna TIK_0110		
Dodawanie i odejmowanie rozwiązywanie zadań	Prezentacja multimedialna TIK_111		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0112	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0113	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0114
Mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową	Prezentacja multimedialna TIK_0115		
	Fiszka problemowa jest zadaniem domowym TIK_0116	Fiszka problemowa jest zadaniem domowym TIK_0117	Fiszka problemowa jest zadaniem domowym TIK_0118
Mnożenie pisemne przez liczbę dwucyfrową	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0119	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0120	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0121
	e-learn_0006 załącznik nr 3 do e-learningu		
Mnożenie pisemne liczb zakończonych zerami	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0122	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0123	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0124
Mnożenie pisemne liczb przez liczby wielocyfrowe	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0125	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0126	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0127

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Potęgi liczb	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0128	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0129	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0130
	Zadanie do wykonania po lekcji Tab_0012		
Dzielenie pisemne przez liczbę jednocyfrową	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0131	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0132	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0133
Dzielenie pisemne liczb zakończonych zerami	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0134	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0135	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0136
Dzielenie pisemne przez liczby wielocyfrowe	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0137	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0138	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0139
Mnożenie i dzielenie w zadaniach	Prezentacja multimedialna TIK_0140		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0141	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0142	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0143
	Nauczyciel informuje uczniów, aby na następną lekcję przynieśli 30 szt. patyczków (wykałaczki, zapałki bez główki)		
Dzielenie z resztą	Na tablicy interaktywnej umieszczona jest krzyżówka. Po jej rozwiązaniu powstaje temat lekcji Tab_0013		
	Ćwiczenie wykonywane przez wszystkich uczniów klasy TIK_144		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0145	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0146	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0147
Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem działań pisemnych i potęg	Nauczyciel omawia z uczniami działania na liczbach naturalnych oraz potęgowanie. Zapoznaje uczniów z kolejnością wykonywania działań z potęgowaniem. Do powtórzenia można wykorzystać TIK_0111 i TIK_0140 – Kolejność wykonywania działań TIK_0148		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0149	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0150	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0151
Dzielniki i wielokrotności liczb	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0152	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0153	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0154

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Liczby pierwsze i złożone	Na tablicy interaktywnej umieszczone jest sito Eratostenesa. Uczniowie wykreślają liczby wg instrukcji Tab_0014		
	Po wykonaniu ćwiczenia uczniowie losują liczby przygotowane wcześniej przez nauczyciela na kartonikach z zakresu liczb 2 – 115. Zadaniem ucznia jest opisanie liczby, a pozostali uczniowie muszą zgadnąć jaka to liczba. Np. losujemy liczbę 48 - liczba parzysta, liczba złożona,, dzielniki liczby to : 2, 3, 4, 6, 12, 24, wielokrotność liczby: 96, - w której kolumnie i w wierszu sita Eratostenesa jest zapisana ta liczba.		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0155	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0156	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0157
Największy Wspólny Dzielnik. Najmniejsza Wspólna Wielokrotność	Na tablicy interaktywnej umieszczone jest obliczanie NWD i NWW Tab_0015		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0158	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0159	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0160
Cecha podzielności liczb przez 2	Prezentacja multimedialna TIK_0161		
Cecha podzielności liczb przez 5	Prezentacja multimedialna TIK_0162		
Cecha podzielności liczb przez 10 i 100	Prezentacja multimedialna TIK_0163		
Cecha podzielności liczb przez 3 i 9	Prezentacja multimedialna TIK_0164		
Rozwiązywanie zadań tekstowych	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0165	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0166	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0167
Powtórzenie wiadomości	Prezentacja wierszyku TIK_0168		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0169	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0170	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0171

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje TIK

Wśród aplikacji znajdują się zasoby:

- ✔ prezentacje multimedialne – TIK\_M
- ✔ praca indywidualna ucznia – TIK\_S
- ✔ praca w grupach – TIK\_G
- ✔ praca wspólna – TIK\_W

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0108
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0108/M
3	Tytuł	Dodawanie pisemne
4	Słowa kluczowe	Składniki, suma
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Dodawanie pisemne Slajd 2 – Dodawanie liczb dwucyfrowych Slajd 3 – Wykonaj dodawanie $435 + 231$ Slajd 4 – Wykonaj dodawanie $45 + 36$ Slajd 5 – Wykonaj dodawanie $124 + 349$ Slajd 6 – Wykonaj dodawanie $396 + 29$
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Slajd 1 – Napis: Dodawanie pisemne

Slajd 2 – Napis: Dodawanie liczb dwucyfrowych

Napis: Wykonaj dodawanie liczb 32 i 24

*Animacja - kroki*

	3	2	

Krok 1 – wpisujemy liczbę 32

	3	2	
+	2	4	
<hr/>			

Krok 2 – podpisujemy liczbę 24 pod liczbą 32 – jedności drugiej liczby pod jednościami pierwszej liczby, dziesiątki drugiej liczby pod dziesiątkami pierwszej liczby

	3	2	
+	2	4	
<hr/>			
		6	

Krok 3 – jako pierwsze dodajemy jedności czyli  $2 + 4 = 6$  i podpisujemy pod jednościami

	3	2	
+	2	4	
<hr/>			
	5	6	

Krok 4 – dodajemy jedności  $3 + 2 = 5$   
Suma liczb  $32 + 24 = 56$

Slajd 3 – Napis: Wykonaj dodawanie liczb  $435 + 231$

Krok 1 – Wpisujemy liczbę 435, a następnie podpisujemy prawidłowo liczbę 231

	4	3	5	
+	2	3	1	
<hr/>				

Krok 2 – dodajemy jedności

	4	3	5	
+	2	3	1	
<hr/>				
			6	

Krok 3 – dodajemy dziesiątki

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	4	3	5	
+	2	3	1	
<hr/>				
		6	6	

Krok 4 – dodajemy setki

Suma liczb  $435 + 231 = 666$

Slajd 4 – Wykonaj dodawanie liczb:  $45 + 37$

Krok 1 – podpisujemy prawidłowo liczby

	4	5	
+	3	7	
<hr/>			

Krok 2 – dodajemy jedności:  $5 + 7 = 12$

12 to 1 dziesiątka i 2 jedności

W sumie zapisujemy 2 w rzędzie jedności, a 1 dziesiątkę dopisujemy do rzędu dziesiątek

	1		
	4	5	
+	3	7	
<hr/>			
		2	

	4	3	5	
+	2	3	1	
<hr/>				
		6	6	6

Krok 3 – dodajemy dziesiątki  $1 + 4 + 3 = 8$

W sumie w rzędzie dziesiątek wpisujemy 8

	1		
	4	5	
+	3	7	
<hr/>			
	8	2	

Suma liczb:  $45 + 37 = 82$





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 5 – Wykonaj dodawanie liczb $124 + 349$

Krok 1 – podpisujemy prawidłowo liczby

		1	2	4	
+	3	4	9		
<hr/>					

Krok 2 – dodajemy jedności:  $4 + 9 = 13$

13 to 1 dziesiątka i 3 jedności

W sumie w rzędzie wpisujemy 3 jedności a 1 dziesiątkę dopisujemy do rzędu dziesiątek

		1			
	1	2	4		
+	3	4	9		
<hr/>					
			3		

Krok 3 – dodajemy dziesiątki:  $1 + 2 + 4 = 7$

W sumie w rzędzie dziesiątek wpisujemy 7

		1			
	1	2	4		
+	3	4	9		
<hr/>					
		7	3		

Krok 4 – dodajemy setki

		1			
	1	2	4		
+	3	4	9		
<hr/>					
	4	7	3		

Suma liczb  $124 + 349 = 473$

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 6 – Wykonaj dodawanie $396 + 29$

Krok 1 – prawidłowo podpisujemy liczby

	3	9	6	
+		2	9	
<hr/>				

Krok 2 – dodajemy jedności  $6 + 9 = 15$

15 to 1 dziesiątka i 5 jedności

W sumie w rzędzie jedności wpisujemy liczbę 5, a 1 dziesiątkę dopisujemy do rzędu dziesiątek

		1		
	3	9	6	
+		2	9	
<hr/>				
			5	

Krok 3 – dodajemy dziesiątki  $1 + 9 + 2 = 12$

12 to 1 setka i 2 dziesiątki

W sumie w rzędzie dziesiątek wpisujemy 2, a 1 setkę dopisujemy do rzędu setek

	1	1		
	3	9	6	
+		2	9	
<hr/>				
		2	5	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Krok 4 – dodajemy setki  $1 + 3 = 4$

	1	1		
	3	9	6	
+		2	9	
<hr/>				
	4	2	5	

Suma liczb:  $396 + 29 = 425$

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0109
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0109/M
3	Tytuł	Dodawanie pisemne
4	Słowa kluczowe	Składniki, suma, algorytm dodawania pisemnego
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadań 1. Uzupełnij grafy



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

a)  $39 \rightarrow + \rightarrow 95 \rightarrow \square$

b)  $442 \rightarrow + \rightarrow 27 \rightarrow \square$

c)  $566 \rightarrow + \rightarrow 348 \rightarrow \square$

d)  $725 \rightarrow + \rightarrow 256 \rightarrow \square$

2. Sprawdź, czy poniższe kwadraty są magiczne

a)

90	109	101
111	100	89
99	91	110

b)

316	895	673
985	628	271
583	361	660

3. Janek niechący zrobił sobie w zeszyte kleksy. Pomóż Jankowi odtworzyć cyfry w działaniach

a)



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	3	8
+ 1		
<hr/>		
6	3	

b)

		3
+	6	4
<hr/>		
6	8	7

4. Do sumy liczb 456 i 723 dodaj 49

5. Do sumy liczb 122 i 235 dodaj liczbę o 12 większą od drugiego składnika

6. Połącz w pary działanie i wynik działania. Obliczenia wykonaj pisemnie

**306 + 16**

**700**

**575 + 125**

**108**

**621 + 312**

**194**

**49 + 59**

**322**

**78 + 116**

**933**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		7. Mariusz ma 47 zł monetami po 10 zł, po 5 zł i 2 zł. Ile jest monet każdej wartości, jeżeli razem jest ich 11 i monet po 2 zł jest o 4 więcej niż po 10 zł?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0110
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0110/M
3	Tytuł	Odejmowanie pisemne
4	Słowa kluczowe	Odjemnik, odjemna, różnica
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Odejmowanie pisemne Slajd 2 – Odejmowanie liczb dwucyfrowych Slajd 3 – Ćwiczenie Slajd 4 – Odejmowanie z przekroczeniem progu dziesiątkowego Slajd 5 – Ćwiczenie Slajd 6 – Wykonaj odejmowanie 751 – 169 Slajd 7 - Ćwiczenie
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 1 – Odejmowanie pisemne

### Slajd 2 – Odejmowanie liczb dwucyfrowych

Wykonaj odejmowanie:  $78 - 23$

Krok 1 – tak jak w dodawaniu podpisujemy prawidłowo liczby

	7	8	
-	2	3	
<hr/>			

	7	8	
-	2	3	
<hr/>			
	5	5	

Krok 2 – odejmujemy jednostki:  $8 - 3 = 5$

w różnicy w rzędzie jednostki piszemy 5

	7	8	
-	2	3	
<hr/>			
		5	

Poprawność wykonanego odejmowania sprawdzamy za pomocą dodawania

	2	3	
+	5	5	
<hr/>			
	7	8	

Krok 3 – odejmuje dziesiątki:  $7 - 2 = 5$

W różnicy w rzędzie dziesiątek piszemy 5

### Slajd 3 – Ćwiczenie: wykonaj odejmowanie i sprawdź

- a)  $578 - 44$
- b)  $433 - 402$
- c)  $678 - 325$
- d)  $948 - 632$

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 4 – Odejmowanie z przekroczeniem rogu dziesiątkowego

Wykonaj odejmowanie:  $741 - 629$

Krok 1 – prawidłowo podpisujemy liczby

	7	4	1	
-	6	2	9	
<hr/>				

Krok 2 – odejmujemy jednostki: ponieważ od 1 nie możemy odjąć 9, za tym 1 dziesiątkę zamieniamy na 10 jednostki i stąd mamy:  $11 - 9 = 2$ .

W rzędzie jednostki zapisujemy 2, a nad rzędem dziesiątek zapisujemy 3

		3	11	
	7	<del>4</del>	1	
-	6	2	9	
<hr/>				
			2	

Krok 3 – odejmujemy dziesiątki:  $3 - 2 = 1$ , w różnicy w rzędzie dziesiątek zapisujemy 1

		3	11	
	7	<del>4</del>	1	
-	6	2	9	
<hr/>				
		1	2	

Krok 4 – odejmuje setki:  $7 - 6 = 1$  i w rzędzie setek zapisujemy 1

		3	11	
	7	<del>4</del>	1	
-	6	2	9	
<hr/>				
	1	1	2	

Sprawdzenie:

		1		
	6	2	9	
+	1	1	2	
<hr/>				
	7	4	1	





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 5 – Ćwiczenie: wykonaj odejmowanie i sprawdź

- e)  $327 - 109$
- f)  $246 - 37$
- g)  $874 - 565$
- h)  $625 - 19$

### Slajd 6 – Wykonaj odejmowanie 751 - 169

Krok 1 – podpisujemy prawidłowo liczby

	8	4	2	
-	1	6	9	
<hr style="border: 1px solid black;"/>				

Krok 2 – odejmujemy jedności: ponieważ od 2 nie możemy odjąć 9 z rzędu jedności zabieramy 1 dziesiątkę i zamieniamy ją na 10 jedności, Stąd mamy  $12 - 9 = 3$

W rzędzie jedności zapisujemy 3, a nad rzędem jednostek zapisujemy 3

		3	12	
	8	<del>4</del>	2	
-	1	6	9	
<hr style="border: 1px solid black;"/>				
			3	

Krok 3 – odejmujemy dziesiątki: ponieważ od 3 nie możemy odjąć 6, zabieramy z rzędu setek 1 setkę i zamieniamy na dziesiątki; stąd mamy  $13 - 6 = 7$

W rzędzie dziesiątek zapisujemy 7, a nad rzędem setek zapisujemy 7

	7	13	12	
	<del>8</del>	<del>4</del>	2	
-	1	6	9	
<hr style="border: 1px solid black;"/>				
		7	3	

Krok 4 – odejmujemy setki:  $7 - 1 = 6$

	7	13	12	
	<del>8</del>	<del>4</del>	2	
-	1	6	9	
<hr style="border: 1px solid black;"/>				
	6	7	3	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Sprawdzenie:

	1	1		
	1	6	9	
+	6	7	3	
	<hr/>			
	8	4	2	

Slajd 7 – Ćwiczenie: wykonaj odejmowanie i sprawdź


- a) 677 – 498
- b) 325 – 167
- c) 951 – 768
- d) 522 – 346

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0111
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0111/M
3	Tytuł	Dodawanie i odejmowanie pisemne. Rozwiązywanie zadań
4	Słowa kluczowe	Składniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, porównywanie różnicowe
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>Slajd 1 – Przypomnienie najważniejszych wiadomości</p> <p>Slajd 2 – Dodawanie</p> <p>Slajd 3 – Odejmowanie</p> <p>Slajd 4 – Prawo przemienności i łączności dodawania</p> <p>Slajd 5 - Kolejność wykonywania działań</p> <p>Slajd 6 – Porównywanie różnicowe</p>
8	Uwagi lub zalecenia	Prezentacja ma na celu utrwalenie pojęć związanych z dodawaniem i odejmowaniem liczb naturalnych

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0112
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0112/G
3	Tytuł	Dodawanie i odejmowanie pisemne. Rozwiązywanie zadań
4	Słowa kluczowe	Składniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, porównywanie różnicowe
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Kasia rysowała kolejno kwadrat, kółko, kwadrat, kółko tak długo aż narysowała 39 figur. Narysuj trzy ostatnie figury</p>  <p>2. Korzystając z prawo przemienności i łączności dodawania oblicz sumę kolejnych liczb naturalnych</p>




Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 + 19</p> <p>3. Uzupełnij kwadrat, aby powstał kwadrat magiczny</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>13</td> <td></td> <td>23</td> </tr> <tr> <td></td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> </table> <p>4. Wykonaj działania korzystając z kalkulatora</p> <p>a) <math>567 + 724</math></p> <p>b) <math>426 + 34</math></p> <p>c) <math>230 + 16 - 24</math></p> <p>d) <math>600 + 199 - 721</math></p> <p>e) <math>321 - 166 + 34</math></p> <p>f) <math>756 - 125 + 189</math></p>	13		23		20				27
13		23									
	20										
		27									
8	Uwagi lub zalecenia										

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0113
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0113/G
3	Tytuł	Dodawanie i odejmowanie pisemne. Rozwiązywanie zadań
4	Słowa kluczowe	Składniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, porównywanie różnicowe
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2




Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Agata rysowała kolejno kwadrat, kółko, trójkąt, kwadrat, kółko, trójkąt tak aż narysowała 183 figury. Narysuj 4 ostatnie figury</p>  <p>2. Oblicz najprostszym sposobem sumę liczb naturalnych:  <math>21 + 22 + 23 + 24 + 25 + 26 + 27 + 28 + 29</math></p> <p>3. Uzupełnij kwadrat, aby powstał kwadrat magiczny</p> <table border="1" data-bbox="1182 651 1563 799"> <tr> <td></td> <td>157</td> <td></td> </tr> <tr> <td>191</td> <td>136</td> <td>81</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>4. Wykonaj działania korzystając z kalkulatora</p> <p>a) <math>1250 + 166</math>  b) <math>2680 - 1234 + 115</math>  c) <math>640 + 328 - 249</math>  d) <math>481 - 331 + 226</math>  e) <math>1099 - 199 + 99</math>  f) <math>123 + 11 - 104</math></p>		157		191	136	81			
	157										
191	136	81									
8	Uwagi lub zalecenia										

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0114
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0114/G

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Dodawanie i odejmowanie pisemne. Rozwiązywanie zadań									
4	Słowa kluczowe	Składniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, porównywanie różnicowe									
5	Etap edukacyjny	2									
6	Rodzaj adresata	1									
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Tomek rysował kolejno kwadrat, kółko, trójkąt, romb, kwadrat, kółko, trójkąt, romb, tak aż narysował 689 figur. Narysuj 6 ostatnich figur</p>  <p>2. Oblicz najprostszym sposobem sumę liczb naturalnych:  <math>31 + 32 + 33 + 34 + 35 + 36 + 37 + 38 + 39</math></p> <p>3. Uzupełnij kwadrat, aby powstał kwadrat magiczny i wiedząc, że suma w kolumnach, wierszach i po przekątnych jest równa 1236</p> <table border="1" data-bbox="1211 874 1536 1031"> <tr> <td></td> <td></td> <td>441</td> </tr> <tr> <td></td> <td>412</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>548</td> </tr> </table> <p>4. Jaką liczbę otrzymasz jeżeli:</p> <p>a) 1 579 powiększysz o 1456</p> <p>b) 4188 powiększysz o 1698, a otrzymany wynik zmniejszysz o 2477</p> <p>c) 3844 zmniejszysz o 248, a otrzymany wynik zwiększysz o 1278</p> <p>5.</p> <p>a) Jak zmieni się suma, jeżeli jeden składnik zwiększysz o 3, a drugi składnik zmniejszysz o 3?</p> <p>b) Jak zmieni się suma, jeżeli jeden składnik zwiększysz o 5, a drugi składnik zmniejszysz o 2?</p>			441		412				548
		441									
	412										
		548									



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8	Uwagi lub zalecenia	
---	---------------------	--

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0115
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0115/M
3	Tytuł	Mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, algorytm mnożenia
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową Slajd 2 - Mnożenie liczby dwucyfrowej przez jednocyfrową Slajd 3 – Ćwiczenie Slajd 4 – Mnożenie liczby dwucyfrowej przez jednocyfrową z przekroczeniem progu dziesiętkowego Slajd 5 - Ćwiczenie Slajd 6 – Mnożenie liczby trzycyfrowej przez jednocyfrową z przekroczeniem progu dziesiętkowego Slajd 7 – Ćwiczenia
8	Uwagi lub zalecenia	

Slajd 1 – Mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową

Slajd 2 – Mnożenie liczby dwucyfrowej przez jednocyfrową

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Krok 1 – zapisujemy oba czynniki w słupku, a iloczyn pod kreską

		3	2
·			2
<hr/>			

Krok 2 – mnożymy jedności  $2 \cdot 2 = 4$

w iloczynie zapisujemy w rzędzie jedności 4

		3	2
·			2
<hr/>			
			4

Slajd 3 – Ćwiczenie – wykonaj mnożenie

- a)  $16 \cdot 2 =$
- b)  $12 \cdot 4 =$
- c)  $11 \cdot 9 =$
- d)  $13 \cdot 3 =$

Slajd 4 – Mnożenie liczby dwucyfrowej przez jednocyfrową z przekroczeniem progu dziesiątkowego

Wykonujemy mnożenie  $42 \cdot 6$

Krok 3 – mnożymy dziesiątki  $2 \cdot 3 = 6$

W iloczynie zapisujemy w rzędzie dziesiątek 6

		3	2
·			2
<hr/>			
		6	4

Wynik mnożenia  $32 \cdot 2 = 64$





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Krok 1 - zapisujemy oba czynniki w słupku, a iloczyn pod kreską

		4	2		
.			6		
<hr/>					

Krok 2 – mnożymy jedności  $6 \cdot 1 = 12$ ; 12 to 1 dziesiątka i 2 jedności,

w iloczynie w rzędzie jedności wpisujemy 2, a 1 dziesiątkę dopisujemy do rzędu dziesiątek

		1			
		4	2		
.			6		
<hr/>					
			2		

Krok 3 – następnie mnożymy 6 przez dziesiątki;  $6 \cdot 4 = 24$  i dodajemy dodatkowe 1 dziesiątki, które powstały z jedności; stąd mamy  $24 + 1 = 25$

28 to 2 setki i 5 dziesiątek.

W iloczynie zapisujemy 5 i 2 setkę zapisujemy do rzędu setek

	2	1			
		4	2		
.			6		
<hr/>					
		5	2		

Krok 4 – ponieważ w rzędzie setek nie mamy cyfr spisujemy 2 i stąd mamy:

	2	1			
		4	2		
.			6		
<hr/>					
	2	5	2		

Iloczyn liczb 42 i 6 jest równy 252

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 5 – Ćwiczenie – wykonaj mnożenie

a)  $36 \cdot 6 =$

b)  $25 \cdot 7 =$

c)  $43 \cdot 5 =$

d)  $77 \cdot 3 =$

### Slajd 6 – Mnożenie liczby trzycyfrowej przez jednocyfrową z przekroczeniem progu dziesiątkowego

Wykonujemy mnożenie  $127 \cdot 8$

Krok 1 - zapisujemy oba czynniki w słupku, a iloczyn pod kreską

	1	2	7	
.			8	
<hr/>				

Krok 2 – przez 8 mnożymy jedności:  $8 \cdot 7 = 56$ ;

56 to 5 dziesiątek i 6 jedności

w iloczynie zapisujemy w rzędzie jedności 6, a 5 dziesiątek dopisujemy do rzędu dziesiątek

			5	
	1	2	7	
.			8	
<hr/>				
			6	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Krok 3 – następnie przez 8 mnożymy dziesiątki:  $8 \cdot 2 = 16$ , pamiętamy o 5 dziesiątkach, które powstały z jednościami i otrzymujemy  $16 + 5 = 21$

21 to 2 setki i 1 dziesiątka.

W iloczynie w rzędzie dziesiątek zapisujemy 1, a 2 setki dopisujemy do rzędu setek.

		2	5		
		1	2	7	
.				8	
<hr/>					
			1	6	

Krok 4 – teraz mnożymy przez 8 setki:  $8 \cdot 1 = 8$ , pamiętamy o 2 setkach, które powstały z dziesiątek i otrzymujemy  $8 + 2 = 10$ .

W iloczynie w rzędzie setek piszemy 0, a 1 zapisujemy w rzędzie tysięcy

	1	2	5		
		1	2	7	
.				8	
<hr/>					
		0	1	6	

Krok 4 – ponieważ w rzędzie tysięcy nie ma żadnych liczb spisujemy 1 i stąd mamy:

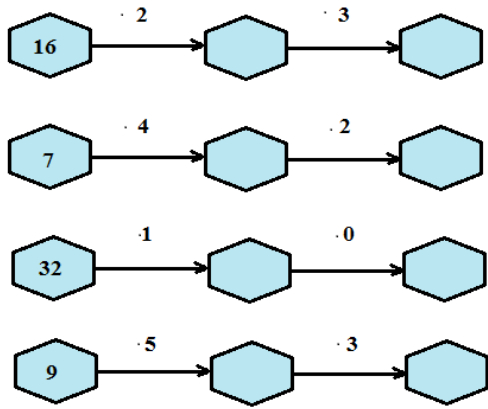
	1	2	5		
		1	2	7	
.				8	
<hr/>					
	1	0	1	6	

Iloczyn liczb 127 i 8 jest równy 1016

### Slajd 7 – Ćwiczenie – wykonaj mnożenie

- a)  $116 \cdot 5 =$
- b)  $131 \cdot 9 =$
- c)  $332 \cdot 6 =$
- d)  $453 \cdot 8 =$

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0116
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0116/S
3	Tytuł	Mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, algorytm mnożenia
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania Wykonaj mnożenie</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji																
1	Identyfikator pozycji	TIK_0117																
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0117/S																
3	Tytuł	Mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową																
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, algorytm mnożenia																
5	Etap edukacyjny	2																
6	Rodzaj adresata	2																
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>Połącz w pary</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"><math>12 \cdot 5</math></td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">64</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"><math>26 \cdot 7</math></td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">2568</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"><math>16 \cdot 4</math></td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">339</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"><math>37 \cdot 2</math></td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">216</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"><math>113 \cdot 3</math></td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">60</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"><math>428 \cdot 6</math></td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">4008</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"><math>501 \cdot 8</math></td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">74</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"><math>124 \cdot 9</math></td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">182</td> </tr> </tbody> </table>	$12 \cdot 5$	64	$26 \cdot 7$	2568	$16 \cdot 4$	339	$37 \cdot 2$	216	$113 \cdot 3$	60	$428 \cdot 6$	4008	$501 \cdot 8$	74	$124 \cdot 9$	182
$12 \cdot 5$	64																	
$26 \cdot 7$	2568																	
$16 \cdot 4$	339																	
$37 \cdot 2$	216																	
$113 \cdot 3$	60																	
$428 \cdot 6$	4008																	
$501 \cdot 8$	74																	
$124 \cdot 9$	182																	
8	Uwagi lub zalecenia																	

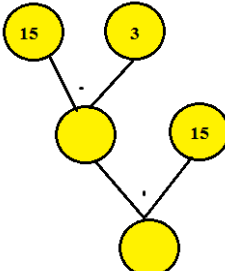
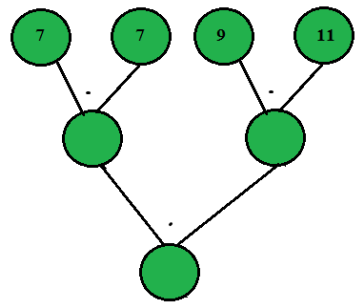


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0118
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0118/S
3	Tytuł	Mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, algorytm mnożenia
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Ułóż zadanie tekstowe do działania a) $(16 + 64) \cdot 3$ b) $416 \cdot 12$
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0119
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0119/S
3	Tytuł	Mnożenie pisemne przez liczbę dwucyfrową
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, algorytm mnożenia
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Uzupełnij tabelkę wykonując mnożenie</p> <table border="1" data-bbox="1108 375 1624 582"> <tr> <td></td> <td>46</td> <td>13</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>37</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>41</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>2. Uzupełnij drzewka</p> <p>a)</p>  <p>b)</p>  <p>3. Oblicz iloczyn liczby 146 i liczby o 66 mniejszej od liczby 146.</p>		46	13	9	22				37				41			
	46	13	9															
22																		
37																		
41																		
8	Uwagi lub zalecenia																	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0120
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0120/S



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Mnożenie pisemne przez liczbę dwucyfrową																	
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, algorytm mnożenia																	
5	Etap edukacyjny	2																	
6	Rodzaj adresata	2																	
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Wyznacz liczb a, b, c, a następnie wykonując mnożenie uzupełnij tabelkę</p> <p><math>a = 17 + 18</math>  <math>b = 138 - 99</math>  <math>c = 2 \cdot a + b</math></p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>a</th> <th>c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>a</th> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>b</th> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Jola i Basia obliczały iloczyny. Oto ich wyniki</p> <table style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Jola</th> <th>Basia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>16 \cdot 22 = 348</math></td> <td><math>16 \cdot 22 = 352</math></td> </tr> <tr> <td><math>39 \cdot 19 = 741</math></td> <td><math>39 \cdot 19 = 731</math></td> </tr> <tr> <td><math>12 \cdot 38 = 446</math></td> <td><math>12 \cdot 38 = 456</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Sprawdź poprawność otrzymanych wyników przez dziewczynki.</p> <p>3. Do szkoły zakupiono nowe krzesła i ławki, którymi umeblowano 7 klas. W każdej klasie było po 16 ławek i po 32 krzesła. Ile ławek i ile krzesła zakupiono do szkoły. Ile kosztował zakup, jeżeli wiadomo, że 1 ławka kosztuje 99 zł, a 1 krzesło 75 zł.</p>		a	c	a			b			Jola	Basia	$16 \cdot 22 = 348$	$16 \cdot 22 = 352$	$39 \cdot 19 = 741$	$39 \cdot 19 = 731$	$12 \cdot 38 = 446$	$12 \cdot 38 = 456$
	a	c																	
a																			
b																			
Jola	Basia																		
$16 \cdot 22 = 348$	$16 \cdot 22 = 352$																		
$39 \cdot 19 = 741$	$39 \cdot 19 = 731$																		
$12 \cdot 38 = 446$	$12 \cdot 38 = 456$																		
8	Uwagi lub zalecenia																		





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0121
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0121/S
3	Tytuł	Mnożenie pisemne przez liczbę dwucyfrową
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, algorytm mnożenia
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Oblicz iloczyn trzech liczb, z których pierwsza jest równa 48, a każda następna o 12 mniejsza. 2. Na obwiązanie 1 paczki potrzeba 1 m i 50 cm wstążki. a) Ile metrów wstążki potrzeba na obwiązanie 2 paczek? b) Ile metrów wstążki potrzeba na obwiązanie 12 paczek? c) Ile metrów wstążki potrzeba na obwiązanie 144 paczek? 3. Doba w schronisku młodzieżowym kosztuje w pokoju 1 osobowym 43 zł. Oblicz koszt pobytu 42 uczniów w schronisku?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0122
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0122/S
3	Tytuł	Mnożenie pisemne liczb zakończonych zerami

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Ile to minut? a) 3 godziny b) 3 dni c) 1 tydzień 2. Oblicz a) $3 \cdot 30 + 19$ b) $40 \cdot 20 - 188$ c) $160 - 10 \cdot 2$ d) $(166 - 66) \cdot (322 - 122)$
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0123
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0123/S
3	Tytuł	Mnożenie pisemne liczb zakończonych zerami
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>Uzupełnij krzyżówkę</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>8</td> <td></td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Pionowo</p> <p>1) <math>(2 \cdot 240) + (2 \cdot 300)</math>  4) <math>3 \cdot 200 - 38</math>  6) <math>20 \cdot 20 + 98</math>  8) <math>1000 - 39</math>  10) <math>4 \cdot 200 - 651</math>  11) <math>6 \cdot 1000</math></p> <p>Poziomo</p> <p>1) <math>2 \cdot 50 + 5</math>  2) <math>5 \cdot 200 - 158</math>  3) <math>(10 \cdot 500) - (100 - 13)</math>  5) <math>2 \cdot 150 + 2 \cdot 13</math>  6) <math>152 + 2 \cdot 125</math>  7) <math>800 \cdot 100 + 2 \cdot 496</math>  8) <math>248 \cdot 4</math>  9) <math>100 + (17 \cdot 2) + 34</math></p> <p>a) Sumę liczb 237 i 63 zwiększono 10 razy. Jaką liczbę otrzymano?  b) Różnicę liczb 6342 i 342 zwiększono 5 razy. Jaką liczbę otrzymano?</p>	1		2							3	4								5		6		7					8		9	10						11			
1		2																																								
				3																																						
4																																										
			5																																							
6		7																																								
		8		9																																						
10																																										
	11																																									
8	Uwagi lub zalecenia																																									

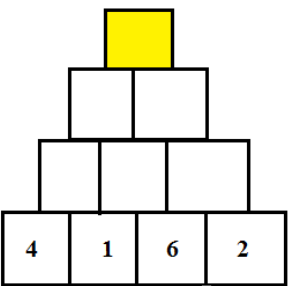
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0124
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0124/S
3	Tytuł	Mnożenie pisemne liczb zakończonych zerami
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Ile minut upłynie jeśli przyjdiesz do szkoły o godzinie 8:00, a opuścisz ją o godzinie 14:00?</p> <p>2. Marysia mieszka w dziesięciopiętrowym wieżowcu na 2 piętrze. Między piętrami jest 20 schodów, wysokość jednego schodka jest równa 20 cm.</p> <p>a) ile jest centymetrów schodów na piętro Marysi?</p> <p>b) ile jest centymetrów schodów na ostatnie piętro wieżowca?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0125
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0125/S
3	Tytuł	Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Znajdź liczbę na szczycie piramidy, która powstanie przez mnożenie stojących obok siebie liczb</p>  <p>2. Wykonaj mnożenie</p> <p>a) <math>166 \cdot 121 =</math></p> <p>b) <math>200 \cdot 317 =</math></p> <p>c) <math>368 \cdot 111 =</math></p> <p>d) <math>1299 \cdot 15 =</math></p> <p>3. Na budowę dostarczono pustaki. Pustaki ułożono w 14 rzędach po 1515 pustaków. Ile pustaków dostarczono na budowę?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0126
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0126/S

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Tuzin to 12 sztuk, mendel to 15 sztuk, kopa ma 60 sztuk, a gros 144 sztuki. Odpowiedz na pytania:</p> <p>a) ile trzeba tuzinów, a ile mendli żeby otrzymać 3 kopy?</p> <p>b) ile trzeba tuzinów, aby otrzymać 3 grosy?</p> <p>2. Wykonaj mnożenie</p> <p>a) <math>625 \cdot 12 =</math></p> <p>b) <math>431 \cdot 114 =</math></p> <p>c) <math>725 \cdot 227 =</math></p> <p>d) <math>1218 \cdot 62 =</math></p> <p>3. W szkółce leśnej posadzono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dęby w 32 rzędach po 136 sztuk,</li> <li>- buki w 49 rzędach po 172 sztuki,</li> <li>- olchy w 68 rzędach po 148 sztuk.</li> </ul> <p>Oblicz ile sadzonek posadzono w szkółce?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0127
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0127/S



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe									
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn									
5	Etap edukacyjny	2									
6	Rodzaj adresata	1									
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Uzupełnij kratki iloczynem trzech liczb w taki sposób, aby ich iloczyn był równy iloczynowi podanych liczb</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 5px;"><math>16 \cdot 24</math></td> <td style="background-color: lightgreen; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="background-color: orange; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: yellow; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="background-color: lightgreen; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="background-color: orange; border: 1px solid black; padding: 5px;"><math>316 \cdot 3</math></td> </tr> <tr> <td style="background-color: yellow; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="background-color: lightgreen; border: 1px solid black; padding: 5px;"><math>121 \cdot 11</math></td> <td style="background-color: orange; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>2. Jurek na treningu miał przebiec 2500 m wokół bieżni. Długość jednego okrążenia równa się 375 m. Ile razy musi Jurek okrążyć stadion, aby przebiec 2500 m.?</p>	$16 \cdot 24$					$316 \cdot 3$		$121 \cdot 11$	
$16 \cdot 24$											
		$316 \cdot 3$									
	$121 \cdot 11$										
8	Uwagi lub zalecenia										

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0128
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0128/S
3	Tytuł	Potęgi liczb
4	Słowa kluczowe	Składniki, suma, czynniki, iloczyn
5	Etap edukacyjny	2

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	3										
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Połącz w pary</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"><math>1^6</math></td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">64</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"><math>5^2</math></td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">27</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"><math>4^3</math></td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">64</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"><math>8^2</math></td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"><math>3^3</math></td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">25</td> </tr> </table>	$1^6$	64	$5^2$	27	$4^3$	64	$8^2$	1	$3^3$	25
$1^6$	64											
$5^2$	27											
$4^3$	64											
$8^2$	1											
$3^3$	25											
8	Uwagi lub zalecenia											

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0129
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0129/S
3	Tytuł	Potęgi liczb
4	Słowa kluczowe	Składniki, suma, czynniki, iloczyn
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania



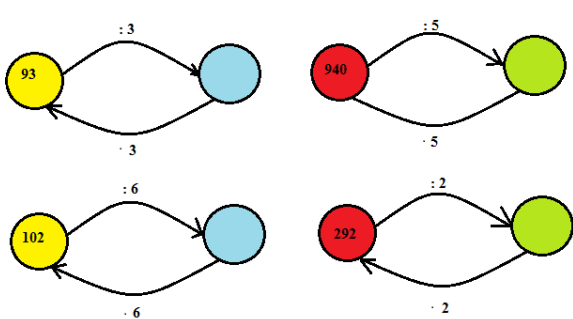


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		1. Jaka będzie następną liczbą a) 2, 4, 16 ... b) 5, 25, ..., 390625 c) 8, ..., 4096
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0130
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0130/S
3	Tytuł	Potęgi liczb
4	Słowa kluczowe	Składniki, suma, czynniki, iloczyn
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Liczba Armstronga, to liczba naturalna, która jest sumą swoich cyfr podniesionych do potęgi np.: $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3 = 1 + 125 + 27 = 153$ Sprawdź czy liczba 370 jest liczbą Armstronga? 2. Liczba automorficzna to takie liczby, które podniesione do kwadratu zawierają w końcówce samą siebie np.: $762 = 5776$ Sprawdź czy liczba 25 jest automorficzna?
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0131
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0131/S
3	Tytuł	Dzielenie pisemne przez liczbę jednocyfrową
4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica, dzielną, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Wykonaj dzielenie i sprawdź poprawność jego wykonania</p>  <p>2. Ogrodnik przyszykował 8 bukietów kwiatów złożonych z róż i tulipanów. W każdym bukiecie była jednakowa ilość kwiatów. Ile kwiatów znajdowało się w każdym z bukietów jeżeli wszystkich było 72.</p> <p>3. Ojciec waży 87 kg, Piotruś jest 3 razy lżejszy od ojca, a mama jest 2 razy cięższa od Piotrusia. Ile waży Piotr, a ile jego mama?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

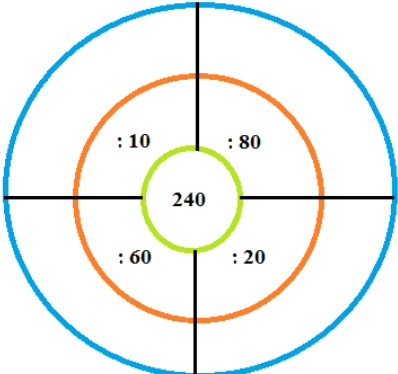
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0132
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0132/S
3	Tytuł	Dzielenie pisemne przez liczbę jednocyfrową
4	Słowa kluczowe	Dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Uzupełnij brakujące liczby</p> $\boxed{99} : \boxed{\phantom{00}} = \boxed{33}$ $\boxed{\phantom{00}} : \boxed{2} = \boxed{42}$ $\boxed{64} : \boxed{\phantom{00}} = \boxed{16}$ $\boxed{\phantom{00}} : \boxed{7} = \boxed{12}$ <p>2. Ania miłośniczka książek ma ich 315. Ojciec Ani zakupił dla niej regał z 9 półkami. Po ile książek Ania rozmieści na półkach?</p> <p>3. Trójka przyjaciół zbiera znaczki. Marek ma ich 294, Jurek ma 7 razy mniej, a Mariusz ma 4 razy więcej od Jurka. Ile znaczków ma każdy z chłopców?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

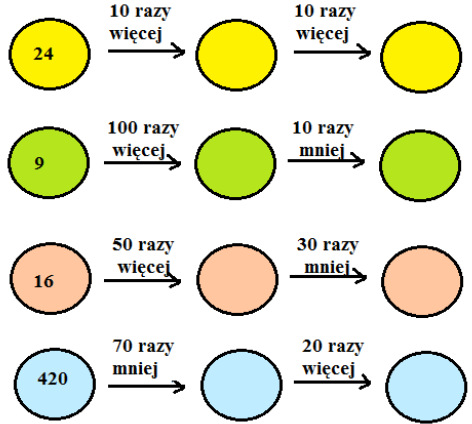
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0133
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0133/S
3	Tytuł	Dzielenie pisemne przez liczbę jednocyfrową
4	Słowa kluczowe	Dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Rafał nie przeczytał książki w terminie wyznaczonym przez nauczycielkę języka polskiego. Otrzymał jeszcze jedną szansę od nauczycielki. Przez tydzień ma przeczytać książkę liczącą 231 stron. Ile stron dziennie musi przeczytać Rafał?</p> <p>2. Oblicz ile notesów w cenie 3 zł, można kupić za kwotę, jaka jest potrzebna do nabycia 27 notesów po 5 zł.</p> <p>3. Do każdej z 5 jednakowych skrzynek zapakowano po 6 dwukilogramowych siatek z jabłkami. Ile waży pusta skrzynka, jeżeli wszystkie skrzynki razem z jabłkami ważą 70 kg?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0134
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0134/S
3	Tytuł	Dzielenie pisemne liczb zakończonych zerami

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Wyniki z iloczynów wpisz w niebieskie koło</p>  <p>2. Uzupełnij</p>

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0135
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0135/S
3	Tytuł	Dzielenie pisemne liczb zakończonych zerami
4	Słowa kluczowe	Dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Serce człowieka uderza przeciętnie 70 razy na minutę, lwa 40 razy, chomika 450 razy. Ile przeciętnie uderzeń wykonuje serce człowieka, lwa i chomika w ciągu pół godziny?




Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>2. Koń polski waży około 800 kg, a koń huculski ma wagę 2 razy mniejsza od konia polskiego. Ile waży koń huculski?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>koń polski</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>koń huculski</b></p> </div> </div>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0136
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0136/S
3	Tytuł	Dzielenie pisemne liczb zakończonych zerami
4	Słowa kluczowe	Dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

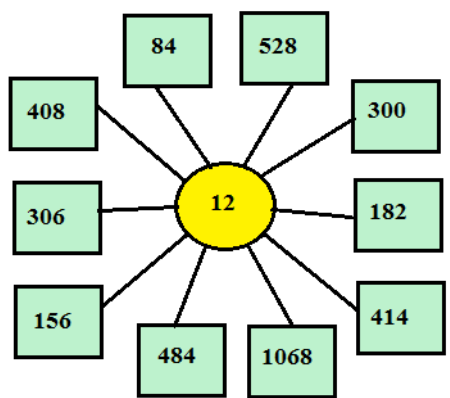
		<p>1. Ile skakanek o długości 240 cm można wykonać ze sznurka wykorzystanego do zrobienia 12 skakanek o długości 280 cm?</p> <p>2. Znajdź dzielną</p> <p>a) <math>u : 8 = 240</math></p> <p>b) <math>w : 30 = 480</math></p> <p>c) <math>t : 600 = 0</math></p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji												
1	Identyfikator pozycji	TIK_0137												
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0137/S												
3	Tytuł	Dzielenie pisemne przez liczby wielocyfrowe												
4	Słowa kluczowe	Dzielną, dzielnik, iloraz												
5	Etap edukacyjny	2												
6	Rodzaj adresata	3												
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>Uzupełnij tabelkę</p> <p style="text-align: center;">  </p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>3438</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1134</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>144</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1638</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	3438			1134			144			1638		
3438														
1134														
144														
1638														





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>2. Sprawdź, czy liczby z kratek są podzielne przez 12. Jeżeli tak napisz literę T, jeżeli nie napisz literę N przy kratkach</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0138
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0138/S
3	Tytuł	Dzielenie pisemne przez liczby wielocyfrowe
4	Słowa kluczowe	Dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Sumę liczb 1628 i 4884 podziel przez różnicę liczb 992 i 485</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		2. Który z ilorazów jest większy, nie wykonuj dzielenia a) 22222 : 11 czy 666666 : 11 b) 21112 : 4 czy 21104 : 4 c) 1422 : 18 czy 1422 : 9 d) 3115 : 35 czy 3115 : 5
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0139
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0139/S
3	Tytuł	Dzielenie pisemne przez liczby wielocyfrowe
4	Słowa kluczowe	Dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Rozwiąż równania a) $34 \cdot x = 7616$ b) $x \cdot 43 = 8729$ c) $x : 21 = 221$ d) $x : 51 = 49$ 2. Gdy pewną liczbę pomnożymy przez 9 to otrzymamy 4275. Jaka to liczba. Zapisz informacje z zadania w postaci równania.
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0140
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0140/M
3	Tytuł	Mnożenie i dzielenie w zadaniach
4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica, składniki, suma, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Przypomnienie najważniejszych wiadomości Slajd 2 – Mnożenie Slajd 3 – Dzielenie Slajd 4 – Ułatwienia w mnożeniu i dzieleniu Slajd 5 – Prawo przemienności i łączności mnożenia Slajd 6 – Kolejność wykonywania działań Slajd 7 – Porównywanie ilorazowe
8	Uwagi lub zalecenia	Prezentacje ma na celu utrwalenie mnożenia i dzielenia

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0141
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0141/S
3	Tytuł	Mnożenie i dzielenie w zadaniach

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica, składniki, suma, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Iloczyn dwóch liczb jest równy 142. Jeden z czynników jest równy 142. Jaki jest drugi czynnik?</p> <p>2. W stołówce szkolnej jest 16 czteroosobowych stolików. Ilu uczniów może jednocześnie spożywać obiad?</p> <p>3. Pociąg składa się z 13 wagonów. W wagonie jest 64 miejsc siedzących. Ile miejsc jest w całym pociągu.</p> <p>4. Czy iloraz jest równy 256, jeżeli dzielna jest równa 9216, a dzielnik 36?</p> <p>5. Oblicz</p> <p>a) <math>(52 - 8) : (4 + 7)</math></p> <p>b) <math>52 - 8 : 4 + 7</math></p> <p>c) <math>(52 - 8) : 4 + 7</math></p> <p>d) <math>52 - (8 : 4 + 7)</math></p> <p>Czy we wszystkich przykładach otrzymałeś ten sam wynik?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0142
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0142/S
3	Tytuł	Mnożenie i dzielenie w zadaniach

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica, składniki, suma, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Zapisz dwukrotnie dowolną liczbę trzycyfrową np.: 239 239, a następnie podziel ją przez 7, 11, 13.</p> <p>Czy tak zapisane liczby sześciocyfrowe można podzielić przez 17, 19 ?</p> <p>2. Od iloczynu liczb 48 i 12 odejmij ich iloraz.</p> <p>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?</p> <p>4. Jednakowym kształtom odpowiadają jednakowe cyfry. Wstaw cyfry tak, aby działanie było prawdziwe</p> $  \begin{array}{r}  \star \quad \text{smiley} \quad \star \\  \cdot \quad \quad \quad \heartsuit \quad \heartsuit \\  \hline  \quad \quad \quad \text{circle} \quad \text{smiley} \quad \heartsuit \\  + \quad \text{circle} \quad \text{smiley} \quad \heartsuit \\  \hline  \quad \quad \quad \text{circle} \quad \text{sun} \quad \text{sun} \quad \heartsuit  \end{array}  $
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

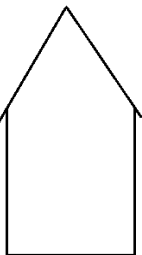
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0143
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0143/S
3	Tytuł	Mnożenie i dzielenie w zadaniach
4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica, składniki, suma, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>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?</p> <p>2. Istnieje prosty sposób mnożenia w pamięci liczb przez 11.</p> <p>Przykłady:</p> <p>a) <math>26 \cdot 11</math> Między cyfry 2 i 6 wstawiamy ich sumę <math>2 + 6 = 8</math> i otrzymujemy: 286, stąd <math>26 \cdot 11 = 286</math></p> <p>b) <math>34 \cdot 11</math> Między cyfry 3 i 4 wstawiamy ich sumę <math>3 + 4 = 7</math> i otrzymujemy: 374, stąd <math>34 \cdot 11 = 374</math></p> <p>Wzorując się na podanych przykładach, wyznacz iloczyny:</p> <p>1. <math>36 \cdot 11</math> 2. <math>48 \cdot 11</math></p> <p>c) Sprawdź tę regułę na liczbach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trzycyfrowych</li> <li>- czterocyfrowych</li> </ul>
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0144
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0144/W
3	Tytuł	Dzielenie z resztą
4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica, składniki, suma, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz, reszta z dzielenia
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Uczniowie mając do dyspozycji 30 szt patyczków, aby odliczyli po 7 patyczków i odkładali je w oddzielne „kupki”</p> <p>Zadaje pytania uczniom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy zostały jakieś ziarenka?</li> <li>2. Jakie działanie wykonaliście?</li> </ol> <p>Wykonajcie to samo polecenie z podziałem po 4 patyczki, po 8 patyczków i 9. Co zauważyliście?</p> <p>Zapisujemy wykonane działania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <math>30 : 7 = 4</math> reszty 2</li> <li>b) <math>30 : 4 = 7</math> reszty 2</li> <li>c) <math>30 : 8 = 3</math> reszty 6</li> <li>d) <math>30 : 9 = 3</math> reszty 7</li> </ol> <p>Wniosek: „reszta z dzielenia jest mniejsza od liczby, przez którą dzielimy”</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0145
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0145/S
3	Tytuł	Dzielenie z resztą
4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica, składniki, suma, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz, reszta z dzielenia
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Zbudowano domek z pięciu patyczków, tak jak na rysunku. Zbuduj domek z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 11 patyczków</li> <li>b) 18 patyczków</li> <li>c) 22 patyczków</li> <li>d) 29 patyczków</li> </ul> <p>Zapisz działanie jakie wykonałeś.</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0146
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0146/S



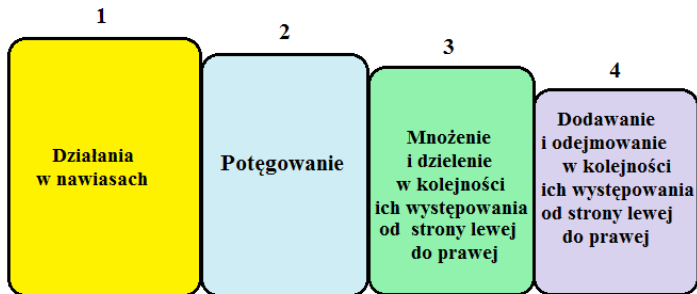


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Dzielenie z resztą
4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica, składniki, suma, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz, reszta z dzielenia
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Podziel liczby od 20 – 31 przez 7. Jakie reszty otrzymałeś? Czy takie same reszty otrzymasz dzieląc liczby od 40 - 51?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0147
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0147/S
3	Tytuł	Dzielenie z resztą
4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica, składniki, suma, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz, reszta z dzielenia
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Znajdź najmniejszą liczbę naturalną, która przy dzieleniu przez każdą z liczb 4, 5, 6, 9 daje resztę 3.
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0148
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0148/W
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem działań pisemnych oraz potęg
4	Słowa kluczowe	Czynniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz, reszta z dzielenia, potęga
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0149
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0149/G






Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem działań pisemnych oraz potęg
4	Słowa kluczowe	Czynniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz, reszta z dzielenia, potęga
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W schronisku przebywa 7 kotów i 91 psów. O ile jest mniej kotów niż psów?</li> <li>2. Jest godz. 8:00. Za ile minut będzie godz. 22:00?</li> <li>3. Jeden wagon ma długość 16 m. Ile metrów ma 19 takich wagonów?</li> <li>4. Jaka jest reszta z dzielenia liczb: 322; 174; 65 przez 5?</li> <li>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.</li> <li>6. Wykonaj działania i wpisz brakujące liczby:</li> </ol> $\begin{array}{ccccccc} \textcircled{6} & \cdot 20 & \rightarrow & \textcircled{\phantom{00}} & : 3 & \rightarrow & \textcircled{\phantom{00}} & + 110 & \rightarrow & \textcircled{\phantom{00}} \\ \textcircled{70} & : 2 & \rightarrow & \textcircled{\phantom{00}} & - 5 & \rightarrow & \textcircled{\phantom{00}} & \cdot 7 & \rightarrow & \textcircled{\phantom{00}} \\ \textcircled{55} & \cdot 11 & \rightarrow & \textcircled{\phantom{00}} & - 305 & \rightarrow & \textcircled{\phantom{00}} & : 6 & \rightarrow & \textcircled{\phantom{00}} \\ \textcircled{99} & - 45 & \rightarrow & \textcircled{\phantom{00}} & : 9 & \rightarrow & \textcircled{\phantom{00}} & \cdot 100 & \rightarrow & \textcircled{\phantom{00}} \end{array}$
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0150
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0150/G
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem działań pisemnych oraz potęg
4	Słowa kluczowe	Czynniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, czynniki, iloczyn, dzielnia, dzielnik, iloraz, reszta z dzielenia, potęga
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>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.</p> <p>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?</p> <p>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?</p> <p>4. Mamy 16 luty. Za ile dni będzie 20 października?</p> <p>5. Rafał i Ania mają razem 150 znaczków. Ile znaczków ma rodzeństwo jeżeli Ania ma ich 2 razy więcej?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0151
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0151/G
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem działań pisemnych oraz potęg
4	Słowa kluczowe	Czynniki, suma, odjemna, odjemnik, różnica, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz, reszta z dzielenia, potęga
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Wiedząc, że <math>111111 : 3367 = 33</math> Oblicz: <math>444444 : 3367 + 555555 : 3367 + 666666 : 3367</math></p> <p>2. Mama Jurka wybrała się na zakupy. Korzystając z rysunku oblicz ile kosztowały spodnie, buty i torebka?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; text-align: center;">  <p>195 zł</p> </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; text-align: center;">  <p>156 zł</p> </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; text-align: center;">  <p>276 zł</p> </div> </div> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chłopiec, który zajął I miejsce miał numer startowy 2 razy większy od Krzysia,</li> <li>- III miejsce zajął chłopiec, którego imię zaczyna się na literę M,</li> </ul>

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>- piąte miejsce zajął chłopiec mający numer startowy 3 razy mniejszy od numeru startowego chłopca, który zajął I miejsce,</p> <p>- Marek zajął miejsce pomiędzy Krzysiem a Mariuszem</p> <p>- Jurek miał numer startowy wyrażony liczbą parzystą trzycyfrową.</p> <p>Jakie miejsca zajęli chłopcy?</p> <p>4. W ciągu doby dorosły człowiek przesypia 8 godzin. Ile godzin prześpi w ciągu tygodnia, miesiąca i roku?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0152
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0152/S
3	Tytuł	Dzielniki i wielokrotności liczb
4	Słowa kluczowe	Dzielnik, wielokrotność
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Znajdź wszystkie dzielniki liczb: 16; 35; 88; 110;</p> <p>2. Podaj po cztery wielokrotności liczb: 12; 30; 50; 100.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0153
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0153/S
3	Tytuł	Dzielniki i wielokrotności liczb
4	Słowa kluczowe	Dzielnik, wielokrotność
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Wśród liczb wskaż liczbę o największej liczbie dzielników: 15; 16; 17; 18 2. Wypisz wszystkie wielokrotności liczb: 100, 200, 300, 400, 500 mniejsze od twojego roku urodzenia.
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0154
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0154/S
3	Tytuł	Dzielniki i wielokrotności liczb
4	Słowa kluczowe	Dzielnik, wielokrotność
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>W tabeli umieszczone są liczby od 1 – 100. Wybieramy dowolną liczbę (zaznaczono na zielono), sumujemy liczby, które otaczają daną liczbę (zaznaczone na żółto). Co zauważyłeś?</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td></tr> <tr><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td></tr> <tr><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td></tr> <tr><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td></tr> <tr><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td></tr> <tr><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td></tr> </table>	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	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
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	33	34	35	36	37	38	39	40																																																																																			
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																																																																			
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60																																																																																			
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																																																																																			
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90																																																																																			
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																			
8	Uwagi lub zalecenia																																																																																											

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0155
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0155/S
3	Tytuł	Liczby pierwsze i złożone,
4	Słowa kluczowe	Dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza, liczba złożona
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Odpowiedz na pytania posługując się sitem Eratostenesa a) Czy liczba pierwsza może być liczbą parzystą? b) Czy istnieją kolejne dwie liczby naturalne, które są liczbami pierwszymi? c) Czy istnieją dwie liczby pierwsze, które różnią się o 7? d) Ile jest liczb pierwszych mniejszych od 100?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji								
1	Identyfikator pozycji	TIK_0156								
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0156/S								
3	Tytuł	Liczby pierwsze i złożone.								
4	Słowa kluczowe	Dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza, liczba złożona								
5	Etap edukacyjny	2								
6	Rodzaj adresata	2								
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Uzupełnij tabelkę, wpisując wszystkie liczby spełniające podane warunki <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Jestem pierwszą liczbą pierwszą</td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td>Jestem pierwszą liczbą złożoną</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jestem liczbą pierwszą większą od 15 a mniejszą od 25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jest liczbą pierwszą, która jest dzielnikiem liczby 15</td> <td></td> </tr> </table>	Jestem pierwszą liczbą pierwszą		Jestem pierwszą liczbą złożoną		Jestem liczbą pierwszą większą od 15 a mniejszą od 25		Jest liczbą pierwszą, która jest dzielnikiem liczby 15	
Jestem pierwszą liczbą pierwszą										
Jestem pierwszą liczbą złożoną										
Jestem liczbą pierwszą większą od 15 a mniejszą od 25										
Jest liczbą pierwszą, która jest dzielnikiem liczby 15										



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		Jestem najmniejszą liczbą złożoną	
		Jestem największą liczbą pierwszą dwucyfrową	
		Jestem najmniejsza trzycyfrową liczbą pierwszą	
8	Uwagi lub zalecenia		

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0157
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0157/S
3	Tytuł	Liczby pierwsze i złożone.
4	Słowa kluczowe	Dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza, liczba złożona
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Z tak zbudowanego sita Eratostenesa wykreśl liczby:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wielokrotność liczby 2</li> <li>- wielokrotność liczby 3</li> <li>- wielokrotność liczby 5</li> <li>- wielokrotność liczby 7.</li> </ul> <p>W których kolumnach nie ma liczb pierwszych.</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>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 33 34 35 36 37 38 39 40  41 42 43 44 45 46 47 48 49 50  51 52 53 54 55 56 57 58 59 60  61 62 63 64 65 66 67 68 69 70  71 72 73 74 75 76 77 78 79 80  81 82 83 84 85 86 87 88 89 90  91 92 93 94 95 96 97 98 99 100</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0158
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0158/S
3	Tytuł	Największy Wspólny Dzielnik. Najmniejsza Wspólna Wielokrotność
4	Słowa kluczowe	Dzielnik, wielokrotność, rozkład na czynniki pierwsze
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Poniższe liczby napisz w postaci iloczynu liczb pierwszych  21; 44; 45; 66</p> <p>2. Rozłóż na czynniki pierwsze liczby  38; 56; 64; 254</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0159
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0159/S
3	Tytuł	Największy Wspólny Dzielnik. Najmniejsza Wspólna Wielokrotność
4	Słowa kluczowe	Dzielnik, wielokrotność, rozkład na czynniki pierwsze
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Poniższe liczby zapisz w postaci iloczynu liczb pierwszych 111; 382; 105; 629 2. Czy każdą z liczb rozłożono na czynniki pierwsze a) $360 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$ b) $45 = 3 \cdot 5$ c) $126 = 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ d) $226 = 2 \cdot 2 \cdot 19$
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0160
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0160/S
3	Tytuł	Największy Wspólny Dzielnik. Najmniejsza Wspólna Wielokrotność



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Dzielnik, wielokrotność, rozkład na czynniki pierwsze
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Rozszyfruj poniższe liczby i zapisz je w postaci iloczynu liczb pierwszych</p> <p>a) najmniejsza wspólna wielokrotność liczb: 9, 27, 81;</p> <p>b) ile razy liczba 16 jest większa od liczby 96;</p> <p>c) wśród liczb: 21, 22, 23, 24 wskaż liczbę o największej liczbie dzielników,</p> <p>d) Jaką liczbę otrzymasz, jeżeli sumę liczb 15 i 27 zwiększysz 3 – krotnie.</p> <p>2. Samorząd Uczniowski przygotował paczki złożone z: 28 pomarańczy, 56 batoników, 14 czekolad, 66 jabłek i 38 gruszek. Każdy uczeń otrzymał taką samą ilość produktów. Ile dzieci otrzymało paczki od Samorządu Uczniowskiego?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

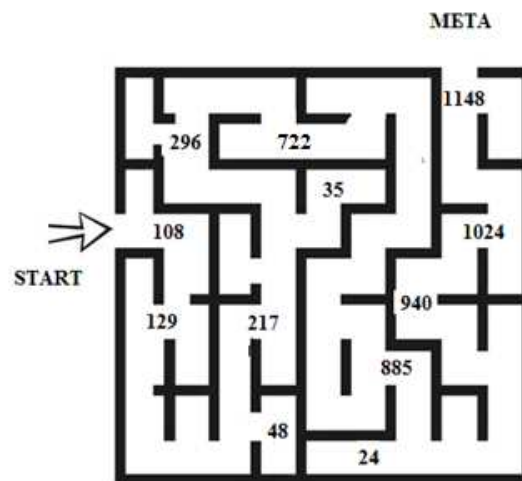
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0161
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0161/M
3	Tytuł	Cecha podzielności liczb przez 2
4	Słowa kluczowe	Dzielniki, cecha
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		Slajd 1 – Cecha podzielności liczb przez 2 Slajd 2 – Wypisz wszystkie liczby, które leżą w labiryncie na „trasie” od startu do mety Slajd 3 – Wypisane liczby Slajd 4 – Wniosek Slajd 5 – Ćwiczenia
8	Uwagi lub zalecenia	

Slajd 1 – napis: Cecha podzielności liczb przez 2

Slajd 2 – Wypisz wszystkie liczby, które leżą w labiryncie na „trasie” od startu do mety



Slajd 3 – Za pomocą dzielenia pisemnego sprawdź, które wypisane liczby są podzielne przez 2 i wpisz je do chmurki

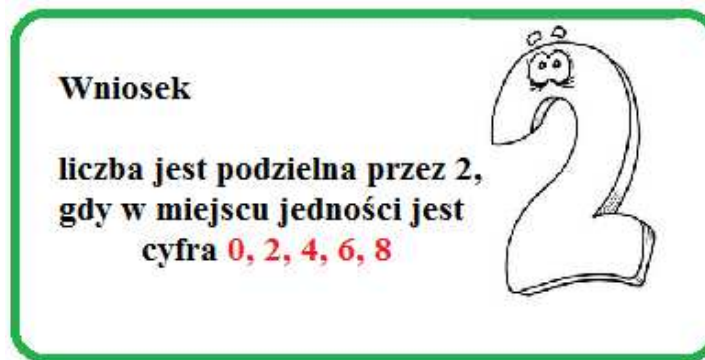


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Przyjrzyj się cyfrą jedności, co zauważasz?

Jaki jest wniosek z przeprowadzonej obserwacji?

Slajd 4 - Wniosek na tablicy pojawia się po sformułowaniu go przez uczniów.



Slajd 5 – Ćwiczenia

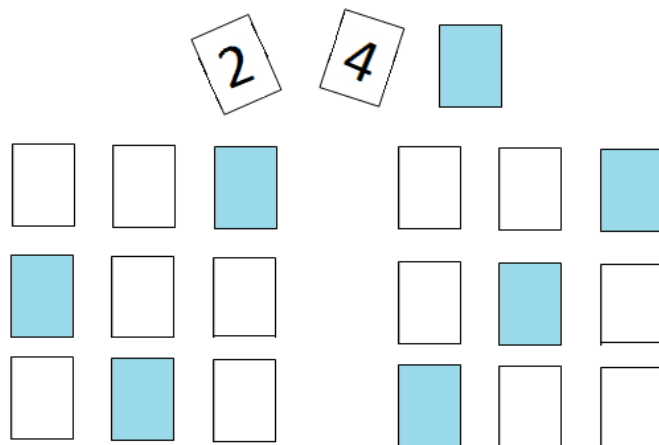
1. Wpisz w miejsce krerek takie cyfry, aby powstała liczba podzielna przez 2

17□      253□      □35□      98□5□

Czy w miejsce krerek można wpisać tylko jedną cyfrę? Odpowiedź uzasadnij.

2. Masz dwa białe kartoniki z cyframi 2,4. Jaką cyfrę można zapisać na szarym kartoniku, aby liczba trzycyfrowa utworzona ze wszystkich cyfr była podzielna przez 2. W każdym z poniższych przypadków miejsce brakującej cyfry jest już z góry ustalone.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



6		12
20		
		18

3. W kwadracie magicznym w środkowej kolumnie wpisano liczby od 1 – 20 podzielne przez 2. Uzupełnij puste pola, tak aby powstał kwadrat magiczny

4. Sprawdź czy podane sumy są liczbami podzielnymi przez 2

- $71 + 72 + 73 + 74 =$
- $54 + 56 + 58 =$
- $33 + 35 + 37 =$
- Sprawdź, czy suma kolejnych dziesięciu liczb pierwszych będzie liczbą podzielną przez 2.
- Sprawdź czy suma kolejnych pięciu liczb złożonych będzie liczbą podzielną przez 2.
- Odpowiedz na pytanie, kiedy suma dowolnych liczb naturalnych jest liczbą podzielną przez 2





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Sprawdź, czy podane iloczyny są liczbami podzielnymi przez 2.


- $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 =$
- $4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 9 =$
- $75 \cdot 7 =$
- $121 \cdot 4 =$
- Sprawdź czy iloczyn liczb pierwszych od 11 do 20 jest liczbą podzielną przez 2
- Sprawdź czy iloczyn liczb złożonych od 31 do 37 jest liczbą podzielną przez 2. Wykonując obliczenia skorzystaj z kalkulatora.
- odpowiedz na pytanie, kiedy iloczyn dowolnych liczb naturalnych jest podzielny przez 2.

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0162
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0162/M
3	Tytuł	Cecha podzielności liczb przez 5
4	Słowa kluczowe	Dzielniki, cecha
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Rebus Slajd 2 – Temat lekcji Slajd 3 – Baloniki Slajd 4 – Liczby z baloników

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		Slajd 5 – Wniosek Slajd 6 – Ćwiczenia
8	Uwagi lub zalecenia	

Slajd 1 – uczniowie klasy rozwiązują rebus. Po jego rozwiązaniu, otrzymają temat lekcji



ow

pa

uszka

$12 : 6$

k

lewanie

nak

5

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Slajd 2 – napis: Cecha podzielności przez 5**

**Slajd 3 –** Sprawdź, za pomocą kalkulatora, które z liczb są podzielne przez 5 bez reszty i wpisz je do niebieskiego balonika, do zielonego balonika wpisz liczby, które podzieliły się przez 5 z resztą.



**Slajd 4**

Wypisz liczby z niebieskiego balonika, w pierwszym słupku liczby, które w rzędzie jedności mają 0, a w drugim słupku liczby, które w rzędzie jedności mają 5.

Czy potrafisz już powiedzieć kiedy liczba jest podzielna przez 5. Sformułuj wniosek.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Slajd 5

Wniosek na tablicy pojawia się po sformułowaniu go przez uczniów.

### Wniosek



**liczba jest podzielna przez 5**  
**gdy w miejscu jedności jest**  
**cyfra 0, 5**

## Slajd 6 – Ćwiczenia

1. Wypisz liczby podzielne przez 5 większe od 60, a mniejsze od 160.

2. W liczbach przestaw cyfry, tak aby liczba była podzielna przez 5

- a) 16578
- b) 3512
- c) 77404
- d) 3037

3. Ryś występuje w Europie i Azji. Ryś jest też jednym z największych drapieżników Europy. W Polsce jest gatunkiem rzadkim i chronionym. Na terenie Polski według stanu na 31.12.2010 roku żyje 285 rysi, a obecnie jest ich już tylko 200.

Na stronie internetowej [www.rys.wwf.pl](http://www.rys.wwf.pl) zobaczysz nie tylko filmy o rysiach, ale również możesz zabawić się w tropiciela.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



**Ryś Euroazjatycki**



**Ryś Iberyjski**

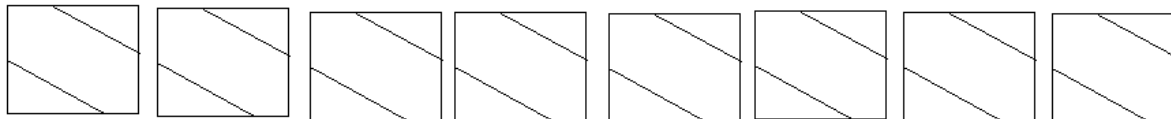
W tabelce przedstawiono podstawowe dane dotyczące rysia.

Dane	od	do
Długość ciała	100 cm	150 cm
Wysokość w kłębie	50 cm	75 cm
Długość ogona	15 cm	30 cm
Masa ciała	12 kg	35 kg
Długość życia	14 lat	17 lat

Wskaż, które wymienione dane nie są liczbą podzielną przez 5.

4. Zapisz siedem kolejnych liczb trzycyfrowych, zamaluj pola:

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



- na czerwono liczb podzielnych przez 2
- na zielono liczb podzielnych przez 5
- na żółto liczb podzielnych jednocześnie przez 2 i 5 według rysunku:



5. Zapisz wniosek kiedy suma 4 kolejnych liczb naturalnych będzie liczbą podzielną przez 5.

6. Zapisz wniosek kiedy iloczyn kolejnych trzech czynników będzie liczbą podzielną przez 5.

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0163
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0163/M
3	Tytuł	Cecha podzielności liczb przez 10 i 100
4	Słowa kluczowe	Dzielniki, cecha
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3



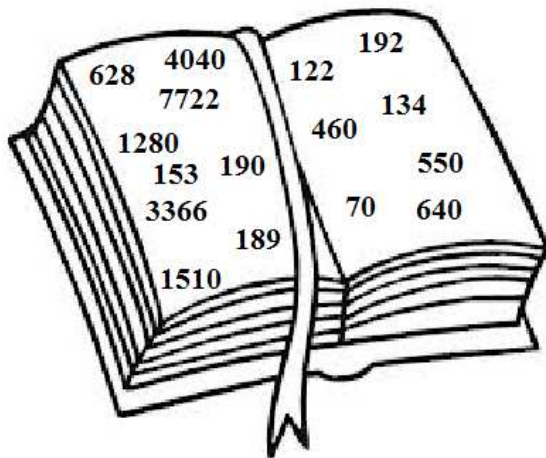
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Cecha podzielności liczb przez 10 i 100 Slajd 2 – Wybierz liczby podzielne przez 10 Slajd 3 – Wniosek Slajd 4 – Ćwiczenia Slajd 5 – Wielokrotności liczby 100 Slajd 6 - Ćwiczenia
8	Uwagi lub zalecenia	

Slajd 1 – Cecha podzielności liczb przez 10 i 100

Slajd 2 – Wybierz liczby podzielne przez 10

Sprawdź, które liczby dzielą się przez 10 i wypisz je. Co zauważyłeś





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wniosek:

### Slajd 3

Wniosek „pokazuje się” po sformułowaniu go przez uczniów



### Slajd 4 – Ćwiczenia

1. Wypisz wszystkie liczby podzielne przez 10 większe od 100 a mniejsze od 210.
2. W liczbach zastąp cyfrę jedności w taki sposób, aby była ona podzielna przez 10. Tak powstałą liczbę zapisz słownie
  - a) 1602
  - b) 37099
  - c) 107
  - d) 17404
3. Podaj najmniejszą i największą liczbę trzycyfrową podzielną przez 10
4. Podaj po trzy przykłady, tak, aby liczby były:
  - a) podzielne jednocześnie przez 2 i 10
  - b) podzielne jednocześnie przez 2 i 5
  - c) podzielne jednocześnie przez 5 i 10



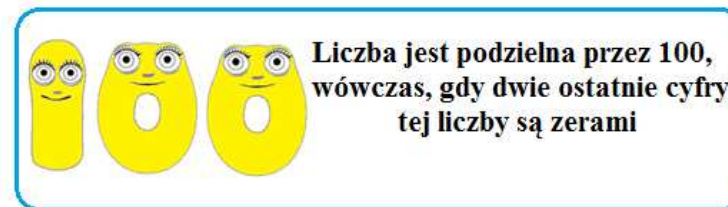


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 5 – Wypisz wielokrotności liczby 100 mniejsze od 1900

Odpowiedz na pytanie: „Kiedy liczba będzie podzielna przez 100?”

Po udzieleniu odpowiedzi „pokazuje” się wniosek



### Slajd 6 – Ćwiczenia

1. Gminne zawody sportowe trwały trzy dni. W pierwszym dniu uczestniczyło w zawodach 156 uczniów, w drugim 3 razy więcej, a w trzecim o 376 uczniów więcej. Ilu zawodników uczestniczyło w zawodach? Czy liczba ta jest podzielna przez 100?

2. Pewnego dnia kasjerka sprzedawała bilety na karuzelę wg cennika:

#### Cennik biletów na karuzelę

Osoba dorosła	7 zł
Dziecko powyżej 10 roku życia	5 zł
Dziecko poniżej 10 roku życia	3 zł

Sprzedawała następującą ilość biletów:

- 90 szt. dla dorosłych,
- 84 szt. dla dzieci powyżej 10 roku życia,
- 150 szt. dla dzieci poniżej 10 roku życia.

Ile biletów sprzedała kasjerka. Czy uzyskana kwota jest liczbą podzielną przez 100?

3. Znajdź najmniejszą liczbę czterocyfrową podzielną:

- przez 2
- przez 5
- przez 10



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- d) przez 100
- e) podzielną jednocześnie przez 2 i 5
- f) podzielną jednocześnie przez 5 i 10
- g) podzielną jednocześnie przez 2, 5 i 10
- h) podzielna jednocześnie przez 2, 5 i 100

4. Do każdej z podanych liczb dodaj taką liczbę, aby suma była liczbą podzielną przez 100.

- a) 379
- b) 6915
- c) 766
- d) 1250

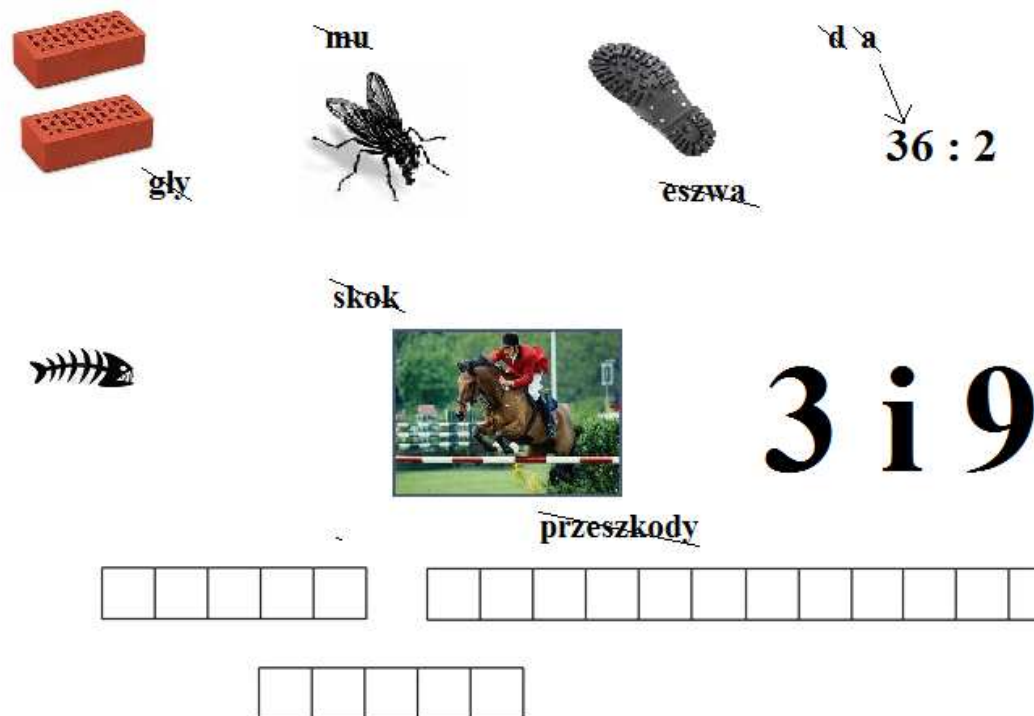
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0164
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0164/M
3	Tytuł	Cecha podzielności liczb przez 3 i 9
4	Słowa kluczowe	Dzielniki, cecha
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Rebus Slajd 2 – Temat lekcji Slajd 3 – Ćwiczenia Slajd 4 – Wniosek



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		Slajd 5 – Liczby podzielne przez 9 Slajd 6 – Wniosek Slajd 7 Ćwiczenia
8	Uwagi lub zalecenia	

Slajd 1 – uczniowie rozwiązują rebus, po rozwiązaniu otrzymają temat lekcji



Rebus puzzle elements:

- Two red bricks: ~~gly~~
- Fly: ~~mu~~
- Tire tread: ~~eszwa~~
- Math problem: ~~da~~ →  $36 : 2$
- Fish skeleton: ~~skok~~
- Horse jumping: ~~przeszkody~~
- Numbers: **3 i 9**

Answer boxes:



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Slajd 2 – temat lekcji: cecha podzielności przez 3 i 9

Slajd 3 – sprawdź za pomocą kalkulatora, czy liczby: 123; 672; 1371 są podzielne przez 3.

Zapisz liczby w tabelce:

Liczba	Cyfry	Suma cyfr	Własność sumy
123	1,2,3	$1 + 2 + 3 = 6$	Jest podzielna przez 3
672	6,7,2	$6 + 7 + 2 = 15$	Jest podzielna przez 3
1371	1,3,7,1	$1 + 3 + 7 + 1 = 12$	Jest podzielna przez 3

To co na czerwono zapisują uczniowie

Wniosek: po sformułowaniu wniosku przez uczniów „pojawia” się slajd 4

Slajd 4 – Wniosek





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Slajd 5 – Liczby podzielne przez 9

Uzupełnij tabelkę

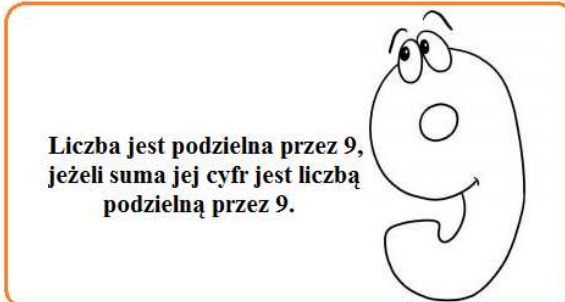
Liczba	Cyfry	Suma cyfr	Własność sumy
144	1,4,4	$1 + 4 + 4 = 9$	Jest podzielna przez 9
783	7,8,3	$7 + 8 + 3 = 18$	Jest podzielna przez 18
2979	2,9,7,9,	$2 + 9 + 7 + 9 = 27$	Jest podzielna przez 9

To co na czerwono zapisują uczniowie

Wniosek: po sformułowaniu wniosku przez uczniów „pojawia” się slajd 4

## Slajd 6 – Wniosek

**Liczba jest podzielna przez 9,  
jeżeli suma jej cyfr jest liczbą  
podzielną przez 9.**





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Slajd 7 – Ćwiczenia

1. Uzupełnij brakujące cyfry tak, aby:

- a) otrzymać liczby podzielne przez 3:  $12^*$ ;  $1^*5$ ;  $65^*$ ;  $15^{**}$
- b) otrzymać liczby podzielne przez 9:  $41^*$ ;  $78^{**}$ ;  $^*2^*3$ ;  $9^*9^*$
- c) podzielne jednocześnie przez 2 i 3:  $22^*$ ;  $36^{**}$ ;  $4^*1^*$ ;  $8^*1$

2. Napisz najmniejszą i największą liczbę trzycyfrową podzielną przez 9. Sprawdź czy suma i różnica tych liczb jest podzielna przez 9.

3. Nie wykonując obliczeń stwierdź czy liczby

- a)  $10^2 + 2$  – jest podzielna przez 3
- b)  $10^3 + 5$  – jest podzielna przez 9
- c)  $1 + 10^2 + 8$  jest podzielna jednocześnie przez 3 i 9

4. Napisz najmniejszą liczbę czterocyfrową podzielną przez 3 i przez 9.

5. Spośród podanych liczb: 18, 24, 45, 62, 134, 201; 322; 462, 702; 54; 111; 21; 39 wypisz liczby:

- a) podzielne przez 3
- b) podzielne jednocześnie przez 3 i 9
- c) podzielne jednocześnie przez 2 i 3.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0165
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0165/G
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań tekstowych
4	Słowa kluczowe	Cechy podzielności, NWW, NWD
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Wypisz dzielniki liczb:</p> <p>a) 18 b) 20 c) 35 d) 48</p> <p>2. Rozłóż na czynniki pierwsze liczby:</p> <p>a) 36 i 12 b) 58 i 16 c) 64 i 18 d) 24 i 20</p> <p>Znajdź NWW i NWD liczb.</p> <p>3. Mając do dyspozycji trzy karty z cyframi utwórz liczby trzycyfrowe podzielne przez:</p>

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

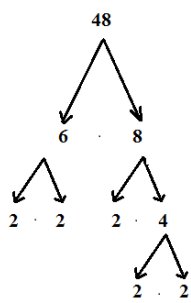
		<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold; border: 2px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;">0 5 8</div> <p>a) przez 2 b) przez 5 c) jednocześnie przez 2 i 5</p> <p>4. Do podanych liczb 405; 252; 345; 621 dopisz cyfry tak, aby otrzymać liczbę:</p> <p>a) podzielną przez 10 b) podzielną przez 100</p> <p>5. Która z liczb ma więcej dzielników</p> <p>a) 26 czy 50 b) 78 czy 100 c) 18 czy 25</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0166
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0166/G
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań tekstowych
4	Słowa kluczowe	Cechy podzielności, NWW, NWD
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Rozkład liczby na czynniki pierwsze możemy dokonać za pomocą drzewka</p>  <p>Wzorując się na przykładzie rozłóż na czynniki pierwsze liczby:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>75</li><li>88</li><li>56</li><li>35</li></ol> <p>2. Podaj trzy kolejne liczby dwucyfrowe takie, aby:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>środkowa była liczbą pierwszą, a zewnętrzne liczbami złożonymi</li><li>środkowa była liczbą złożoną, a zewnętrzne liczbami pierwszymi</li></ol> <p>3. Liczbę 51 przedstaw w postaci sumy dwóch liczb, z których jedna dzieli się przez 3, a druga przez 9</p> <p>4. Liczby bliźniacze to liczby pierwsze różniące się o 2 np. 3 i 5; 5 i 7; 11 i 13. Wypisz liczby bliźniacze od 100 do 152.</p> <p>5. Uzupełnij tabelkę</p>
---	----------------------------------	--

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

			Liczba	Wszystkie dzielniki	Dzielniki pierwsze
			35		
			51		
			77		
			120		
8	Uwagi lub zalecenia				

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0167
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0167/G
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań tekstowych
4	Słowa kluczowe	Cechy podzielności, NWW, NWD
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Czy iloczyn liczb pierwszych od 2 – 20 jest:</p> <p>a) parzysty</p> <p>b) nieparzysty</p> <p>b) liczbą podzielną jednocześnie przez 2, 5 i 3</p> <p>c) liczbą podzielną przez 9</p> <p>2. Nie wykonując dzielenia napisz, które zdanie jest prawdziwe</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>a) dwa jest dzielnikiem liczby 75  b) trzy jest dzielnikiem liczby 75  c) 2 jest dzielnikiem liczby 128  d) 3 jest dzielnikiem liczby 128  d) 13 jest dzielnikiem liczby 13  e) 5 jest dzielnikiem liczby 234  f) 9 jest dzielnikiem liczby 234.  3. Uzupełnij tabelkę</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Liczba I</th> <th>Liczba II</th> <th>Dzielniki liczby I</th> <th>Dzielniki liczby II</th> <th>Wspólne dzielniki obu liczb</th> <th>NWW</th> <th>NWD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>32</td> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>18</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>21</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Liczba I	Liczba II	Dzielniki liczby I	Dzielniki liczby II	Wspólne dzielniki obu liczb	NWW	NWD	32	12						15	18						11	13						1	21						56	14					
Liczba I	Liczba II	Dzielniki liczby I	Dzielniki liczby II	Wspólne dzielniki obu liczb	NWW	NWD																																						
32	12																																											
15	18																																											
11	13																																											
1	21																																											
56	14																																											
8	Uwagi lub zalecenia																																											

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0168
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0168/W
3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p><u>Dokument Word z treścią wierszyka</u>            Gdy liczby będą parzyste            Dzielenie przez dwa będzie „czyste”            Gdy zakończysz liczbę piątką lub zerem            Nie będzie dzielenia przez 5 z problemem            Natomiast gdy liczba zerem się zakończy            Dzielenie przez 10 się skończy            Gdy dwa zera na końcu liczby dasz            Dzielenie przez 100 z głowy masz            Gdy sumę cyfr liczby obliczysz            To dzielenie przez 3 i 9 wyliczysz</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0169
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0169/S
3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oblicz sumę liczb 148 i 45, a następnie zwiększ ją o 32</li> <li>2. Do różnicy liczb 662 i 316 dodaj iloczyn liczb 12 i 6</li> <li>3. Wypisz dzielniki liczby 40</li> <li>4. Napisz wszystkie wielokrotności liczby 13 nie większe od 100</li> <li>5. Podaj trzy liczby, które mają tylko 2 dzielniki. Jak nazywamy takie liczby?</li> <li>6. Napisz odpowiednie działanie i znajdź liczbę:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) o 7 większą od liczby 38</li> <li>b) 4 razy większą od liczby 100</li> <li>c) 5 razy mniejszą od liczby 55</li> <li>d) o 9 mniejszą od 63</li> </ol> </li> <li>7. Z podanych liczb: 20, 35, 16, 27, 42, 105, 324, 4020, 36, 11115 wypisz liczby, które dzielą się:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) przez 3</li> <li>b) przez 5</li> <li>c) jednocześnie przez 3 i 2</li> </ol> </li> <li>8. Oblicz NWW, NWD liczb 72 i 48</li> </ol>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0170
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0170/S
3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	
5	Etap edukacyjny	2

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Poniższe liczby napisano wg pewnej reguły. Znajdź ją i uzupełnij i miejsce kropek wstaw kolejną liczbę</p> <p>a) 1 3 5 7 ....</p> <p>b) 3 6 12 24 ....</p> <p>c) 2 3 5 9 17 33 65 ...</p> <p>2. 122 uczniów wraz z 12 opiekunami wyrusza na wycieczkę do Zakopanego. Ile trzeba zamówić autokarów, jeżeli do jednego mieści się 26 osób?</p> <p>3. Na jeden statek załadowano 95 ton cytryn, a na drugi o 8 ton mniej. Ile kilogramów cytryn załadowano na obydwie statki razem?</p> <p>4. Magda ma 9 cukierków, a Jola trzy razy więcej niż Magda. Ile cukierków mają obie dziewczynki razem?</p> <p>5. Z cyfr 2, 7, 1, 0 Ułóż po cztery liczby parzyste i nieparzyste</p> <p>6. W miejsce * wpisz taką cyfrę, aby otrzymana liczba była podzielna:</p> <p>a) przez 2 378*</p> <p>b) przez 9 43*2</p> <p>c) przez 25 17*5</p> <p>Podaj wszystkie możliwe rozwiązania.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0171
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0171/S
3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe																																																																																											
5	Etap edukacyjny	2																																																																																										
6	Rodzaj adresata	1																																																																																										
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Mając do dyspozycji Sito Eratostenesa zaznacz kolorem żółtym liczby podzielne przez 2, kolorem niebieskim liczby podzielne przez 3, a kolorem czerwonym wielokrotności liczby 6. Co zauważyłeś?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> <th>VI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr> <tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td></tr> <tr><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td></tr> <tr><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td></tr> <tr><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td></tr> <tr><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td></tr> <tr><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td></tr> <tr><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td></tr> <tr><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td></tr> <tr><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td></tr> <tr><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td></tr> </tbody> </table>	I	II	III	IV	V	VI	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	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
I	II	III	IV	V	VI																																																																																							
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	33	34	35	36	37																																																																																							
38	39	40	41	42	43																																																																																							
44	45	46	47	48	49																																																																																							
50	51	52	53	54	55																																																																																							
56	57	58	59	60	61																																																																																							
62	63	64	65	66	67																																																																																							
68	69	70	71	72	73																																																																																							
74	75	76	77	78	79																																																																																							
80	81	82	83	84	85																																																																																							



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

			86	87	88	89	90	91	
			92	93	94	95	96	97	
			98	99	100	101	101	102	
			103	104	105	106	107	108	
			109	111	112	113	114	115	
		<p>2. Znajdź najmniejszą liczbę naturalną, która przy dzieleniu przez 8, 12 i 30 daje resztę 7</p> <p>3. Znajdź liczbę czterocyfrową większą od 9500 i mniejszą od 9600, która jest podzielna przez 9 i 10.</p> <p>4. W jednej skrzyni jest o 56 jabłek więcej niż w drugiej. Po ile jabłek było w każdej skrzyni, jeżeli razem było ich 294?</p>							
8	Uwagi lub zalecenia								



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje Tab

Wśród aplikacji znajdują się zasoby:

- ✔ zadania – Tab\_Z
- ✔ krzyżówki – Tab\_K

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0012
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0012/K
3	Tytuł	Potęgi liczb
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, potęga,
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Nauczyciel na tablicy interaktywnej wyświetla zadanie: Wykonaj działania, które doprowadzą cię do nazwiska matematyka, który zapis potęgowania za pomocą indeksu górnego wprowadził do matematyki w XVII wieku



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<table border="1"><tbody><tr><td>4. <math>9^2</math></td><td>7. <math>42 - 16 + 5</math></td><td>1. <math>7^2</math></td><td>9. <math>1^3</math></td><td>2. <math>(16 + 7) \cdot 5</math></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10. <math>10^3</math></td><td>6. <math>1 \cdot 0</math></td><td>3. <math>121 \cdot 3</math></td><td>8. <math>5^3</math></td><td>5. <math>36 - 6 \cdot 5</math></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></tbody></table> <p>Po wykonaniu ćwiczenia nauczyciel zadaje pracę domową Sprządź notatkę o Kartezjuszu. Szukaj informacji w dostępnych ci źródłach.</p>	4. $9^2$	7. $42 - 16 + 5$	1. $7^2$	9. $1^3$	2. $(16 + 7) \cdot 5$						10. $10^3$	6. $1 \cdot 0$	3. $121 \cdot 3$	8. $5^3$	5. $36 - 6 \cdot 5$						<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. $9^2$	7. $42 - 16 + 5$	1. $7^2$	9. $1^3$	2. $(16 + 7) \cdot 5$																																						
10. $10^3$	6. $1 \cdot 0$	3. $121 \cdot 3$	8. $5^3$	5. $36 - 6 \cdot 5$																																						
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																	
8	Uwagi lub zalecenia	<p>Uczeń po wykonaniu prawidłowo działania zapisanego w górnej części prostokąta naciska dolną część prostokąta i otrzymuje literę, którą wpisuje w odpowiednie miejsce do dolnego kwadratu. Zapisują wyniki działań wraz z literą:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>49 K</li><li>115 A</li><li>363 R</li><li>81 T</li><li>6 E</li><li>0 Z</li><li>31 J</li><li>125 U</li><li>1 S</li><li>1000 Z</li></ol>																																								



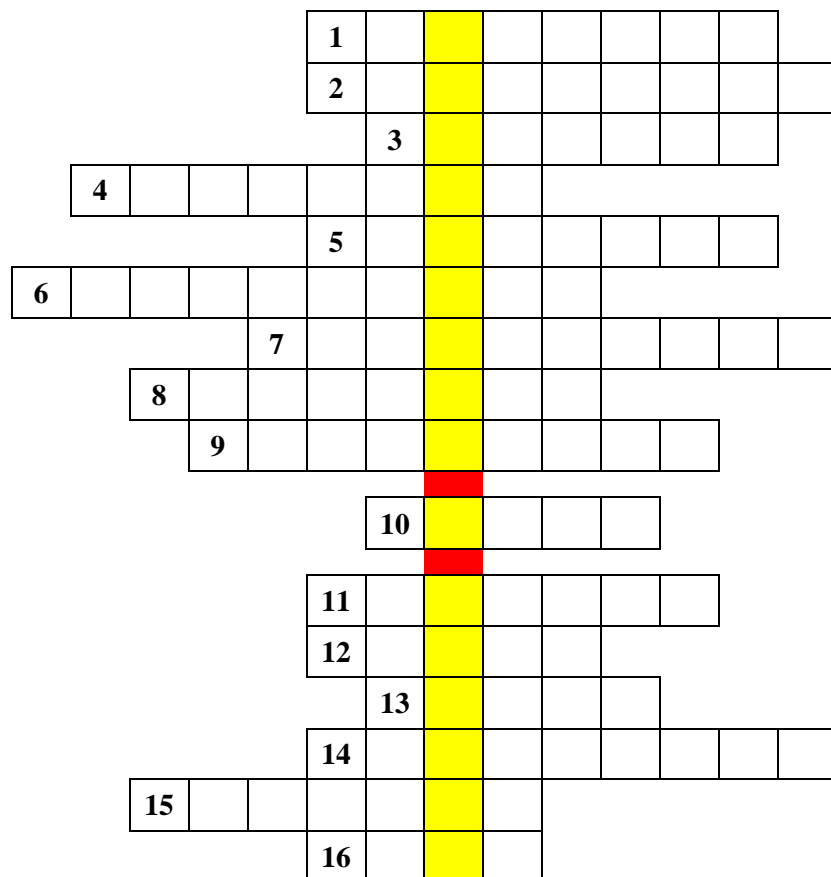
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0013
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0013/K
3	Tytuł	Dzielenie z resztą
4	Słowa kluczowe	Odjemna, odjemnik, różnica, składniki, suma, czynniki, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz, reszta z dzielenia
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Nauczyciel informuje uczniów, że po rozwiązaniu krzyżówki uczniowie będą wiedzieli jaki jest temat dzisiejszej lekcji. Krzyżówkę rozwiążą wszyscy 1,2,3.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liczba, od której odejmujemy</li> <li>2. Liczba przez, którą dzielimy</li> <li>3. Wynik dzielenia</li> <li>4. Prosta ograniczona dwoma punktami</li> <li>5. Wynik mnożenia</li> <li>6. Służy do mierzenia kątów</li> <li>7. Ma 10 mm</li> <li>8. Wynik odejmowania</li> <li>9. Liczba, którą odejmujemy</li> <li>10. Zakaz dzielenia przez ...</li> <li>11. Nie ma początku ani końca</li> <li>12. Ma 100 cm</li> <li>13. Wynik dodawania</li> <li>14. Liczby, które mnożymy</li> </ol>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		15. Kąt o mierze 900 16. Ma wierzchołek i ramiona.
8	Uwagi lub zalecenia	Krzyżówka pod Tab.



Lp.	Pozycja	Opis pozycji
-----	---------	--------------



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1	Identyfikator pozycji	Tab_0014
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0014/Z
3	Tytuł	Liczby pierwsze i złożone
4	Słowa kluczowe	Liczby pierwsze, liczby złożone
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Sito Eratostenesa to metoda mechanicznego wyodrębniania liczb pierwszych spośród liczb zapisanych w tabelce. Wykreślaj liczby z tabelki wg podanej instrukcji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Otocz kółkiem liczbę 2 i wykreślaj jej wielokrotności</li> <li>Otocz kółkiem liczbę 3 i wykreślaj jej wielokrotności</li> <li>Otocz kółkiem liczbę 5 i wykreślaj jej wielokrotności</li> <li>Otocz kółkiem liczbę 7 i wykreślaj jej wielokrotności</li> </ol> <p>Po wykreśleniu liczb otocz kółkiem wszystkie nie wykreślone liczby.</p> <p>Odpowiedz na pytania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>W których rzędach zostały wykreślone wszystkie liczby?</li> <li>W których rzędach znajdują się liczby zakreślone kółkiem?</li> <li>Znajdź dzielniki liczb zakreślonych kółkiem</li> </ol> <p>Wniosek: Liczby mające tylko 2 dzielniki: 1 i samą siebie nazywamy liczbami pierwszymi.</p> <p>4. Jakie liczby będziemy nazywali złożonymi – sformułuj wniosek.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	Uwaga: Sito Eratostenesa pod tabelką





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

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	33	34	35	36	37
38	39	40	41	42	43
44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55
56	57	58	59	60	61
62	63	64	65	66	67
68	69	70	71	72	73
74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85
86	87	88	89	90	91
92	93	94	95	96	97
98	99	100	101	101	102
103	104	105	106	107	108
109	111	112	113	114	115

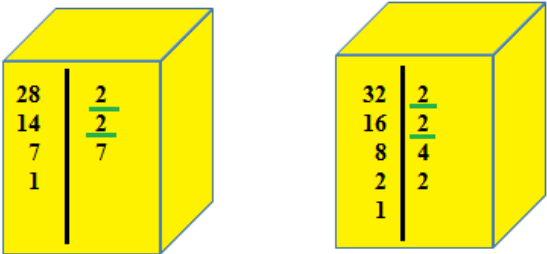
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
-----	---------	--------------

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1	Identyfikator pozycji	Tab_0015
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0015/Z
3	Tytuł	Największy Wspólny Dzielnik. Najmniejsza Wspólna Wielokrotność
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, potęga, NWW, NWD
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Na tablicy interaktywnej umieszczamy rysunki:</p> <p>a) Znajdujemy NWD liczb: 28 i 32</p> <p style="text-align: center;"><b>NAJWIĘKSZY WSPÓLNY DZIELNIK (NWD)</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center;"><b>NWD (28, 32) = <u>2</u> · <u>2</u> = 4</b></p> <p>Nauczyciel omawia rozkład liczb.</p> <p>b) Znajdujemy NWW liczb: 28 i 32</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<h2>NAJMNIEJSZA WSPÓLNA WIELOKROTNOŚĆ (NWW)</h2>  <p><math>NWD(28, 32) = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 7 \cdot 4 \cdot 2 = 224</math></p> <p>Uwaga dla grafika: podkreślenia powinny „wjechać”</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje e-leran

Wśród aplikacji znajduje się zasób:

- ✔ praca ze źródłem - e-learn\_N

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0006
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0006/N
3	Tytuł	Mnożenie liczb dwucyfrowych.
4	Słowa kluczowe	Czynniki, iloczyn, mnożenie
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Inne metody mnożenia, które warto pokazać uczniom. Pokazane są: metoda hinduska i japońska.
8	Uwagi lub zalecenia	

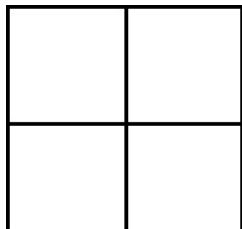
### Mnożenie - metoda Hinduska

Jest to bardzo ciekawy i prosty sposób na mnożenie liczb

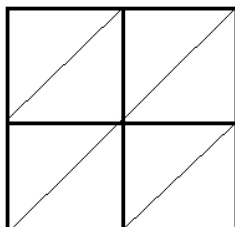
Mnożymy liczby: 45 i 12

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

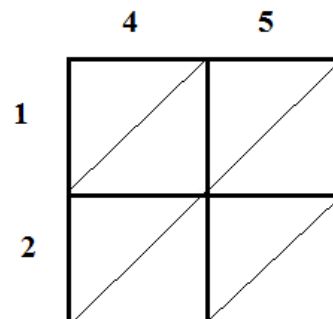
1. rysujemy kwadrat tak jak na rysunku



2. rysujemy w kwadracie odcinki łączące wierzchołki kwadratu nie należące do jednego boku, tak jak pokazano na rysunku

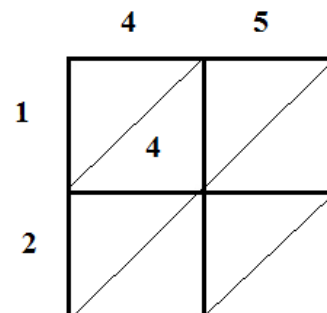


3. Następnie piszemy liczby z boku kwadratu i na górze, które będziemy mnożyć



4. Wykonujemy mnożenie:

a)  $1 \cdot 4 = 4$  – wpisujemy do tabelki wynik; jedności zapisujemy pod kreską, dziesiątki nad kreską. W iloczynie nie ma dziesiątek. Wynik pokazany na rysunku



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

b)  $1 \cdot 5 = 5$  wynik zapisujemy w tabelce (rysunek)

	4	5
1	4	5
2		

d)  $2 \cdot 5 = 10$  wynik zapisujemy w tabelce (rysunek)

	4	5
1	4	5
2	8	0

c)  $2 \cdot 4 = 8$  wynik zapisujemy w tabelce (rysunek)

	4	5
1	4	5
2	8	

Wykonujemy dodawanie: strzałka wskazuje miejsce rozpoczęcia dodawania.

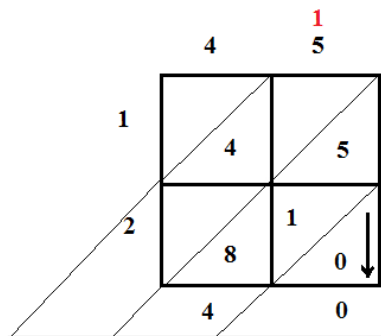
	4	5
1	4	5
2	8	0

↓

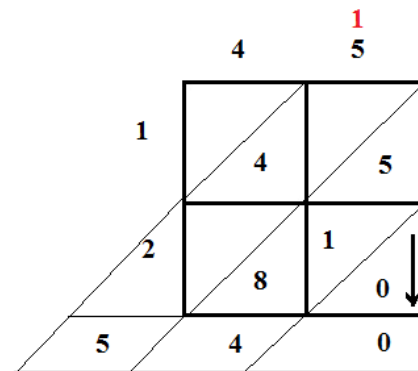
0

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

b)  $5 + 1 + 8 = 14$ : zapisujemy 4, a 1 dziesiątkę zapisujemy na następnymi kratkami



c)  $4 + 1 = 5$  zapisujemy wynik



1. Wykonujemy mnożenie:

- a)  $5 \cdot 3 = 15$
- b)  $5 \cdot 9 = 45$
- c)  $6 \cdot 3 = 18$
- d)  $6 \cdot 9 = 54$

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jeszcze jeden przykład mnożenia :  $39 \cdot 56$

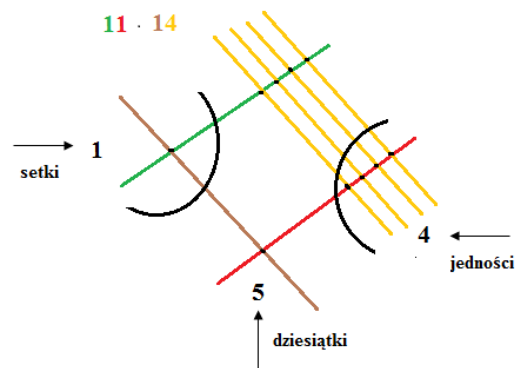


2. Wykonujemy dodawanie

Jeszcze jedna metoda mnożenia liczb – japońska,

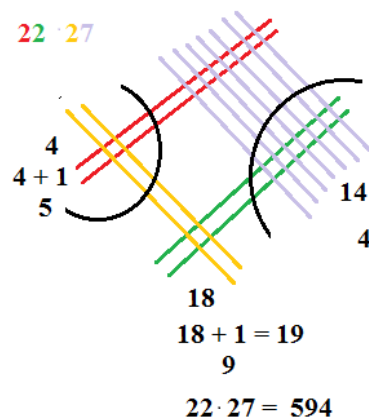
Wykonujemy mnożenie  $11 \cdot 14$  – rysunek

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Liczmy punkty przecięcia się prostych tak jak pokazano na rysunku

Mnożenie – metoda japońska





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## V. Ułamki zwykłe

Tematyka zajęć	Zakres indywidualizacji na lekcji		
	Uczeń z zaległościami (trudnościami) w nauce	Uczeń przeciętny	Uczeń zdolny
<b>Ułamki zwykłe</b>			
Ułamek jako część całości	Prezentacja multimedialna TIK_0172		
	Zadanie domowe e-learn_0007		
Licznik i mianownik ułamka	Prezentacja multimedialna TIK_0173		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0174	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0175	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0176
Ułamek na osi liczbowej	Prezentacja multimedialna TIK_0177		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0178	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0179	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0180
Równość ułamków	Zadanie Tab_0016		
	Prezentacja multimedialna TIK_0181		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0182	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0183	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0184
Skracanie ułamków	Prezentacja multimedialna TIK_0185		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0186	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0187	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0188
Rozszerzanie ułamków	Prezentacja multimedialna TIK_0189		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0190	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0191	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0192



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Porównywanie ułamków o tych samych mianownikach	Prezentacja multimedialna TIK_0193		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0194	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0195	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0196
Porównywanie ułamków o tych samych licznikach	Prezentacja multimedialna TIK_0197		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0198	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0199	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0200
Ułamki właściwe i niewłaściwe	Tab_0017 i Tab_0018		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0201	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0202	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0203
	<p>Nauczyciel przygotowuje dla uczniów kartoniki na, których zapisane są ułamki właściwe i niewłaściwe. Uczniowie losują kartonik z ułamkiem i opisują słownie ułamek. Pozostali uczniowie muszą za pomocą opisu</p> $\frac{7}{11}$ <p>zgadnąć jaki to ułamek np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- licznik i mianownik ułamka to liczby pierwsze,</li> <li>- mianownik ułamka jest o 4 większy od licznika,</li> <li>- wielokrotnością licznika jest liczba 35,</li> <li>- jestem ułamkiem właściwym.</li> <li>- licznik ułamka zapisany liczbami rzymskimi ma 3 znaki,</li> <li>- mianownik ułamka zapisany liczbami rzymskimi ma dwa znaki.</li> </ul>		
<b>Działania na ułamkach zwykłych</b>			
Dodawanie ułamków o jednakowych mianownikach	Tab_0019 – dodawanie ułamków o jednakowych mianownikach		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0204	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0205	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0206
Odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach	Tab_0020 – odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0207	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0208	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0209





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0210	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0211	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0212
Powtórzenie wiadomości	TIK_0213 Powtórzenie wiadomości Nauczyciel może podać uczniom strony internetowe do poćwiczenia zadań <a href="http://www.matzoo.pl">www.matzoo.pl</a> <a href="http://www.math.edu.pl">www.math.edu.pl</a> <a href="http://www.e-zadania.pl">www.e-zadania.pl</a>		



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje TIK

Wśród aplikacji wyróżniono zasoby:

- ✔ prezentacja multimedialna - TIK\_M
- ✔ praca indywidualna ucznia - TIK\_S
- ✔ praca w grupach – TIK\_G

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0172
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0172/M
3	Tytuł	Ułamek jako część całości
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik, kreska ułamkowa
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Rebus Slajd 2 – Trochę historii Slajd 3 – Ułamek zwykły Slajd 4 – Budowa ułamka Slajd 5 – Wierszyk Slajd 6 – Ćwiczenie Slajd 7 – Ćwiczenie Slajd 8 - Ćwiczenie Slajd 9 - Ćwiczenie
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Slajd 1 – Uczniowie rozwiązują rebus, który po odczytaniu powie im czym będą się zajmować (ułamki zwykłe)

Nauczyciel informuje uczniów, że od dzisiejszej lekcji będą zajmować się uławkami zwykłymi.

Slajd 2 – Trochę historii

Już w roku 300 p.n.e. w swojej książce Euklides „Elementy Euklidesa” wspomina o używaniu ułamków do obliczeń. W starożytnym Egipcie również posługiwano się uławkami. Oto niektóre z nich:



LE = LA



~~AB~~



~~A~~



~~A~~ ACZKI = E



$$\left[ = \frac{1}{2} \quad \times = \frac{1}{4} \quad \frac{1}{5} = \text{stick figure}$$

Kreskę ułamkową wprowadził **Fibonacci** włoski matematyk.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pierwsze lekcje matematyki pobierał od [arabskiego](#) nauczyciela w mieście Bouzia (dziś [algierska Bidżaja](#)). Dużo podróżował najpierw odwiedzając i kształcąc się w takich miejscach jak [Egipt](#), [Syria](#), [Prowansja](#), [Grecja](#) i [Sycylia](#).

W czasie swych podróży po [Europie](#) i po krajach Wschodu miał okazję poznać osiągnięcia matematyków arabskich i hinduskich, między innymi poznał [dziesiętny system liczbowy](#).

### Slajd 3 – Ułamek zwykły

Napis: „Ułamek to liczba określająca część pewnej całości”

Przykład:



**Czekolada składa się z 15 kostek**

Podzieliłeś się z kolegą czekoladą częstując go 6 kostkami





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czyli oddałeś koledze 6 kostek z 15, co możemy zapisać w postaci ułamka:

$$\frac{6}{15}$$

Myśl  $\frac{6}{15}$  o jako o  $\frac{\text{sześć}}{\text{z piętnastu kostek}}$

#### Slajd 4 – Budowa ułamka

**kreska ułamkowa**  
**zastępująca znak dzielenia** —  $\frac{6}{15}$  — **licznik ułamka**  
**mianownik ułamka**

W mianowniku jest informacja na ile części została podzielona całość, w liczniku natomiast ile części zabraliśmy.

Ułamek  $\frac{6}{15}$  czytamy: sześć piętnastych

#### Slajd 5 – Wierszyk

Jestem sobie kreską ułamkową

Do dzielenia wciąż gotową

Licznik stoi nade mną

Mianownik pode mną.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 6 – Ćwiczenie

Zapisz w postaci ułamka, ile części zabrano:

a) na ile części została podzielona babka piaskowa, ile części zabrano



.....



.....

b) na ile części podzielono czekoladowe serce, a ile części zabrano



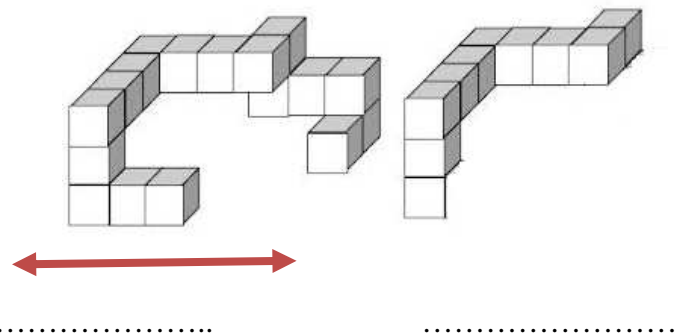
.....



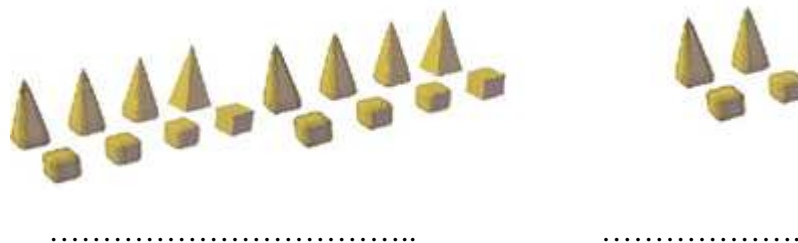
.....

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

c) z ilu klocków składa się budowla, ile klocków zabrano



d) Z ilu klocków składa się rysunek, ile klocków zabrano





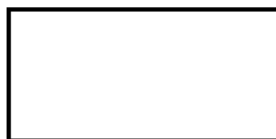
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 7 – Ćwiczenie

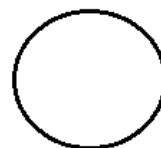
Podziel figury na równe części i zamaluj:



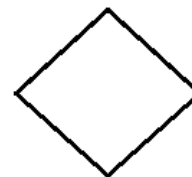
7 części



15 części



5 części



2 części

### Slajd 8 – Ćwiczenie

Zapisz ułamki słownie

a)  $\frac{7}{18}$

b)  $\frac{12}{35}$

c)  $\frac{3}{4}$

d)  $\frac{0}{25}$

### Slajd 9 – Ćwiczenie

Zapisz ułamki:

a) sześć dziewiątych

b) szesnaście trzydziestych trzecich

c) czterdzieści osiem sto jedenastych

d) dwadzieścia dwa pięćdziesiątych trzecich





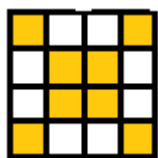
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0173
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0173/M
3	Tytuł	Licznik i mianownik ułamka
4	Słowa kluczowe	Licznik, dzielna, mianownik, dzielnik, kreska ułamkowa, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna 1. Licznik i mianownik ułamka 2. Zadania 3. Wniosek
8	Uwagi lub zalecenia	

Slajd 1 – Napis: „Licznik i mianownik ułamka”

Slajd 2 – Zadania

1. Figurę podzielono na 16 części. Ile części zamalowano:



Zamalowano 8 części, co zapisujemy  $\frac{8}{16}$

Pamiętamy, że kreska ułamkowa zastępuje nam znak dzielenia za tym ułamek możemy zapisać jako iloraz

$$\frac{8}{16} = 8 : 16$$

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Kostkę czekolady podzielono pomiędzy trójkę dzieci. Każde dziecko otrzymało  $\frac{5}{15}$  czekolady



$$\frac{5}{15}$$



$$\frac{5}{15}$$



$$\frac{5}{15}$$

Przedstawiamy ułamek  $\frac{5}{15}$  w postaci ilorazu.

$$\frac{5}{15} = 5 : 15$$

Slajd 3 – Wniosek

Ułamek jest inną formą zapisu ilorazu dwóch liczb

$$\frac{5}{13}$$

**5** licznik ułamka - **dzielna**  
 kreska ułamkowa - **znak dzielenia**  
**13** mianownik ułamka - **dzielnik**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0174
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0174/S
3	Tytuł	Licznik i mianownik ułamka
4	Słowa kluczowe	Licznik, dzielna, mianownik, dzielnik, kreska ułamkowa, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Zapisz za pomocą kreski ułamkowej</p> <p>a) 4 : 13 b) 21 : 56 c) 33 : 88 d) 16 : 27</p> <p>2. W kratki wpisz odpowiednią liczbę</p> <p>a) <input type="text"/> : 16 = <math>\frac{7}{16}</math></p> <p>b) 9 : 15 = <input type="text"/></p> <p>c) 44 : <input type="text"/> = <math>\frac{44}{23}</math></p> <p>d) 35 : 77 = <math>\frac{\quad}{77}</math></p>

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		3. Dwie pizze podzielono pomiędzy troje dzieci. Zapisz w postaci ułamka ile pizzy otrzymała każda z osób?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0175
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0175/S
3	Tytuł	Licznik i mianownik ułamka
4	Słowa kluczowe	Licznik, dzielna, mianownik, dzielnik, kreska ułamkowa, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Zapisz bez użycia kreski ułamkowej</p> <p>a) <math>\frac{3}{13}</math></p> <p>b) <math>\frac{2}{20}</math></p> <p>c) <math>\frac{1}{100}</math></p> <p>d) <math>\frac{29}{47}</math></p> <p>2. Narysuj odcinek długości 10 cm i zaznacz kolorem <math>\frac{7}{10}</math> tego odcinka</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0176
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0176/S
3	Tytuł	Licznik i mianownik ułamek
4	Słowa kluczowe	Licznik, dzielna, mianownik, dzielnik, kreska ułamkowa, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Jaką częścią godziny jest: a) 15 minut b) 45 minut c) 30 minut d) 10 minut 2. Napisz ułamek w taki sposób, aby jego licznik był liczbą dwucyfrowa podzielna przez 5, a mianownik liczbą trzycyfrową podzielna przez 9.
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0177
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0177/M
3	Tytuł	Ułamek na osi liczbowej

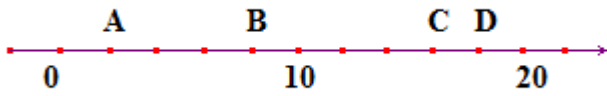
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Oś liczbowa, licznik, mianownik ułamka, współrzędna punktu
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Ułamki na osi liczbowej Slajd 2 – Zaznacz na osi liczbowej punkt A Slajd 3 – Schemat zaznaczania ułamków na osi liczbowej
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0178
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0178/S
3	Tytuł	Ułamek na osi liczbowej
4	Słowa kluczowe	Oś liczbowa, licznik, mianownik ułamka, współrzędna punktu
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Narysuj oś liczbową i zaznacz punkty

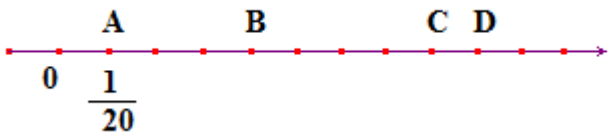


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>a) <math>\frac{1}{5}</math></p> <p>b) <math>\frac{3}{10}</math></p> <p>c) <math>\frac{7}{5}</math></p> <p>d) <math>\frac{4}{10}</math></p> <p>2. Dane jest oś liczbowa. Podaj współrzędne zaznaczonych punktów:</p>  <p>The number line shows points A, B, C, and D marked. Point A is at 2, B is at 10, C is at 14, and D is at 18.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0179
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0179/S
3	Tytuł	Ułamek na osi liczbowej
4	Słowa kluczowe	Oś liczbowa, licznik, mianownik ułamka, współrzędna punktu
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego


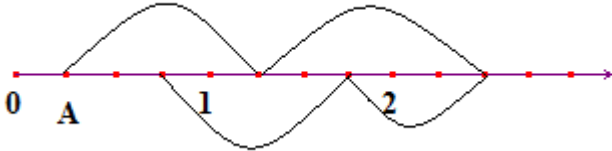
		<p>1. Na osi liczbowej zaznaczono punkt A o współrzędnej <math>\frac{1}{20}</math>. Podaj współrzędne pozostałych punktów.</p>  <p>2. Zaznacz na osi liczbowej punkty</p> <p>a) 7 : 15 b) 9 : 10 c) 4 : 5</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0180
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0180/S
3	Tytuł	Ułamek na osi liczbowej
4	Słowa kluczowe	Oś liczbową, licznik, mianownik ułamka, współrzędna punktu
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p>  <p>1. Bukiet składa się z 13 róż czerwonych i 7 białych. Narysuj oś liczbową i zaznacz punkty jaką częścią bukietu są róże czerwone, a jaką białe.</p> <p>2. Podaj współrzędną punktu A oraz określ współrzędne pozostałych punktów.</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0181
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0181/M
3	Tytuł	Równość ułamków
4	Słowa kluczowe	Oś liczbowa, licznik, mianownik ułamka, współrzędna punktu, mnożenie „na krzyż”
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>Slajd 1 – Równość ułamków</p> <p>Slajd 2 – Ćwiczenie</p> <p>Slajd 3 – Mnożenie na krzyż</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

**Slajd 1 – Napis: Równość ułamków**

**Slajd 2 – Ćwiczenie**

Sprawdź za pomocą osi liczbowej równość ułamków

$$a) \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$b) \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$$

$$c) \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$d) \frac{1}{3} = \frac{3}{9}$$

**Slajd 3 – Mnożenie na krzyż**

Inną metodą sprawdzania, czy ułamki są sobie równe jest metoda zwana „metodą na krzyż”

Przykład: Sprawdzamy, czy podane ułamki są sobie równe

$$\frac{8}{12} \text{ i } \frac{2}{3}$$

$$\begin{array}{cc} 8 & \times & 2 \\ \hline 12 & & 3 \end{array}$$



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Mnożymy licznik pierwszego ułamka przez mianownik drugiego ułamka czyli:

$$8 \cdot 3 = 24$$

Mnożymy mianownik pierwszego ułamka przez licznik drugiego ułamka

$$12 \cdot 2 = 24$$

Mamy

$$8 \cdot 3 = 12 \cdot 2$$

$$24 = 24$$

Ułamki  $\frac{8}{12}$  i  $\frac{2}{3}$  są sobie równe

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0182
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0182/S
3	Tytuł	Równość ułamków
4	Słowa kluczowe	Oś liczbowa, licznik, mianownik ułamka, współrzędna punktu, mnożenie „na krzyż”
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania Sprawdź czy ułamki są równe. Zaznacz ułamki równe, a czytane kolejno powiedzą ci, w jakiej miejscowości urodził się Fibonacci

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<table border="1"> <tr> <td><b>S</b></td> <td><b>P</b></td> <td><b>O</b></td> <td><b>T</b></td> <td><b>I</b></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{13}{5} = \frac{39}{15}</math></td> <td><math>\frac{7}{4} = \frac{28}{16}</math></td> <td><math>\frac{3}{6} = \frac{9}{12}</math></td> <td><math>\frac{1}{2} = \frac{5}{11}</math></td> <td><math>\frac{3}{7} = \frac{6}{14}</math></td> </tr> <tr> <td><b>B</b></td> <td><b>K</b></td> <td><b>Z</b></td> <td><b>M</b></td> <td><b>A</b></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{27}{16} = \frac{6}{4}</math></td> <td><math>\frac{12}{5} = \frac{26}{10}</math></td> <td><math>\frac{3}{8} = \frac{9}{24}</math></td> <td><math>\frac{11}{7} = \frac{26}{14}</math></td> <td><math>\frac{1}{3} = \frac{9}{27}</math></td> </tr> </table>	<b>S</b>	<b>P</b>	<b>O</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	$\frac{13}{5} = \frac{39}{15}$	$\frac{7}{4} = \frac{28}{16}$	$\frac{3}{6} = \frac{9}{12}$	$\frac{1}{2} = \frac{5}{11}$	$\frac{3}{7} = \frac{6}{14}$	<b>B</b>	<b>K</b>	<b>Z</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	$\frac{27}{16} = \frac{6}{4}$	$\frac{12}{5} = \frac{26}{10}$	$\frac{3}{8} = \frac{9}{24}$	$\frac{11}{7} = \frac{26}{14}$	$\frac{1}{3} = \frac{9}{27}$
<b>S</b>	<b>P</b>	<b>O</b>	<b>T</b>	<b>I</b>																		
$\frac{13}{5} = \frac{39}{15}$	$\frac{7}{4} = \frac{28}{16}$	$\frac{3}{6} = \frac{9}{12}$	$\frac{1}{2} = \frac{5}{11}$	$\frac{3}{7} = \frac{6}{14}$																		
<b>B</b>	<b>K</b>	<b>Z</b>	<b>M</b>	<b>A</b>																		
$\frac{27}{16} = \frac{6}{4}$	$\frac{12}{5} = \frac{26}{10}$	$\frac{3}{8} = \frac{9}{24}$	$\frac{11}{7} = \frac{26}{14}$	$\frac{1}{3} = \frac{9}{27}$																		
8	Uwagi lub zalecenia																					

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0183
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0183/S
3	Tytuł	Równość ułamków
4	Słowa kluczowe	Oś liczbowa, licznik, mianownik ułamka, współrzędna punktu, mnożenie „na krzyż”
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Uzasadnij, że ułamki są równe



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

a)  $1 = \frac{3}{3}$

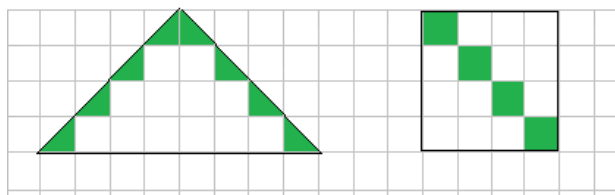
b)  $\frac{3}{8} = \frac{15}{40}$

c)  $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

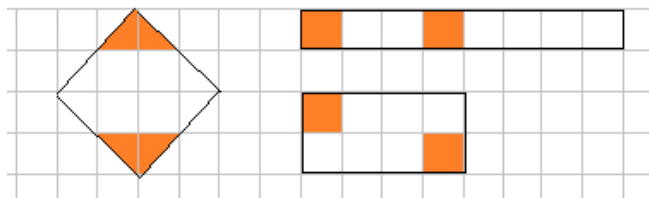
d)  $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

2. Czy w figurach zakreślono taką samą część?

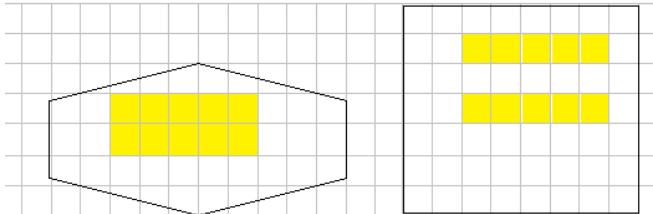
a)



b)



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		c)
		
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0184
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0184/S
3	Tytuł	Równość ułamków
4	Słowa kluczowe	Oś liczbowa, licznik, mianownik ułamka, współrzędna punktu, mnożenie „na krzyż”
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Które ułamki są równe</p> $\frac{2}{4}; \frac{3}{6}; \frac{4}{6}; \frac{6}{9}; \frac{4}{10}; \frac{10}{15}; \frac{12}{18}; \frac{16}{18}; \frac{72}{81}; \frac{24}{144}$ <p>2. Na podstawie iloczynów zapisz równość ułamków</p> <p>a) <math>27 \cdot 16 = 8 \cdot 54</math></p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		b) $5 \cdot 5 = 1 \cdot 25$ c) $18 \cdot 4 = 24 \cdot 3$ d) $7 \cdot 14 = 2 \cdot 49$
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0185
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0185/M
3	Tytuł	Skracanie ułamków
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, skracanie ułamków
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Skracanie ułamków Slajd 2 – Zadanie Slajd 3 – Wniosek Slajd 4 – Ułamki nieskracalne
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 1 – Skracanie ułamków

### Slajd 2 – Zadanie

Jola z Anią przyrządzały sałatkę owocową. Jola użyła  $\frac{2}{4}$  pomarańczy, natomiast Ania  $\frac{1}{2}$  pomarańczy. Czy obie dziewczynki użyły takiej samej ilości pomarańczy do swoich sałatek?

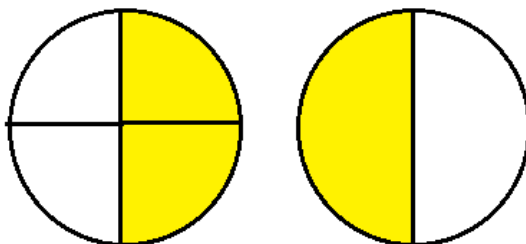


Jola  $\frac{2}{4}$



Ania  $\frac{1}{2}$

Przedstawiliśmy użyte ilości pomarańczy przez dziewczynki za pomocą figur:



W figurach zostały zamalowane w takie same części.





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Musimy doprowadzić ułamek  $\frac{2}{4}$  do postaci  $\frac{1}{2}$

Możemy zatem napisać

$$\frac{2}{4} = \frac{2 : 2}{4 : 2} = \frac{1}{2}$$

Wykonaliśmy czynność zwaną skracaniem ułamka.

*Wniosek:*

Slajd 3 – napis pojawia się w momencie, gdy uczniowie sformułują wniosek

**Skracając ułamek należy  
licznik i mianownik ułamka  
podzielić przez tę samą liczbę.**

Slajd 4 – Ułamki nieskracalne

Ułamki, których nie można skrócić nazywamy ułamiakami nieskracalnymi

Przykłady

$$\frac{2}{3}; \frac{7}{11}; \frac{13}{15}; \frac{15}{17}; \frac{19}{21}; \frac{23}{24}$$

Czy zauważyłeś coś ciekawego?

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0186
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0186/S
3	Tytuł	Skracanie ułamków
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, skracanie ułamków
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadań 1. Podane ułamki skróć przez: $\frac{2}{6}; \frac{4}{10}; \frac{6}{12}; \frac{8}{20}$ a) przez 2: $\frac{6}{12}; \frac{3}{9}; \frac{6}{9}; \frac{9}{15}$ b) przez 3: $\frac{10}{100}; \frac{5}{20}; \frac{15}{30}; \frac{50}{150}$ c) przez 5:
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0187
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0187/S
3	Tytuł	Skracanie ułamków



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, skracanie ułamków
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Napisz przez jakie liczby zostały skrócone ułamki</p> <p>a) <math>\frac{132}{64} = \frac{44}{23}</math></p> <p>b) <math>\frac{63}{144} = \frac{7}{16}</math></p> <p>c) <math>\frac{189}{154} = \frac{27}{22}</math></p> <p>d) <math>\frac{315}{342} = \frac{35}{38}</math></p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0188
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0188/S
3	Tytuł	Skracanie ułamków
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, skracanie ułamków
5	Etap edukacyjny	2



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Znajdź największą liczbę przez, którą podzieli się licznik i mianownik każdego ułamka, a następnie skróć je</p> <p>a) <math>\frac{20}{25}</math></p> <p>b) <math>\frac{24}{96}</math></p> <p>c) <math>\frac{108}{117}</math></p> <p>d) <math>\frac{72}{99}</math></p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0189
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0189/M
3	Tytuł	Rozszerzanie ułamków
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, skracanie ułamków
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		Slajd 1 – Rozszerzanie ułamków Slajd 2 – Zadania Slajd 3 – Wniosek
8	Uwagi lub zalecenia	

Slajd 1 – Rozszerzanie ułamków

Slajd 2 – Zadania

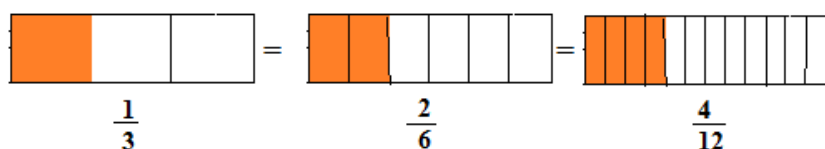
1. Rozszerzamy ułamek  $\frac{2}{3}$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{12}{18} = \frac{24}{36}$$

2 razy więcej
3 razy więcej
2 razy więcej

Za tym licznik i mianownik  $\frac{2}{3}$  pomnożyliśmy przez 2, następnie przez 3, potem znowu przez 2.

2. O ile rozszerzono ułamek?



Rozszerzając ułamek należy licznik i mianownik ułamka pomnożyć przez tę samą liczbę różną od 0 i 1.

Wniosek:

Slajd 3 - napis pojawia się w momencie, gdy uczniowie sformułują wniosek



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0190
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0190/S
3	Tytuł	Rozszerzanie ułamków
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, skracanie ułamków
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniem 1. Która para liczb przedstawia ten sam ułamek a) $\frac{3}{7}$ i $\frac{7}{3}$ b) $\frac{2}{5}$ i $\frac{12}{30}$ c) $\frac{12}{36}$ i $\frac{2}{6}$ d) $\frac{4}{9}$ i $\frac{8}{9}$
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0191
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0191/S

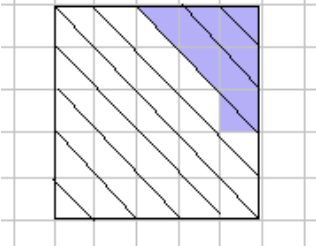


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Rozszerzanie ułamków
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, skracanie ułamków
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniem 1. Uzupełnij brakujące liczby a) $\frac{2}{5} = \frac{\quad}{30}$ b) $\frac{21}{22} = \frac{105}{\quad}$ c) $\frac{12}{17} = \frac{72}{\quad}$ d) $\frac{5}{6} = \frac{\quad}{36}$
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0192
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0192/S
3	Tytuł	Rozszerzanie ułamków
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, skracanie ułamków
5	Etap edukacyjny	2

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniem</p> <p>1. Spośród podanych ułamków, wybierz te, które opisują zamalowaną część figury</p>  <p><math>\frac{8}{50}; \frac{10}{50}; \frac{17}{50}; \frac{5}{25}; \frac{4}{25}; \frac{3}{5}; \frac{1}{5}; \frac{7}{25}</math></p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0193
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0193/M
3	Tytuł	Porównywanie ułamków o tych samych mianownikach
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, znaki: <, =, >
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

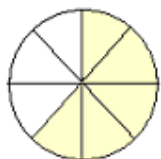
		1. Porównywanie ułamków o tych samych mianownikach. 2. Przykłady 3. Wniosek
8	Uwagi lub zalecenia	

Slajd 1 – „Porównywanie ułamków o tych samych mianownikach”

Slajd 2 – Przykłady

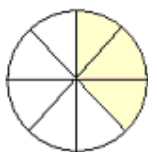
a) Bolek zjadł  $\frac{5}{8}$ , a Lolek  $\frac{3}{8}$  tej samej pizzy. Który z chłopców zjadł więcej pizzy?

Bolek



$$\frac{5}{8}$$

Lolek

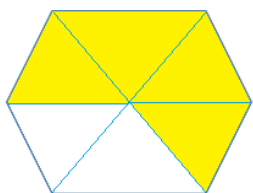


$$\frac{3}{8}$$

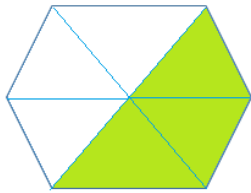
Więcej pizzy zjadł Bolek, ponieważ:  $\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$

b) Ania zamalowała  $\frac{4}{6}$  figury, Lenka  $\frac{3}{6}$  figury. Która z dziewczynek zamalowała większą część figury?

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



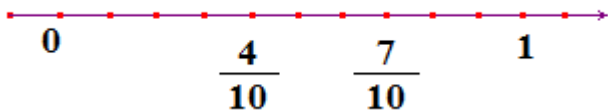
$$\frac{4}{6}$$



$$\frac{3}{6}$$

Ania zamalowała większą część figury ponieważ:  $\frac{4}{6} > \frac{3}{6}$

3. Na osi liczbowej zaznaczono punkty  $\frac{4}{10}$  i  $\frac{7}{10}$



Ten punkt jest większy, który leży dalej od zera; za tym:  $\frac{4}{10} < \frac{7}{10}$

Wniosek:

Slajd 3 – Wniosek - napis pojawia się w momencie, gdy uczniowie sformułują wniosek

**Z dwóch ułamków tych  
 samych mianownikach  
 ten jest większy,  
 który ma większy licznik**



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0194
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0194/S
3	Tytuł	Porównywanie ułamków o tych samych mianownikach
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, znaki: <, =, >
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadań</p> <p style="text-align: center;"><math>\frac{3}{5}</math></p> <p>1. Podaj przykłady trzech ułamków większych od <math>\frac{3}{5}</math>. Możesz posłużyć się osią liczbową.</p> <p>2. Zapisz w postaci ułamka</p> <p>a) dziewięć jedenastych</p> <p>b) siedem ósmych</p> <p>c) trzynaście piętnastych</p> <p>d) dwadzieścia trzy trzydzieste</p> <p>a następnie podaj przykłady trzech ułamków mniejszych od zapisanych.</p> <p>3. Uporządkuj rosnąco ułamki</p> <p>a) <math>\frac{1}{8}; \frac{13}{8}; \frac{5}{8}; \frac{17}{8}; \frac{8}{8}; \frac{21}{8}</math></p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0195
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0195/S
3	Tytuł	Porównywanie ułamków o tych samych mianownikach
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, znaki: <, =, >
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Zbyszek czytał książkę: w poniedziałek przeczytał <math>\frac{5}{16}</math> książki, we wtorek <math>\frac{4}{16}</math>, a w środę <math>\frac{7}{16}</math> tej książki. W jaki dzień tygodnia Zbyszek przeczytał największą część książki?</p> <p>2. W miejsce kropek wstaw znak &lt;; =; &gt;</p> <p>a) <math>\frac{1}{3} \dots \frac{5}{3}</math></p> <p>b) <math>\frac{7}{5} \dots \frac{3}{5}</math></p> <p>c) <math>\frac{21}{44} \dots \frac{19}{44}</math></p> <p>d) <math>\frac{11}{23} \dots \frac{9}{23}</math></p> <p>3. Uporządkuj ułamki rosnąco</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		$\frac{1}{19}; \frac{13}{19}; \frac{6}{19}; \frac{21}{19}; \frac{10}{19}; \frac{15}{19}; \frac{8}{19}$
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0196
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0196/S
3	Tytuł	Porównywanie ułamków o tych samych mianownikach
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, znaki: <, =, >
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p><math>\frac{1}{4}; \frac{2}{5}; \frac{3}{8}</math></p> <p>1. Ułamki <math>\frac{1}{4}; \frac{2}{5}; \frac{3}{8}</math> zapisz w postaci ułamków o mianowniku równym iloczynowi danych mianowników. Pamiętaj jak rozszerzasz ułamek to mnożysz licznik i mianownik tego ułamka przez tą samą liczbę</p> <p>2. Sprowadź ułamki do wspólnego mianownika</p> <p>a) <math>\frac{1}{4}; \frac{3}{8}</math></p> <p>b) <math>\frac{4}{10}; \frac{7}{5}</math></p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		c) $\frac{2}{3}; \frac{1}{9}$ d) $\frac{1}{9}; \frac{5}{18}$
8	Uwagi lub zalecenia	

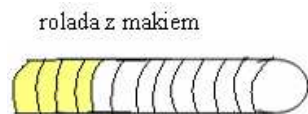
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0197
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0197/M
3	Tytuł	Porównywanie ułamków o tych samych licznikach
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, znaki: <, =, >
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Porównywanie ułamków o tych samych mianownikach Slajd 2 – Przykłady Slajd 3 – Wniosek Slajd 4 – Ćwiczenie Slajd 5 – Porównywanie ułamków o różnych mianownikach
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

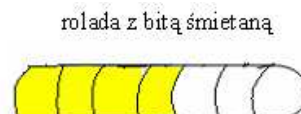
### Slajd 1 – Porównywanie ułamków o tych samych licznikach

### Slajd 2 – Przykłady

1. Babcia Marzeny lubi piec ciasta. Przygotowała dwie rolady. Jedną z makiem, a drugą z bitą śmietaną. Znajome zjadły  $\frac{4}{12}$  rolady z makiem i  $\frac{4}{6}$  rolady z bitą śmietaną. Której rolady zjedzono więcej?



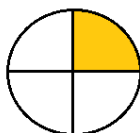
$$\frac{4}{12}$$



$$\frac{4}{6}$$

Więcej zjedzono rolady z bitą śmietaną, zatem  $\frac{4}{6} > \frac{4}{12}$ .

2. Zuzanna i Ola jadły torciki lodowe. Zuzia zjadła  $\frac{1}{4}$  torciku lodowego, a Ola  $\frac{1}{3}$ . Która z dziewczynek zjadła większą część tortu?



$$\frac{1}{4}$$



$$\frac{1}{3}$$



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Więcej torciku zjadła Ola, zatem  $\frac{1}{4} < \frac{1}{3}$

**Wniosek:**

Slajd 3 – Wniosek - napis pojawia się w momencie, gdy uczniowie sformułują wniosek

Slajd 4 – Ćwiczenie

Wykonując rysunek porównaj ułamki

a)  $\frac{3}{4}$  i  $\frac{3}{8}$

b)  $\frac{1}{2}$  i  $\frac{1}{6}$

Slajd 5 – napis: „Porównywanie ułamków o różnych mianownikach”

Przy porównywaniu ułamków korzystamy ze znanej nam już metody „na krzyż”

Porównaj ułamki  $\frac{7}{15}$  i  $\frac{9}{13}$

$$\begin{array}{ccc} 7 & & 9 \\ & \searrow & \nearrow \\ 15 & & 13 \end{array}$$

$$7 \cdot 13 = 15 \cdot 9$$

$$91 = 135$$

$$91 < 135$$

$7 \cdot 13 = 15 \cdot 9$  w większym iloczynie szukamy licznika ułamka

$$7 \cdot 13 < 15 \cdot 9$$

**Z dwóch ułamków o tych samych licznikach ten jest większy, który ma mniejszy mianownik.**





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

$\frac{7}{15} < \frac{9}{13}$  ułamek o znalezionym liczniku jest większy

Wniosek: Porównując ułamki o różnych mianownikach, stosujemy metodę mnożenia „na krzyż”.

Lp.	Pozycja	Opis pozycji								
1	Identyfikator pozycji	TIK_0198								
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0198/S								
3	Tytuł	Porównywanie ułamków o tych samych licznikach								
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, znaki: <, =, >								
5	Etap edukacyjny	2								
6	Rodzaj adresata	3								
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Pokoloruj odpowiednią część figury i porównaj ułamki, wstawiając znak &lt;; =; &gt; pomiędzy figury (ułamki są umieszczone w okręgach)</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{3}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{3}{8}</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\frac{2}{4}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{2}{2}</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\frac{3}{5}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{3}{6}</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\frac{5}{13}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{5}{40}</math></td> </tr> </tbody> </table>	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{5}{13}$	$\frac{5}{40}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{8}$									
$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{2}$									
$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{6}$									
$\frac{5}{13}$	$\frac{5}{40}$									



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>Przy podziale kół na równe części wskazana jest pomoc nauczyciela.</p> <p>2. Stosując metodę mnożenia „na krzyż”, porównaj ułamki</p> <p>a) <math>\frac{1}{4} i \frac{3}{2}</math></p> <p>b) <math>\frac{2}{7} i \frac{4}{9}</math></p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0199
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0199/S
3	Tytuł	Porównywanie ułamków o tych samych licznikach
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, znaki: <,=, >
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Który z zapisów jest prawidłowy</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		$a) \frac{1}{2} > \frac{1}{4}$ $b) \frac{12}{21} > \frac{12}{16}$ $c) \frac{11}{4} > \frac{11}{3}$ $d) \frac{15}{8} < \frac{15}{10}$ <p>2. Stosując mnożenie „na krzyż” porównaj ułamki</p> $a) \frac{16}{28} i \frac{16}{24}$ $b) \frac{3}{25} i \frac{3}{24}$
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0200
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0200/S
3	Tytuł	Porównywanie ułamków o tych samych licznikach
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, znaki: <,=, >
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1



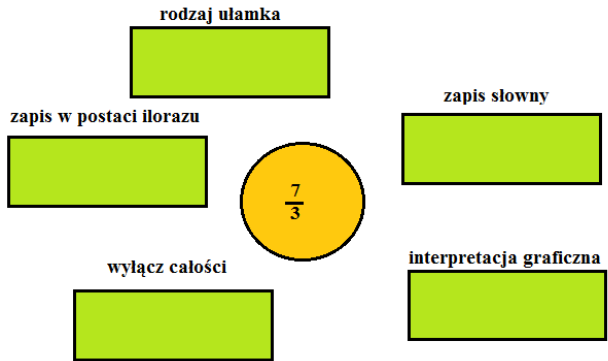
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Sprawdź poprawność zapisów</p> <p>a) <math>\frac{1}{5} &lt; \frac{1}{3}</math></p> <p>b) <math>\frac{3}{10} &gt; \frac{3}{8} &gt; \frac{3}{4}</math></p> <p>c) <math>\frac{17}{18} &lt; \frac{17}{20} &lt; \frac{17}{24}</math></p> <p>d) <math>\frac{21}{22} &gt; \frac{21}{34} &gt; \frac{21}{36}</math></p> <p>2. Stosując metodę mnożenia „na krzyż” porównaj ułamki</p> <p>a) <math>\frac{17}{22} i \frac{17}{4}</math></p> <p>b) <math>\frac{3}{8} i \frac{7}{12}</math></p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0201
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0201/S
3	Tytuł	Ułamki właściwe i niewłaściwe
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, liczby mieszane, ułamki właściwe i niewłaściwe
5	Etap edukacyjny	2





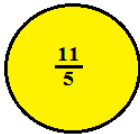


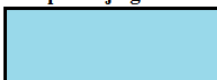
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Uzupełnij</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0202
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0202/S
3	Tytuł	Ułamki właściwe i niewłaściwe
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, liczby mieszane, ułamki właściwe i niewłaściwe
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Uzupełnij





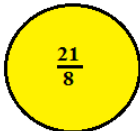



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p style="text-align: center;"><b>rodzaj ułamka</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><b>zapis w postaci ilorazu</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>zapis słowny</b></p>  </div> </div> <p style="text-align: center;"><b>wyłącz całości</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><b>interpretacja graficzna</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0203
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0203/S
3	Tytuł	Ułamki właściwe i niewłaściwe
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, liczby mieszane, ułamki właściwe i niewłaściwe
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Uzupełnij



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p style="text-align: center;"><b>rodzaj ułamka</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><b>zapis w postaci ilorazu</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>zapis słowny</b></p>  </div> </div> <p style="text-align: center;"><b>wyłącz całości</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><b>interpretacja graficzna</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0204
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0204/S
3	Tytuł	Dodawanie ułamków o jednakowych mianownikach
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, składniki, suma
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniami</p> <p>1. Zapisz działania i oblicz</p> <p>a) jedenaście szesnastych dodać osiem szesnastych</p> <p>b) trzydzieści trzy czterdzieści drugie dodać siedemnaście czterdziestych drugich</p> <p>c) dwadzieścia jeden piętnastych dodać dwadzieścia jeden piętnastych</p>

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		d) dziewięć ósmych dodać szesnaście ósmych  2. Do zawiązania włosów Lena potrzebuje $3\frac{2}{3}$ dm wstążki, Kasia $2\frac{1}{3}$ dm wstążki. Ile dm wstążki potrzebują obie dziewczynki.
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji									
1	Identyfikator pozycji	TIK_0205									
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0205/S									
3	Tytuł	Dodawanie ułamków o jednakowych mianownikach									
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, składniki, suma									
5	Etap edukacyjny	2									
6	Rodzaj adresata	2									
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Mariusz wybrał się na wycieczkę <math>\frac{1}{5}</math> trasy przebył na rowerze; <math>\frac{2}{5}</math> autobusem, a pozostałą trasę pociągiem. Jaka część drogi Mariusz przejechał pociągiem?</p> <p>2. Sprawdź czy kwadrat jest kwadratem magicznym</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1/9</td> <td>14/9</td> <td>9/9</td> </tr> <tr> <td>16/9</td> <td>8/9</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>7/9</td> <td>2/9</td> <td>15/9</td> </tr> </table>	1/9	14/9	9/9	16/9	8/9	0	7/9	2/9	15/9
1/9	14/9	9/9									
16/9	8/9	0									
7/9	2/9	15/9									
8	Uwagi lub zalecenia										





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0206
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0206/S
3	Tytuł	Dodawanie ułamków o jednakowych mianownikach
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, składniki, suma
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Udowodnij, że dodawanie ułamków jest przemienne i łączne? $1\frac{3}{4}$ 2. W butelce mieści się $1\frac{3}{4}$ l soku truskawkowego. Ile litrów soku znajduje się w trzech takich butelkach?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0207
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0207/S
3	Tytuł	Odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, odjemna, odjemnik, różnica
5	Etap edukacyjny	2



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Od sumy liczb <math>3\frac{5}{6}</math> i <math>\frac{1}{6}</math> odejmij <math>2\frac{1}{6}</math></p> <p>2. Na przyjęcie urodzinowe mama Pawła zakupiła trzy litry soku. Koleżanki Jurka wypiły <math>1\frac{1}{6}</math> l soku, koledzy natomiast <math>1\frac{2}{6}</math> l. Ile litrów soku pozostało?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0208
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0208/S
3	Tytuł	Odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, odjemna, odjemnik, różnica
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Pani Marzenka miała <math>7\frac{3}{4}</math> materiału w kropki. Z <math>2\frac{1}{4}</math> materiału uszyła swojej córeczce sukienkę, a dla siebie fartuszek kuchenny <math>\frac{5}{4}</math> materiału. Ile materiału pozostało pani Marzence?</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		2. Od sumy liczb $17\frac{1}{8}$ i $2\frac{7}{8}$ odejmij sumę liczb $5\frac{4}{8}$ i $3\frac{3}{8}$
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0209
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0209/S
3	Tytuł	Odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, odjemna, odjemnik, różnica
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Do poniższych działań ułóż zadania tekstowe a) $16\frac{3}{8} - 12\frac{5}{8}$ b) $11\frac{9}{20} - 6\frac{5}{20} + 3\frac{5}{20}$
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0210
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0210/G
3	Tytuł	Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, odjemna, odjemnik, różnica
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Pies Krysi waży <math>18\frac{1}{2}</math> kg, natomiast kot Romka jest lżejszy o 15 kg. Oblicz ile waży Kot Romka.</p> <p>2. Oblicz sumę dwóch liczb, z których jedna jest równa <math>17\frac{7}{8}</math> a druga jest o <math>4\frac{2}{8}</math> większa.</p> <p>3. Zbyszek wyjeżdżając na urlop zabrał 4 puszki mięsa po <math>\frac{2}{5}</math> kg. Każda. Ile kilogramów mięsa wzięł ze sobą Zbyszek?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0211
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0211/G
3	Tytuł	Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, odjemna, odjemnik, różnica
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Oblicz liczbę ukrytą pod chmurką</p> <p>a) <math>1\frac{1}{10} + \text{chmurka} = 5</math></p> <p>b) <math>\text{chmurka} + 3\frac{1}{4} = 10</math></p> <p>c) <math>10 - \text{chmurka} = 5\frac{2}{7}</math></p> <p>d) <math>6\frac{5}{8} - \text{chmurka} = 3</math></p> <p>2. Suma trzech liczb jest równa 15. Dwie liczby są równe <math>5\frac{5}{7}</math>. Oblicz trzecią liczbę</p> <p>3. Towar waży <math>15\frac{3}{4}</math> kg. Pusta skrzynka waży <math>\frac{7}{4}</math> kg. Ile waży towar?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji									
1	Identyfikator pozycji	TIK_0212									
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0212/G									
3	Tytuł	Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach									
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, odjemna, odjemnik, różnica									
5	Etap edukacyjny	2									
6	Rodzaj adresata	1									
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Uzupełnij kwadrat magiczny</p> <table border="1" data-bbox="808 770 1135 1066"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>1\frac{5}{7}</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><math>2\frac{3}{7}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Przedstaw na osi liczbowej dodawanie <math>1\frac{3}{4} + \frac{2}{3}</math>. Jaki wynik otrzymałeś?</p> <p>3. Podaj wszystkie ułamki o mianowniku 10, które są większe od <math>\frac{5}{20}</math> a mniejsze od <math>\frac{14}{20}</math></p>	1		2		$1\frac{5}{7}$				$2\frac{3}{7}$
1		2									
	$1\frac{5}{7}$										
		$2\frac{3}{7}$									
8	Uwagi lub zalecenia										



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

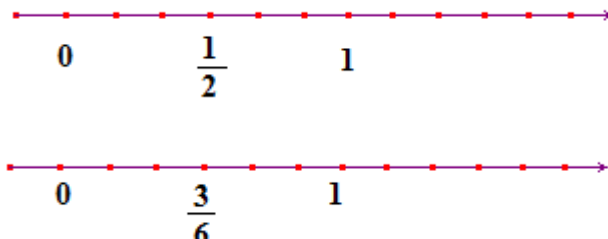
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0213
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0213/M
3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, odjemna, odjemnik, różnica, składniki, suma, ułamki właściwe i niewłaściwe,
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Powtórzenie wiadomości Slajd 2 – Budowa ułamka Slajd 3 – Skracanie i rozszerzanie ułamków Slajd 4 – Ułamki właściwe, ułamki niewłaściwe i liczby mieszane Slajd 5 – Porównywanie ułamków Slajd 6 – Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych Slajd 7 - Zakończenie
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje Tab

Wśród aplikacji są zasoby:




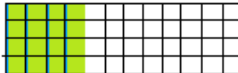

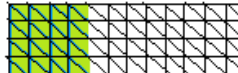



- ✔ zadania – Tab\_Z
- ✔ prezentacja – Tab\_P

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0016
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0016/P
3	Tytuł	Równość ułamków
4	Słowa kluczowe	Licznik, mianownik ułamka, ułamek,
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Na tablicy interaktywnej umieszczamy rysunki:</p> <p>1. Przyjrzyj się zaznaczonym punktom na osi liczbowej. Co zauważyłeś?</p>  <p>2. Umieść jednakowe figury w jednym rzędzie. Co zauważyłeś? uwaga dla grafika rysunki umieszczone nie po kolei – rozsypane po tablicy.</p>





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		 <p>zamalowano <math>\frac{1}{3}</math></p>  <p>zamalowano <math>\frac{8}{24}</math></p>  <p>zamalowano <math>\frac{2}{6}</math></p>  <p>zamalowano <math>\frac{6}{48}</math></p>  <p>zamalowano <math>\frac{4}{12}</math></p>  <p>zamalowano <math>\frac{32}{96}</math></p>  <p>zamalowano <math>\frac{2}{3}</math></p>  <p>zamalowano <math>\frac{4}{6}</math></p>  <p>zamalowano <math>\frac{8}{12}</math></p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0017
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0017/P
3	Tytuł	Ułamki właściwe i niewłaściwe
4	Słowa kluczowe	Ułamki, licznik, mianownik ułamka, liczby mieszane

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Na tablicy interaktywnej zapisane są ułamki na „kartoniku” tak jak pokazano na przykładzie, rozsypane po całej tablicy:</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-right: 20px;"> <math display="block">\frac{17}{22}</math> </div> <div> <math display="block">\frac{3}{4}; \frac{16}{5}; \frac{14}{9}; \frac{8}{17}; \frac{5}{3}; \frac{12}{7}; \frac{1}{9}; \frac{7}{8}</math> </div> </div> <p>Pogrupuj ułamki w następujący sposób:</p> <p>a) ułamki, w których licznik jest mniejszy od mianownika</p> <p>b) ułamki, w których licznik jest większy od mianownika</p> <p>Odpowiedzi dla grafika</p> <p>a) <math>\frac{3}{4}; \frac{8}{17}; \frac{1}{9}; \frac{7}{8}</math></p> <p>b) <math>\frac{16}{5}; \frac{14}{9}; \frac{5}{3}; \frac{12}{7}</math></p> <p>Uwaga dla grafika: wszystko znika z tablicy i pojawia się napis - wnioski</p> <p>Wniosek: Ułamki, w których licznik jest mniejszy od mianownika nazywamy uławkami właściwymi. Uwaga dla grafika, tu powinny się pojawić ułamki z odpowiedzi a</p> <p>Ułamki, w których licznik jest większy od mianownika nazywamy uławkami niewłaściwymi. Uwaga dla grafika tu powinny pojawić się ułamki z odpowiedzi b</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0018
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0018/P
3	Tytuł	Ułamki właściwe i niewłaściwe
4	Słowa kluczowe	Ułamki, licznik, mianownik ułamka, liczby mieszane
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Uwaga– na tablicy pojawiają się ponownie ułamki z odpowiedzi b z Tab_0016</p> $; \frac{16}{5}; \frac{14}{9}; \frac{5}{3}; \frac{12}{7}$ <p>Uczniowie na tablicy zapisują ułamki w postaci ilorazu:</p> $\frac{16}{5} = 16 : 5$ <p>Wykonujemy dzielenie</p> $16 : 5 = 3 \text{ r.1}$ <p>Zapisujemy ułamek</p> $\frac{16}{5} = 3 \frac{1}{5}$ <p>Pozostałe ułamki uczniowie zamieniają sami.</p> <p>Po zamianie ułamków wszystko „znika” i pojawia się napis</p> <p>Ułamki niewłaściwe, zapisane za pomocą liczby naturalnej oraz ułamka właściwego, nazywamy Liczbami mieszanymi.</p> <p>Po jakiejś chwili pod napisem pojawia się zapis:</p>

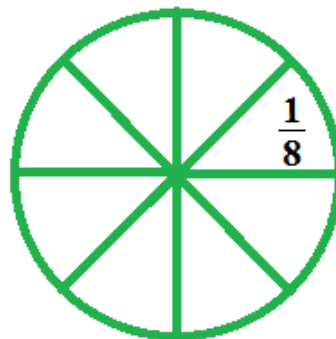
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		$\frac{19}{6} = 19 : 6 = 3 \text{ r. } 1$ $\frac{19}{6} = 3\frac{1}{6}$
8	Uwagi lub zalecenia	

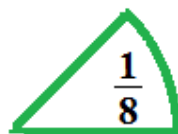
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0019
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0019/Z
3	Tytuł	Dodawanie ułamków o jednakowych mianownikach
4	Słowa kluczowe	Ułamki, licznik, mianownik ułamka, liczby mieszane
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	1. Na tablicy interaktywnej „pojawia” się koło, które jest podzielone na 8 części. Na każdej części napisane jest $\frac{1}{8}$ tak jak na rysunku:



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



2. Koło „rozpada się na poszczególne części (rys. jednej części – tych części jest osiem, ale pozostaje koło podzielone na osiem części już bez zapisanego ułamka, Kontury koła i linie podziału przerywaną linią



Zadanie 1:

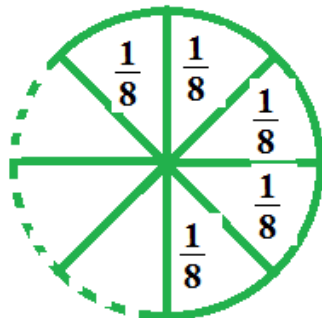
Posługując się elementami koła wykonaj dodawanie

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$$

Poszczególne elementy koła układaj jeden obok drugiego.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Po ułożeniu w kole elementów „znikają” napisy  $\frac{1}{8}$ , powstaje koło tak jak na rysunku



Grafik musi pamiętać, że istnieje kilka możliwości ułożenia elementów koła

Uczeń zapisuje wykonane działanie.

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$$

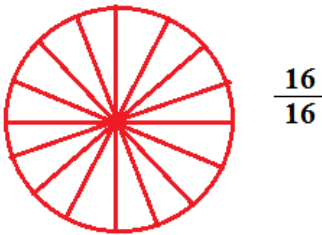
Wniosek: Dodając ułamki o tych samych mianownikach, dodajemy liczniki ułamków, a mianownik pozostaje bez zmian.

Zadanie 2: Dodaj liczby mieszane



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

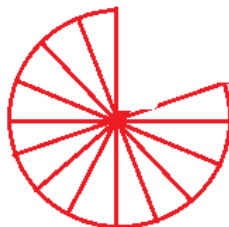
		$3\frac{2}{5} + 4\frac{1}{5} = (3+4) + (\frac{2}{5} + \frac{1}{5}) = 7 + \frac{3}{5} = 7\frac{3}{5}$ <p>Wniosek: Aby obliczyć sumę liczb mieszanych, wystarczy dodać całości do całości, a część ułamkową do części ułamkowej. Ostateczny wynik przedstawiamy w postaci nieskracalnej.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0020
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0020/Z
3	Tytuł	Odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach
4	Słowa kluczowe	Ułamki, licznik, mianownik ułamka, liczby mieszane
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Na tablicy interaktywnej pojawia się koło podzielone na 16 części. Na każdej części napis 1/16.</p>  <p>Następnie z koła zabieramy 3 części – „wyjeżdżają” 3 części.</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pozostaje tak jak na rysunku



Zadanie 1.

Posługując się rysunkiem wykonaj odejmowanie

$$\frac{13}{16} - \frac{5}{16}$$

Z rysunku zabierane jest 5 części koła. Należy pamiętać, że uczeń może zabrać dowolne części. Na rysunku pozostaje 8 części.



$$\frac{13}{16} - \frac{5}{16} = \frac{8}{16}$$





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego


		Zadanie 2. Wykonaj odejmowanie $4 - 2\frac{5}{9} = 3\frac{9}{9} - 2\frac{5}{9} = 1\frac{4}{9}$
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje e-learn

✔ zadania – e-learn\_Z

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0007
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0007/Z
3	Tytuł	Ułamek jako część całości
4	Słowa kluczowe	Ułamek, licznik, mianownik, kreska ułamkowa
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Zadanie domowe</p> <p>Jaką część figury zamalowano na zielono, jaką część na żółto, jaką część na niebiesko i jaką część na pomarańczowo?</p> 

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## VI. Wielokąty, koła okręgi

Tematyka zajęć	Zakres indywidualizacji na lekcji		
	Uczeń z zaległościami (trudnościami) w nauce	Uczeń przeciętny	Uczeń zdolny
<b>Wielokąty, koła, okręgi</b>			
Wielokąt	Tab_0020 – rozwiązanie zagadki		
	Prezentacja multimedialna TIK_214		
	Tab_0021 - układanka		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0215	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0216	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0217
	e-learn_0008		
Prostokąt	Prezentacja multimedialna TIK_218		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0219	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0220	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0221
Kwadrat	Tab_0022 – część wprowadzająca do lekcji		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0222	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0223	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0224
Pomniejszanie i powiększanie figur. Skala	Prezentacja multimedialna TIK_0225		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0226		
Prostokąty i kwadraty w skali	Rozwiązywanie zadań – 1,2,3 TIK_0227		
	e-learn_0009	e-learn_0010	e-learn_0011

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Obliczenia w geometrii			
Obwód prostokąta i kwadratu	Prezentacja multimedialna TIK_0228		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0229	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0230	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0231
Pole prostokąta. Jednostki pola	Prezentacja multimedialna TIK_0232		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0233	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0234	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0235
	e-learn_0012		
Pole kwadratu	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0236	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0237	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0238
Rozwiązywanie zadań – obwód, pole prostokąta i kwadratu	Tab_0023 – krzyżówka Tab_0024 – zadania Tab_0025 – krzyżówka Nauczyciel prosi o rozwiązanie fizyki problemowej TIK_0239		
	e-learn_0013	e-learn_0014	e-learn_0015
Powtórzenie wiadomości	Powtórzenie wiadomości TIK_0240		

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje TIK

Wśród aplikacji znajdują się zasoby:

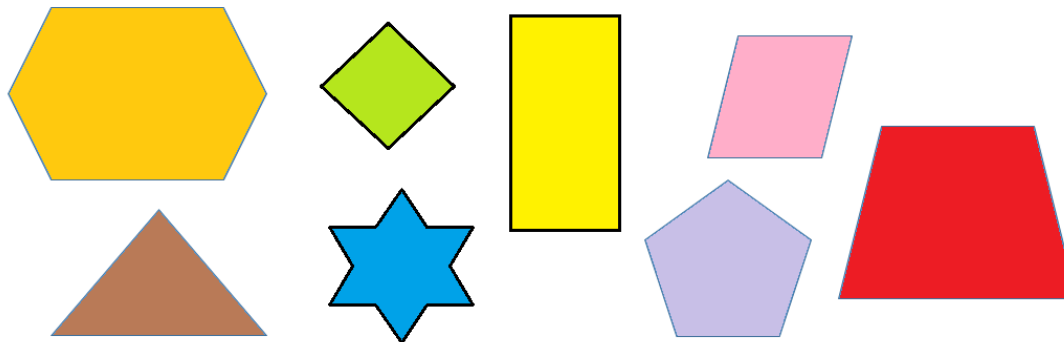
- ✔ prezentacja multimedialna – TIK\_M
- ✔ praca indywidualna ucznia – TIK\_S
- ✔ praca wspólna – TIK\_W

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0214
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0214/M
3	Tytuł	Wielokąty
4	Słowa kluczowe	Odcinek, wierzchołek, bok, kąt
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Wielokąty Slajd 2 – Rysunek wielokątów Slajd 3 – Oznaczenie wielokątów Slajd 4 – Nazwa wielokątów
8	Uwagi lub zalecenia	

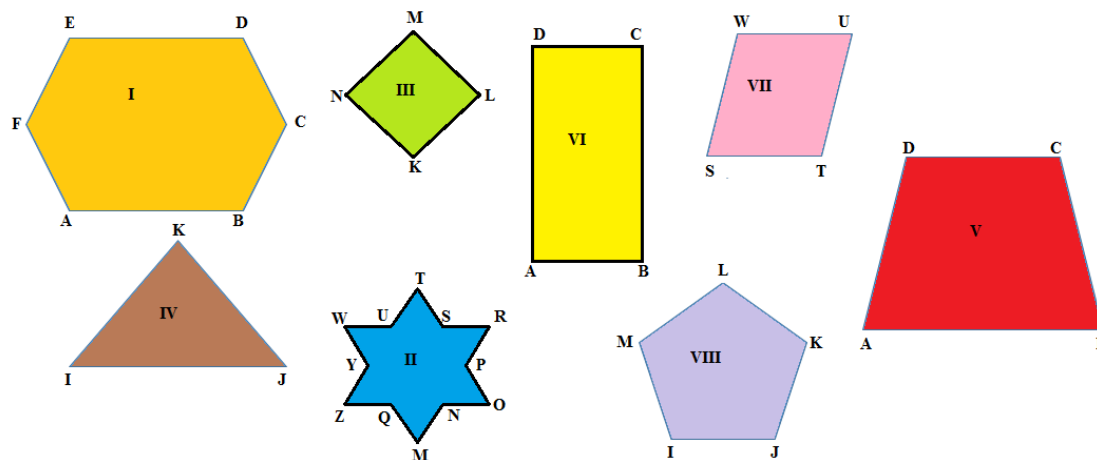
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Slajd 1 – Napis: Wielokąt

Slajd 2 – Rysunek wielokątów



Slajd 3 – Oznaczenia wielokątów





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Ćwiczenie

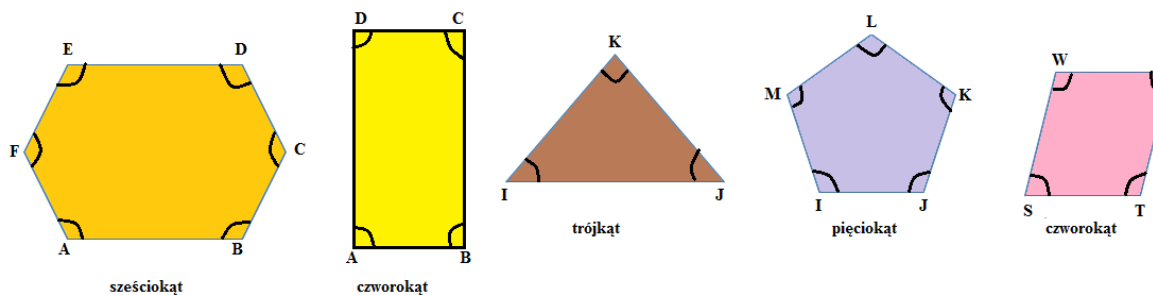
Podaj odcinki z jakich zbudowana jest figura I; III i VIII

Po wykonaniu ćwiczenia – napis

Odcinki z jakich zbudowana jest figura nazywamy bokami figury, a wspólne punkty odcinków nazywamy wierzchołkami figury

### Slajd 4 – Nazwa wielokąta

Napis: Nazwa wielokąta zależy od liczby jego kątów wewnętrznych

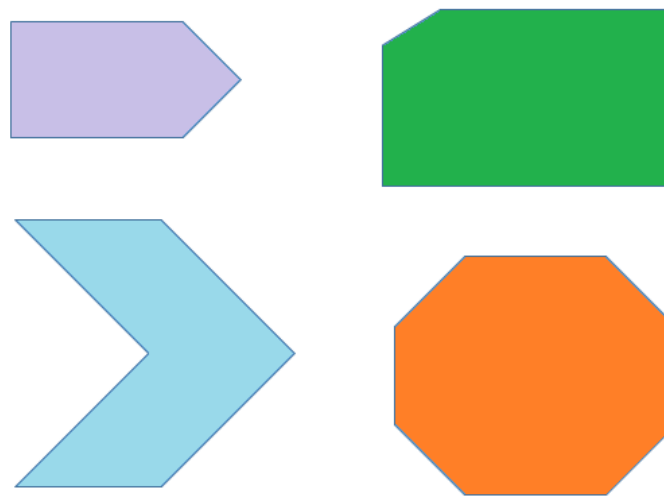


### Ćwiczenie

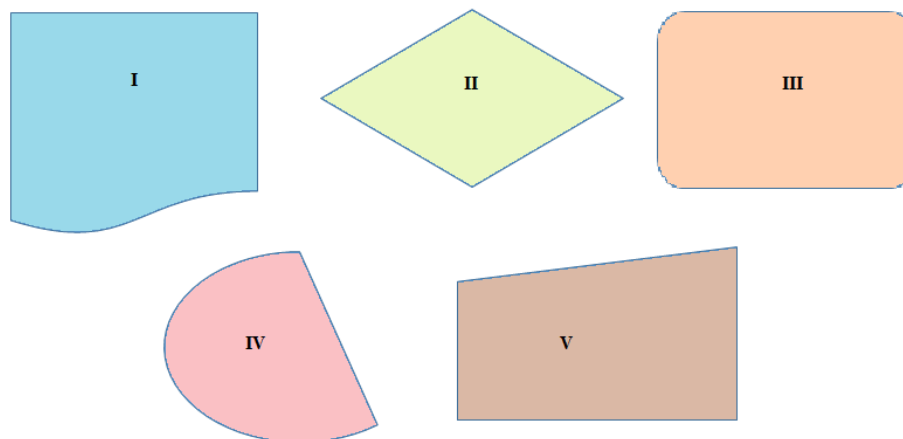
1. Oznacz wierzchołki, zaznacz kąty i podaj nazwę figur.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



2. Które z figur przedstawionych na rysunku nie są wielokątami i dlaczego?

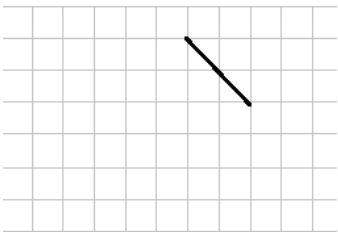





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wielokąty to figury geometryczne, które mają:

- ✔ co najmniej trzy kąty,
- ✔ co najmniej trzy wierzchołki,
- ✔ co najmniej trzy boki.

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0215
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0215/S
3	Tytuł	Wielokąty
4	Słowa kluczowe	Odcinek, wierzchołek, bok, kąt
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Dokończ rysunek tak, aby otrzymać czworokąt</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

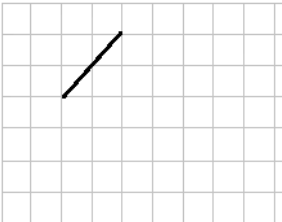
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0216
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0216/S
3	Tytuł	Wielokąty
4	Słowa kluczowe	Odcinek, wierzchołek, bok, kąt
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Dokończ rysunek tak aby otrzymać pięciokąt</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0217
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0217/S
3	Tytuł	Prostokąt



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Wielokąt, prostokąt, czworokąt, kąt prosty, przekątne
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Dokończ rysunek tak aby otrzymać dziesięciokąt</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0218
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0218/M
3	Tytuł	Prostokąt
4	Słowa kluczowe	Wielokąt, prostokąt, czworokąt, kąt prosty, przekątne
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		Slajd 1 – Prostokąt Slajd 2 – Już wiesz, że ... Slajd 3 – Ćwiczenie Slajd 4 – Przekątne prostokąta Slajd 5 – Rysujemy prostokąt
8	Uwagi lub zalecenia	

### Slajd 1 – Prostokąt

Z figurą geometryczną jaką jest prostokąt spotykasz się prawie na każdym kroku.

1. Boisko do piłki nożnej ma kształt prostokąta



2. Boisko do piłki koszykowej ma kształt prostokąta



3. Znaki drogowe np. te umieszczone przed przejazdem kolejowym również mają kształt prostokąta



4. Tablice informacyjne





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Twoja kartka z zeszytu, czy koperta też mają kształt prostokąta



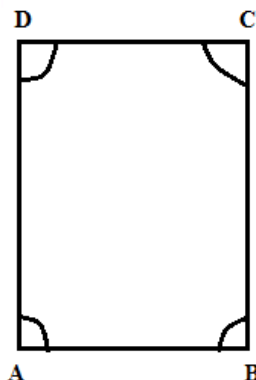
6. Plakat filmowy również ma kształt prostokąta



Slajd 2 – Już wiesz, że ...

Prostokąt ma:

- ✓ cztery boki
- ✓ cztery wierzchołki
- ✓ cztery kąty wewnętrzne



Ćwiczenie – sprawdź za pomocą kątomierza jaką miarę mają kąty prostokąta

Miara każdego kąta w prostokącie to  $90^0$ , czyli jest to kąt prosty.



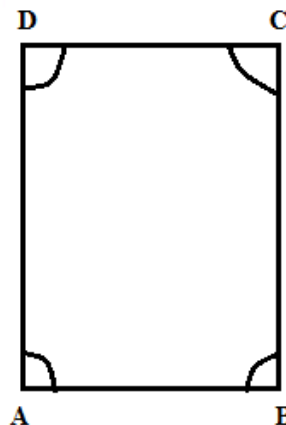
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Prostokąt ma:

- ✔ cztery boki
- ✔ cztery wierzchołki
- ✔ cztery kąty wewnętrzne,
- ✔ każdy kąt prostokąta ma  $90^0$

### Slajd 3 – Ćwiczenie

Za pomocą linijki zmierz długości boków prostokąta. Zapisz wniosek



$$|AB| = |CD|$$

$$|BC| = |AD|$$

Wniosek: Przeciwległe boki prostokąta są równej długości



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

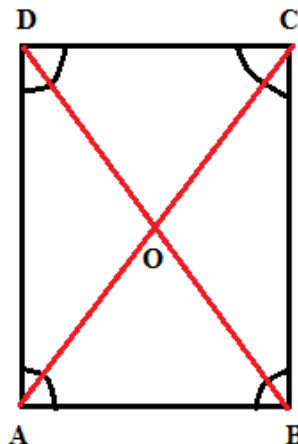
Po wykonaniu ćwiczenia i wniosku pojawia się napis

Prostokąt ma:

- ✔ cztery boki
- ✔ cztery wierzchołki
- ✔ cztery kąty wewnętrzne,
- ✔ każdy kąt prostokąta ma  $90^0$
- ✔ przeciwległe boki są równej długości.

#### Slajd 4 – Przekątne prostokąta

Odcinki łączące przeciwległe wierzchołki prostokąta nazywamy przekątnymi.





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ćwiczenie 1. Zmierz długość odcinków: AC i BD

Co zauważyłeś?

Wniosek: Przekątne prostokąta są równej długości (Wniosek pojawia się, gdy uczniowie go sformułują)

Ćwiczenie 2. Co możesz powiedzieć o długościach odcinków AO i OC oraz długości odcinków BO i OD?

Odcinki są równej długości

Wniosek: Punkt O – punkt przecięcia przekątnych dzieli je na równe odcinki.

Po wykonaniu ćwiczenia pojawia się napis

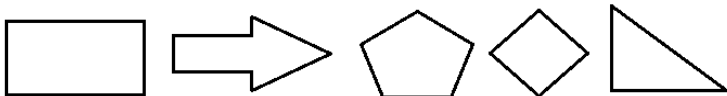
Prostokąt ma:

- ✔ cztery boki
- ✔ cztery wierzchołki
- ✔ cztery kąty wewnętrzne
- ✔ każdy kąt prostokąta ma  $90^0$
- ✔ przeciwległe boki są równej długości
- ✔ przekątne prostokąta są równej długości
- ✔ punkt przecięcia przekątnych dzieli je na połowę.

Slajd 5 – rysujemy prostokąt



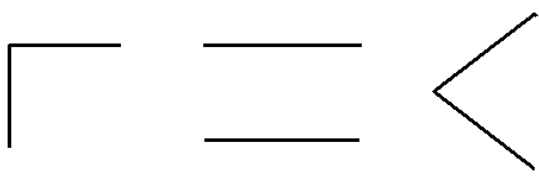
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0219
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0219/S
3	Tytuł	Prostokąt
4	Słowa kluczowe	Wielokąt, prostokąt, czworokąt, kąt prosty, przekątne
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Kolorem zielonym zamaluj prostokąty</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0220
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0220/S
3	Tytuł	Prostokąt
4	Słowa kluczowe	Wielokąt, prostokąt, czworokąt, kąt prosty, przekątne
5	Etap edukacyjny	2



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadań</p> <p>1. Czy narysowane odcinki mogą być bokami prostokąta, jeżeli tak dorysuj za pomocą ekillerki pozostałe boki</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0221
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0221/S
3	Tytuł	Prostokąt
4	Słowa kluczowe	Wielokąt, prostokąt, czworokąt, kąt prosty, przekątne
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadań</p> <p>1. Ile prostokątów znajduje się na rysunkach</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0222
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0222/S
3	Tytuł	Kwadrat
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, proste prostopadłe, przekątna, kąt prosty
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania Tak dobierz położenie punktów S i T na rysunku, aby powstał kwadrat



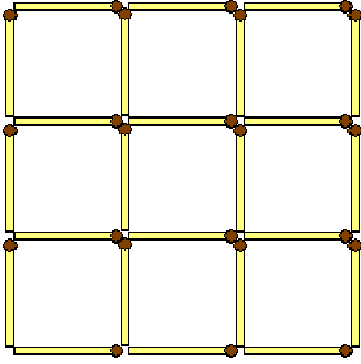
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0223
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0223/S
3	Tytuł	Kwadrat
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, proste prostopadłe, przekątna, kąt prosty
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Usuń 5 zapalek z 25 tak aby pozostało 6 kwadratów.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

			
8	Uwagi lub zalecenia		

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0224
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0224/S
3	Tytuł	Kwadrat
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, proste prostopadłe, przekątna, kąt prosty
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Czy poniższą figurę można rozciąć na kwadraty o boku 2 cm



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0225
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0225/M
3	Tytuł	Pomniejszanie i powiększanie figur. Skala
4	Słowa kluczowe	Skala, powiększanie, pomniejszanie, iloczyn, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Skala Slajd 2 – Skale liczbowe Slajd 3 – Skalowanie Slajd 4 - Przykłady
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 1 – napis :Skala

Napis: Skala liczba oznaczająca, ile razy daną rzecz pomniejszyliśmy lub powiększyliśmy.

### Slajd 2 – Skale liczbowe

1 : 1 – obraz rzeczywisty

Skala pomniejszająca

1 : 2 – skala pomniejszająca dokładnie 2 razy

1 : 3 – skala pomniejszająca dokładnie 3 razy

1 : 10 – skala pomniejszająca dokładnie 10 razy

1 : 16 – skala pomniejszająca dokładnie 16 razy

Skala powiększająca

2 : 1 – skala powiększająca dokładnie 2 razy

5 : 1 – skala powiększająca dokładnie 5 razy

15 : 1 – skala powiększająca dokładnie 15 razy

### Ćwiczenie

Z poniższych skal wybierz skale pomniejszające i powiększające

1 : 7      13 : 1      1000 : 1      1 : 20      1 : 55      150 : 1      1 : 10000



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 3 - Przykład skalowania:

1. Zdjęcie „bobaska” Uwaga dla grafika – skalowanie musi być bardzo dokładne. Z obrazu rzeczywistego powinny powstawać obrazy powiększone i pomniejszone.



### Slajd 4 – Przykłady

#### I. Skala pomniejszająca

1. Dany jest odcinek o długości 400 cm. Jaka będzie długość odcinka w skali 1 : 100

400 cm       $\xrightarrow{1 : 100}$       4 cm

w rzeczywistości                      po zastosowaniu skali

czyli wykonaliśmy działanie  $400 \text{ cm} : 100 = 4 \text{ cm}$





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Dany jest odcinek 6 mm. Jaka będzie długość odcinka po zastosowaniu skali 1 : 2

6 mm                      1 : 2                      3 mm  
w rzeczywistości                      →                      po zastosowaniu skali

czyli wykonaliśmy działanie  $6 \text{ mm} : 2 = 3 \text{ mm}$

3. Dany jest odcinek o długości 600 m. Jaka będzie długość odcinka w skali 1 : 10000

W pierwszej kolejności zamieniamy 600 m na centymetry. Pamiętajmy, że  $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$

Zatem  $600 \text{ m} = 60\,000 \text{ cm}$

60 000 cm                      1 : 10000                      6 cm  
w rzeczywistości                      →                      po zastosowaniu skali

czyli wykonaliśmy działanie  $60000 \text{ cm} : 10000 = 6 \text{ cm}$

## II. Skala powiększająca

1. Odcinek ma długość 3 mm. Oblicz jego długość w skali 100 : 1

3 mm                      100 : 1                      300 mm  
w rzeczywistości                      →                      po zastosowaniu skali

czyli wykonaliśmy mnożenie  $3 \text{ mm} \cdot 100 = 300 \text{ mm}$

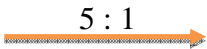
2. Odcinek ma długość 8 cm. Oblicz jego długość w skali 8 : 1

8 cm                      8 : 1                      64 cm  
w rzeczywistości                      →                      po zastosowaniu skali

czyli wykonaliśmy mnożenie  $8 \text{ cm} \cdot 8 = 64 \text{ cm}$

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Odcinek ma długość 15 m. Oblicz jego długość w skali 5 : 1

15 m  75 m  
w rzeczywistości po zastosowaniu skali  
czyli wykonaliśmy mnożenie  $15 \text{ m} \cdot 5 = 75 \text{ m}$

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0226
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0226/W
3	Tytuł	Pomniejszanie i powiększanie figur. Skala
4	Słowa kluczowe	Skala, powiększanie, pomniejszanie, iloczyn, iloraz
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadań 1. Narysuj odcinek: a) o długości 8 cm w skali 1 : 2 b) o długości 4 cm w skali 2 : 1 c) o długości 16 cm w skali 1 : 4 d) o długości 3 cm w skali 3 : 1 2. Podaj co najmniej cztery obiekty, do narysowania, których konieczne jest użycie skali. 3. Narysuj odcinek o długości 15 cm, a następnie narysuj go w skali: a) 1 : 3 b) 1 : 5



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>4. Odcinek AB w rzeczywistości ma długość 4 cm. W Jakiej skali narysowano ten odcinek w przykładach b, c i d</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0227
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0227/W
3	Tytuł	Prostokąty i kwadraty w skali
4	Słowa kluczowe	Skala, powiększanie, pomniejszanie, iloczyn, iloraz, prostokąt, kwadrat
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadań</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ogród w kształcie prostokąta ma wymiary 7 m na 12 m. W jakiej skali należy narysować ten ogród aby zmieścił się w zeszyte?</li> <li>Narysuj prostokąt o bokach 4 cm i 6 cm w skali 1 : 2 i w skali 2 : 1</li> <li>Zmierzcie blat ławki, a następnie narysujcie go w takiej skali, aby rysunek zmieścił się w zeszyte.</li> </ol>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		4. Bok kwadratu w skali 4 : 1 równa się 16 cm. Narysuj kwadrat w skali 1 : 1 5. Narysuj prostokąt o długości 28 cm i szerokości 14 cm w skali 1 : 7
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0228
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0228/M
3	Tytuł	Obwód prostokąta i kwadratu
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Obwód prostokąta i kwadratu Slajd 2 – Obliczanie obwodu prostokąta Slajd 3 – Ćwiczenie Slajd 4 – Obwód kwadratu z ćwiczeniem
8	Uwagi lub zalecenia	

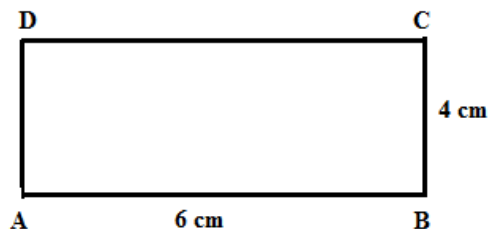
Slajd 1 – napis: Obwód prostokąta i kwadratu



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Slajd 2 – obliczanie obwodu prostokąta

Oblicz obwód prostokąta o długości 6 cm i 4 cm i oblicz sumę długości jego boków

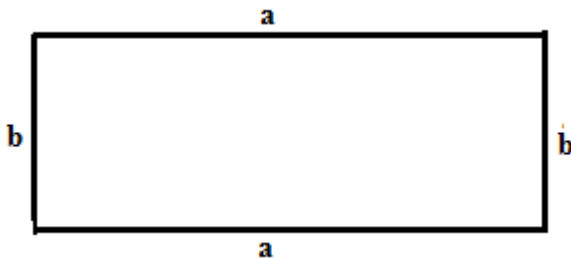


$$|AB| + |BC| + |CD| + |AD| = 6 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$$

Odp. Suma długości boków prostokąta jest równa 20 cm

Wniosek: Suma długości boków prostokąta jest jego obwodem.

Oznaczmy długości boków prostokąta przez a i b i obliczmy jego obwód



$$\text{Obwód} = a + b + a + b = a + a + b + b$$

Wiemy już, że obwód prostokąta jest równy:  $2 \cdot \text{długość} + 2 \cdot \text{szerokość}$

$$\text{Obwód} = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

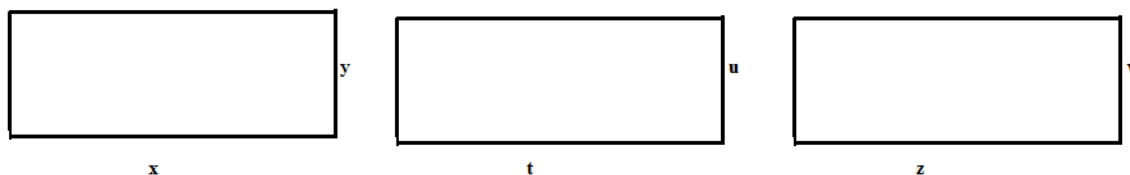
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Obwód przyjęto oznaczać przez:  $O$

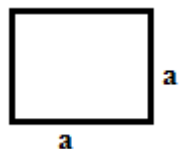
stąd mamy:

$$O = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

Slajd 3 – Ćwiczenie - zapisz obwody prostokątów



Slajd 4 – Obwód kwadratu

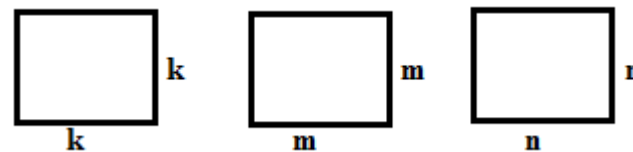


$$O = a + a + a + a$$

Dodawanie jednakowych składników możemy zastąpić mnożeniem

$$O = 4 \cdot a$$

Ćwiczenie – zapisz obwody kwadratów





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0229
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0229/S
3	Tytuł	Obwód prostokąta i kwadratu
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Narysuj dowolny prostokąt i półprostą. Na półprostej za pomocą cyrkla odkładaj długości boków prostokąta. Podaj obwód prostokąta. 2. Obwód prostokątnej działki równa się 76 m. Jedne bok ma długość 20 m. Oblicz drugi bok. 3. Mama Joli postanowiła uszczelnić dwa okna o wymiarach 150 cm i 90 cm. Ile cm uszczelek musi kupić mama Joli?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0230
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0230/S
3	Tytuł	Obwód prostokąta i kwadratu
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

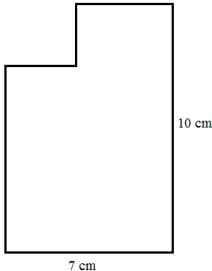
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Oblicz obwód prostokąta, którego jeden bok prostokąta ma długość 35 m, a drugi jest 5 razy krótszy?</p> <p>2. Jeden bok boiska jest o 20 m dłuższy od drugiego. Oblicz jego wymiary, wiedząc, że obwód równa się 960 m.</p> <p>3. Prostokąt i kwadrat mają równe obwody. Oblicz długość boku kwadratu, jeśli długość prostokąta jest równa 12 cm, a szerokość jest 3 razy mniejsza.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0231
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0231/S
3	Tytuł	Obwód prostokąta i kwadratu
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Podaj wymiary trzech różnych prostokątów, których obwód jest równy 48 cm.</p> <p>2. Oblicz obwód narysowanej figury</p>





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		 <p>3. Oblicz, czy wystarczy 2000 m siatki do ogrodzenia działki prostokątnej o długości 420 m i szerokości trzykrotnie mniejszej od długości działki oraz działki kwadratowej o boku dwukrotnie mniejszym niż obwód działki prostokątnej?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0232
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0232/M
3	Tytuł	Pole prostokąta. Jednostki pola
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn,
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna 1. Pole prostokąta. Jednostki pola 2. Obliczanie pola prostokąta 3. Pole prostokąta

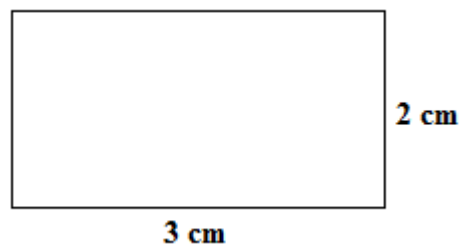
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		4. Ćwiczenie 5. Jednostki pola 6. Ćwiczenie
8	Uwagi lub zalecenia	

Slajd 1 – Pole prostokąta. Jednostki pola

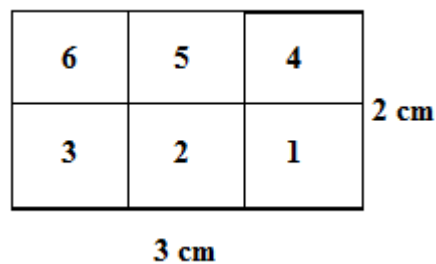
Slajd 2 – Obliczanie pola prostokąta

1. Dany jest prostokąt o długości 3 cm i szerokości 2 cm. Ile kwadratów o boku długości 1 cm zmieści się w tym prostokącie.



*Animacja* – do prostokąta „wjeżdżają” ponumerowane kwadraty o boku 1 cm

Efekt końcowy

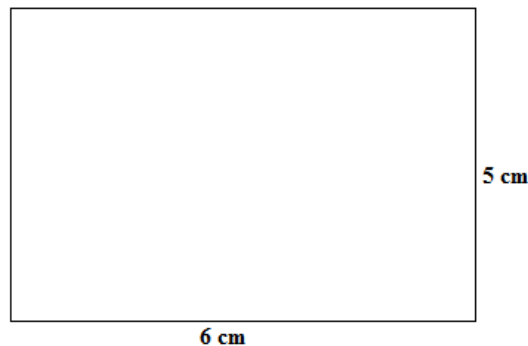




Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Na pokrycie prostokąta o bokach 3 cm i 2 cm potrzebnych było 6 kwadratów jednostkowych

2. Dany jest prostokąt o długości 6 cm i szerokości 5 cm. Ile kwadratów o boku długości 1 cm zmieści się w tym prostokącie.



*Animacja* – do prostokąta „wjeżdżają” ponumerowane kwadraty o boku 1 cm

Efekt końcowy

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

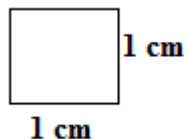
5 cm

6 cm

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Na pokrycie prostokąta o bokach 6 cm i 5 cm potrzebnych było 30 kwadratów jednostkowych

Pole kwadratu o boku 1 cm przyjmujemy za jednostkę pola i nazywamy ją **centymetrem kwadratowym** co zapisujemy: **1 cm<sup>2</sup>**



Wniosek: Pole prostokąta obliczamy mnożąc długości sąsiednich boków.

Pole oznaczamy przez **P**

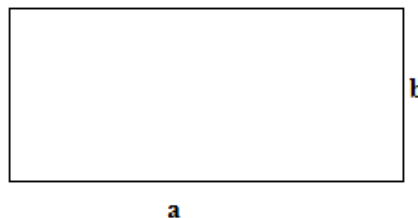
Za tym pole prostokąta o długości boków 6 cm i 5 cm jest równe:

$$P = 6 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}$$

$$P = 30 \text{ cm}^2$$

### Slajd 3 – Pole prostokąta

Obliczamy pole prostokąta o długości boku „a” i długości boku „b”

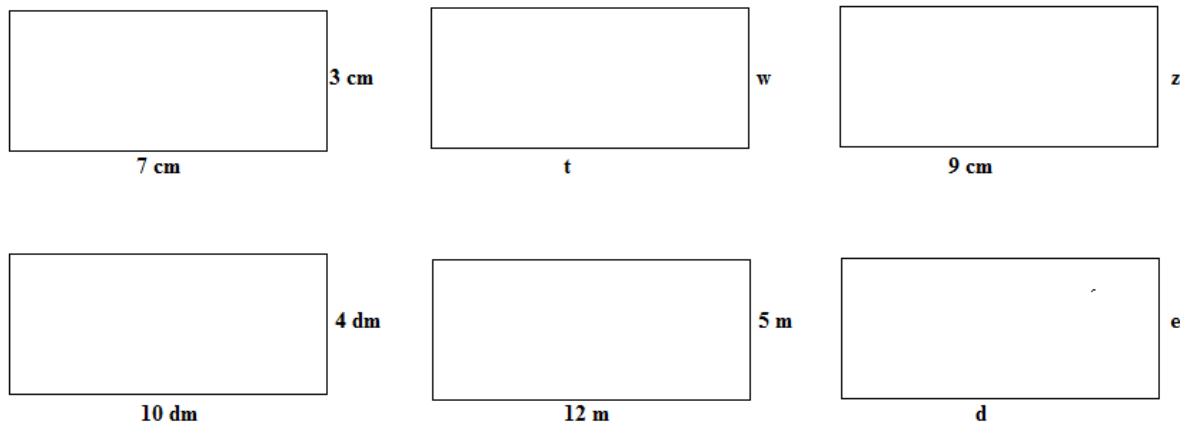


$$P = a \cdot b$$



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### Slajd 4 – Ćwiczenie – Oblicz pola prostokątów przedstawionych na rysunku



#### Slajd 5 – Jednostki pola

- ✓  $1 \text{ mm}^2$  – czytamy: jeden milimetr kwadratowy – to kwadrat o boku 1 mm
- ✓  $1 \text{ cm}^2$  – czytamy: jeden centymetr kwadratowy – to kwadrat o boku 1 cm
- ✓  $1 \text{ dm}^2$  – czytamy: jeden decymetr kwadratowy – to kwadrat o boku 1 dm
- ✓  $1 \text{ m}^2$  – czytamy: jeden metr kwadratowy – to kwadrat o boku 1 m
- ✓  $1 \text{ km}^2$  – czytamy: jeden kilometr kwadratowy – to kwadrat o boku 1 km

Jednostkami pola jest również ar i hektar do wyrażania większych obszarów np.: pola uprawne, działki, duże place itp.

- ✓ 1 a – czytamy: jeden ar – to kwadrat o boku 10 m
- ✓ 1 ha – czytamy: jeden hektar – to kwadrat o boku 100 m



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 6 – Ćwiczenie - Uzupełnij tabelkę

Długość prostokąta	Szerokość prostokąta	Obwód	Pole
3 dm	11 dm		
5 cm	16 cm		
10 m	19 m		
7 km	2 km		
20 mm	12 mm		

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0233
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0233/S
3	Tytuł	Pole prostokąta. Jednostki pola
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn,
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacjach	Dokument Word z treścią zadania 1. Narysuj prostokąt o boku długości 7 cm i drugim boku, którego długość jest o 3 cm krótsza od pierwszego boku. Za pomocą kwadratu jednostkowego oblicz pole tego prostokąta. 2. Uzupełnij tabelkę



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

			<b>Długość</b>	<b>9 cm</b>	<b>6 dm</b>	<b>11 cm</b>	<b>5 m</b>
			Szerokość	7 cm	10 dm	100 cm	16 m
			Pole				
8	Uwagi lub zalecenia						

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0234
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0234/S
3	Tytuł	Pole prostokąta. Jednostki pola
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn,
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Pole prostokąta jest równe 48 cm <sup>2</sup> . Jeden z jego boków ma długość 6 cm. Oblicz długość drugiego boku. 2. Szerokość prostokąta jest równa 9 cm, a jego długość jest dwa razy większa. Oblicz obwód i pole tego prostokąta.
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0235
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0235/S
3	Tytuł	Pole prostokąta. Jednostki pola
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn,
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Obwód prostokąta jest równy 48 cm. Długość tego prostokąta jest równa 13 cm, oblicz jaka jest szerokość prostokąta. 2. Obwód prostokąta jest równy 18 cm, a jego pole 20 cm <sup>2</sup> . Jakie są wymiary tego prostokąta?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0236
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0236/S
3	Tytuł	Pole kwadratu
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn, pole
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>1. Oblicz pole kwadratu o boku</p> <p>a) 12 cm.</p> <p>b) 7 mm</p> <p>c) 14 dm</p> <p>d) 32 cm</p> <p>2. Obwód boiska w kształcie kwadratu jest równy 780 m. Oblicz pole tego boiska.</p> <p>3. Działka ma kształt kwadratu o boku 15 m. Ile m siatki potrzeba na ogrodzenie tej działki, jeżeli 1 m stanowi furtka? Oblicz powierzchnie tej działki.</p> <p>4. Kwadrat o boku 5 cm narysowano w skali 5 : 1. Oblicz obwód i pole tego kwadratu.</p> <p>5. Zmierz kartkę z zeszytu do matematyki i oblicz jej obwód oraz pole.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0237
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0237/S
3	Tytuł	Pole kwadratu
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn, pole
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Jaka jest szerokość prostokąta, którego długość jest równa 7 m, a pole 56 m<sup>2</sup>.</p> <p>2. Jaką długość ma bok kwadratu o polu równym 64 cm<sup>2</sup>.</p> <p>3. Rodzina Kowalskich otrzymała nowe mieszkanie. Już pomalowała dwie ściany w dużym pokoju. Pozostało do pomalowania ściany o wymiarach 3 m i 2 m oraz ściana o wymiarach 3</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>m i 3 m. Oblicz:</p> <p>a) Która ściana ma większą powierzchnię?</p> <p>b) O ile m<sup>2</sup> jest jedna ściana większa od drugiej?</p> <p>c) Ile m<sup>2</sup> jest do pomalowania?</p> <p>d) Czy powierzchnia, która została jeszcze do pomalowania jest równa powierzchnią ścian już pomalowanych ?</p> <p>4. Prostokąt o długości 30 cm i szerokości 28 cm narysowany został w skali 1 : 3. Oblicz pola powierzchni prostokątów.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0238
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0238/S
3	Tytuł	Pole kwadratu
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn, pole
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Prostokąt i kwadrat mają równe pola. Oblicz obwód kwadratu, jeżeli prostokąt ma wymiary 18 dm i 4dm.</p> <p>2. O ile cm<sup>2</sup> zwiększy się pole kwadratu o boku 11 cm, jeżeli jego bok zwiększymy o 4 cm?</p> <p>3. Pokój Małgosi ma 3 m długości i 2 m szerokości. Czy w pokoju Małgosi zmieści się dywan kwadratowy o polu 64 m<sup>2</sup>?</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		4.* Książka liczy 188 stron. Każda kartka ma wymiary 15 cm na 20 cm. Oblicz ile m <sup>2</sup> miałby prostokąt ułożony ze wszystkich kartek tej książki?
8	Uwagi lub zalecenia	* Oznacza zadanie o dużym stopniu trudności.

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0239
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0239/W
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań – obwód, pole prostokąta i kwadrat
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn, obwód, pole
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadań</p> <p>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.</p> <p>2. Przez kwadratową działkę o powierzchni 625 m<sup>2</sup> poprowadzono prostopadłe do boków dwie prostopadłe ścieżki o szerokości 3 m. Podaj powierzchnię działki bez ścieżek. Zrób rysunek pomocniczy.</p> <p>3. Z prostokątnej tafli lustra o wymiarach 150 cm na 120 cm wycięto pięć luster o wymiarach 80 cm na 30 cm. Oblicz ile cm<sup>2</sup> pozostało powierzchni tafli po wycięciu luster.</p> <p>4. O ile zmniejszy się pole powierzchni kwadratu o boku 7 cm, jeśli jego bok zmniejszymy o 3 cm?</p> <p>5. Czy listewka o długości 200 cm wystarczy na zrobienie 4 ramek na zdjęcia o wymiarach 15 cm na 20 cm?</p>
8	Uwagi lub zalecenia	

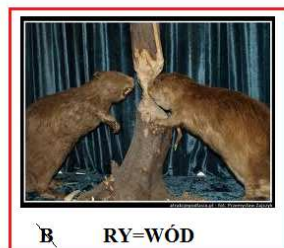
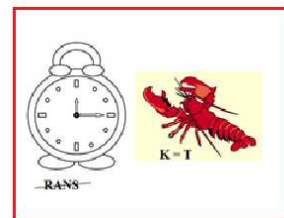
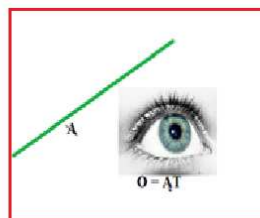
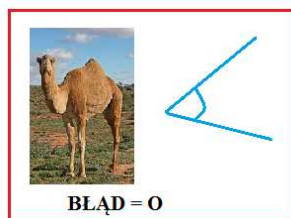
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0240
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0240/M
3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, obwód, pole, skala
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Powtórzenie wiadomości Slajd 2 – Rozwiąż rebusy Slajd 3 – Wielokąt Slajd 4 – Prostokąt Slajd 5 – Kwadrat – ćwiczenie Slajd 6 – Skala z wierszykiem
8	Uwagi lub zalecenia	

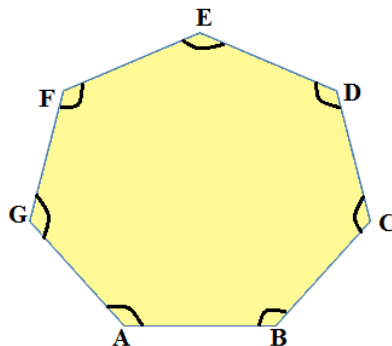
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Slajd 1 – napis: Powtórzenie wiadomości

Slajd 2 – Rozwiąż rebusy



Slajd 3 – Wielokąt

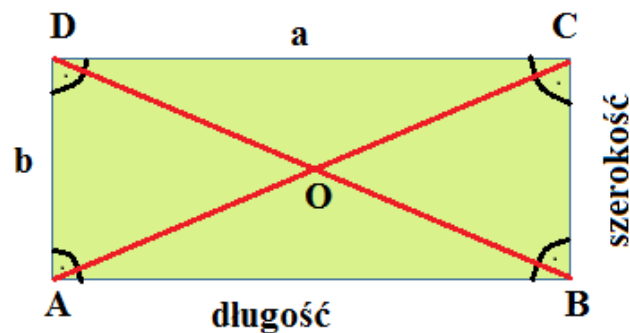


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wielokąt ma:

- ✔ wierzchołki: A, B, C, D, E, F, G
- ✔ boki: AB, BC, CD, DE, EF, FG, GA
- ✔ kąty wewnętrzne:  $\angle ABC$ ;  $\angle BCD$ ;  $\angle CDE$ ;  $\angle DEF$ ;  $\angle EFG$ ;  $\angle FGA$ ;  $\angle GAB$ ;
- ✔ nazwa wielokąta zależy od ilości kątów
- ✔ nasz wielokąt to siedmiokąt.

Slajd 4 – Prostokąt



Prostokąt to czworokąt, który ma wszystkie kąty proste (miara kąta prostego  $90^0$ ).

Wymiary prostokąta to jego długość i szerokość

Własności prostokąta:

- ✔ ma cztery wierzchołki: A, B, C, D
- ✔ ma dwie pary boków równej długości:  $|AB| = |CD|$ ;  $|BC| = |AD|$



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ✓ ma dwie pary boków równoległych:  $AB \parallel CD$ ;  $BC \parallel AD$
- ✓ dwa sąsiednie boki prostokąta są prostopadłe:  $AB \perp BC$ ;  $BC \perp CD$ ;  $CD \perp AD$ ;  $AD \perp AB$
- ✓ przekątne są równej długości:  $|AC| = |BD|$
- ✓ przekątne połowią się:  $|AO| = |OC|$ ;  $|BO| = |OD|$

Obwód prostokąta jest sumą długości jego boków:  $AB + BC + CD + AD = O$

$$O = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

Pole prostokąta jest iloczynem jego sąsiednich boków:  $AB \cdot BC = P$

$$P = a \cdot b$$

### Slajd 5 – Kwadrat - ćwiczenie

Narysuj kwadrat i oznacz jego wierzchołki oraz zaznacz przekątne i odpowiedz na pytania:

1. Czy kwadrat jest prostokątem?
2. Ile wierzchołków ma kwadrat, wypisz je?
3. Jakie są długości boków kwadratu?
4. Co możesz powiedzieć o przekątnych kwadratu?
5. Jak obliczamy obwód kwadratu?
6. Jak obliczamy pole kwadratu?

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Slajd 6 – Skala

Skala – liczba oznaczająca ile razy daną rzecz pomniejszyliśmy lub powiększyliśmy

1 : 1 – rzeczywiste wymiary

1 : 2 – skala pomniejszająca

2 : 1 – skala powiększająca



skala 1:2



skala 1:1



skala 2:1

Skala obrazu pomniejszać chciała  
Więc dzielenie wykonać musiała  
Gdy powiększać obraz przyszło jej  
Wykonać mnożenie musi OJEE!!





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje Tab

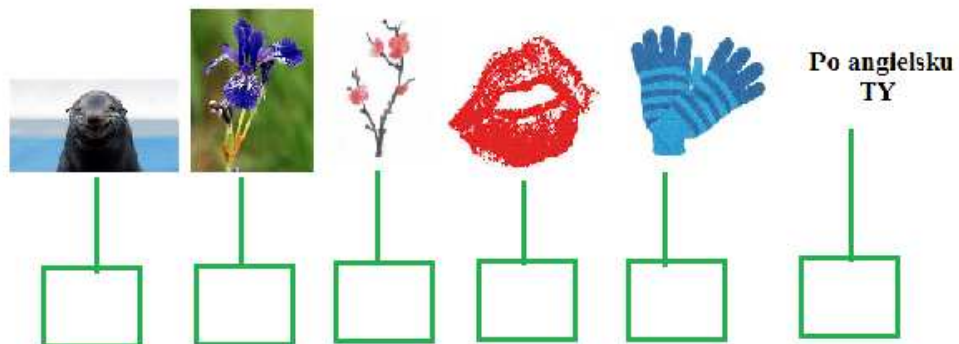
Wśród aplikacji wykorzystano zasoby:

- ✔ krzyżówki – Tab\_K
- ✔ zadania – Tab\_Z
- ✔ wierszyki – Tab\_S
- ✔ układanka – Tab\_U
- ✔ rebusy – Tab\_R

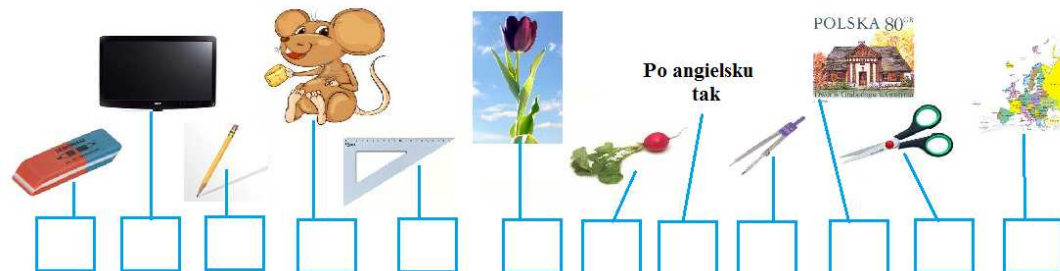
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0020
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0020/R
3	Tytuł	Wielokąty
4	Słowa kluczowe	Wielokąty, odcinek
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Nauczyciel prezentuje rebus do rozwiązania. Wpisz do kwadracików pierwszą literę przedmiotu, a dowiesz się jakim działem matematyki będziemy się zajmować. Rysunki pod Tab.
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pierwszy wyraz

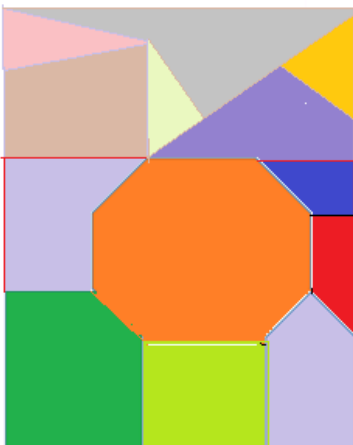


Drugi wyraz





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0021
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0021/U
3	Tytuł	Wielokąty
4	Słowa kluczowe	Wielokąty, odcinek
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Ze wszystkich poniższych elementów ułóżcie wielokąt.</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0022
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0022/S
3	Tytuł	Kwadrat
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, proste prostopadłe, przekątna, kąt prosty
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Na tablicy interaktywnej uczniowie rysują figurę wg wierszyka</p> <p style="padding-left: 40px;">Jestem prostokąt niebywały Z równych boków zbudowany Wszystkie kąty są proste Po 90 stopni mają miarą i wzrostem Mam przekątne dwie Które równo dzielą się Prostopadłe są ku sobie Co każdy powinien mieć w głowie.</p> <p>Nauczyciel po wykonaniu rysunku zwraca uwagę uczniom, że każdy kwadrat jest prostokątem, a nie każdy prostokąt jest kwadratem.</p> <p>Po wykonaniu rysunku uczniowie podają przykłady kwadratowych rzeczy np. kwadratowe obrusy, chusteczki do nosa itp.</p> <p>Następnie uczniowie wykonują ćwiczenie:</p> <p>Pokolorujcie na czerwono własności prostokąta, a na zielono własności kwadratu. Co zauważyłeś?</p>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<b>Własność</b>			
		<b>Prostokąt</b>	<b>Kwadrat</b>		
		Wszystkie boki są równe			
		Wszystkie kąty są proste			
		Boki są parami równoległe			
		Sąsiednie boki są prostopadłe			
		Przekątne są równe			
		Przekątne połówią się			
Przekątne przecinają się pod kątem 90°					

8	Uwagi lub zalecenia	
---	---------------------	--

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0023
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0023/K
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań – obwód, pole prostokąta i kwadratu
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn, pole
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Rozwiąż krzyżówkę i odczytaj hasło 1) ma cztery kąty proste 2) odcinek w wielokącie

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		3) ma wszystkie boki równe 4) szachowe 5) łączy dwa wierzchołki leżące naprzeciw siebie Krzyżówka pod tabelką
8	Uwagi lub zalecenia	

	1									
		2								
			3							
				4						
5										

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0024
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0024/Z
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań – obwód, pole prostokąta i kwadratu
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn, pole
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Oblicz pole zacieniowanej figury



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	Tab_0025
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0025/K
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań – obwód, pole prostokąta i kwadratu



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn, pole
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Rozwiąż krzyżówkę Uzupełnij wyrazami, które w swojej budowie zawierają słowo „Kąt” Krzyżówka pod tabelką
8	Uwagi lub zalecenia	

						K	A	T							
						K	A	T							
						K	A	T							
						K	A	T							



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacja e – learn

### ✔ zadania e-learn\_Z

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0008
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0008/Z
3	Tytuł	Wielokąty
4	Słowa kluczowe	Odcinek, wierzchołek, bok, kąt
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Zadanie domowe 1. Poszukaj w najbliższym swoim otoczeniu, jakie przedmioty mają kształt wielokąta.
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0009
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0009/Z
3	Tytuł	Prostokąty i kwadraty w skali
4	Słowa kluczowe	Skala, powiększanie, pomniejszanie, iloczyn, iloraz, prostokąt, kwadrat
5	Etap edukacyjny	2



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Zadanie domowe 1. Kwadrat o boku 50 cm narysuj w skali 1 : 10
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0010
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0010/Z
3	Tytuł	Prostokąty i kwadraty w skali
4	Słowa kluczowe	Skala, powiększanie, pomniejszanie, iloczyn, iloraz, prostokąt, kwadrat
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Zadanie domowe 1. Podłoga w pracowni matematycznej jest prostokątem o wymiarach 8m i 6 m. Podaj wymiary podłogi po zastosowaniu skali 1 : 100
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0011
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0011/Z



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	Tytuł	Prostokąty i kwadraty w skali
4	Słowa kluczowe	Skala, powiększanie, pomniejszanie, iloczyn, iloraz, prostokąt, kwadrat
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Zadanie domowe 1. Narysuj plan swojego pokoju w skali 1 : 100
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0012
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0012/Z
3	Tytuł	Pole prostokąta. Jednostki pola.
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn,
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Zadanie domowe Przygotuj krótką informację na temat obliczania pola kwadratu.
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0013
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0013/Z
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań – obwód, pole prostokąta i kwadrat
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn, pole
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Zadanie domowe 1. Dwie działki mają ten sam obwód. Jedna jest kwadratem a druga prostokątem o bokach 8 m i 10 m. Która działka ma większe pole?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0014
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0014/Z
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań – obwód, pole prostokąta i kwadrat
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn, pole
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Zadanie domowe 1. Oblicz pole figury przedstawionej na rysunku



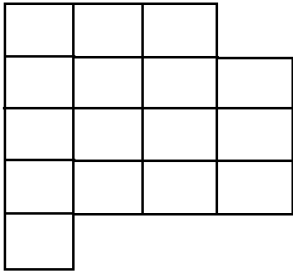
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0015
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0015/Z
3	Tytuł	Rozwiązywanie zadań – obwód, pole prostokąta i kwadrat
4	Słowa kluczowe	Prostokąt, kwadrat, szerokość, długość, iloczyn, pole
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Zadanie domowe 1. Podziel poniższą figurę na 4 części o różnym kształcie i polu równym 4 jednostki. Pojedynczy kwadrat ma pole równe 1 jednostce i nie można go rozdzielać.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		
8	Uwagi lub zalecenia	

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## VII. Bryły

Tematyka zajęć	Zakres indywidualizacji na lekcji		
	Uczeń z zaległościami (trudnościami) w nauce	Uczeń przeciętny	Uczeń zdolny
<b>Bryły</b>			
Opis prostopadłościanu: wierzchołki, ściany. krawędzie,	Budowę prostopadłościanu TIK_0241 Następnie nauczyciel prosi uczniów o wykonanie instrukcji Tab_0026.		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0242	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0243	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0244
Siatki prostopadłościanów	Siatka prostopadłościanu TIK_0245		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0246	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0247	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0248
	e-learn_0016		
	e-learn_0017		
<b>Obliczenia w geometrii</b>			
Prostopadłościan i jego wymiary	Wymiary prostopadłościanu TIK_0249		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0250	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0251	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0252
Obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu	Pole powierzchni prostopadłościanu TIK_0253		
	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0254	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0255	Nauczyciel prosi o rozwiązanie fiszki problemowej TIK_0256
Powtórzenie wiadomości	Uczniowie prowadzą lekcje wspólnie z nauczycielem (e-learn_0017). Ocena pracy uczniów. Na zakończenie lekcji wspólne rozwiązanie zadania TIK_0257		

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje TIK

Wśród aplikacji wykorzystano zasoby

- ✔ prezentacje multimedialne – TIK\_M
- ✔ praca wspólna TIK\_W
- ✔ praca indywidualna ucznia TIK\_S

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0241
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0241/M
3	Tytuł	Opis prostopadłościanu: ściany, krawędzie, wierzchołki
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Opis prostopadłościanu: ściany krawędzie wierzchołki Slajd 2 – Przedmioty, które mają kształt prostopadłościanu Slajd 3 – Wierzchołki prostopadłościanu Slajd 4 – Podstawy prostopadłościanu Slajd 5 – Ściany boczne prostopadłościanu Slajd 6 – Krawędzie podstawy górnej i dolnej





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		Slajd 7 - Krawędzie boczne Slajd 8 – Ściany prostopadłościanu Slajd 9 – Ściany równoległe Slajd 10 – Krawędzie prostopadłe Slajd 11 – Krawędzie równoległe Slajd 11 - Sześciąt
8	Uwagi lub zalecenia	

Slajd 1. Opis prostopadłościanu: ściany, krawędzie, wierzchołki.

Slajd 2 – Przedmioty, które mają kształt prostopadłościanu



pudełko z szachami



opakowanie soku



cegła



pudełko z cukierkami

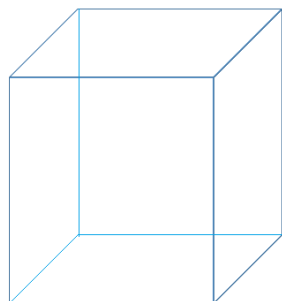


pudło



kostka do gry

Slajd 3 – Rysunek prostopadłościanu



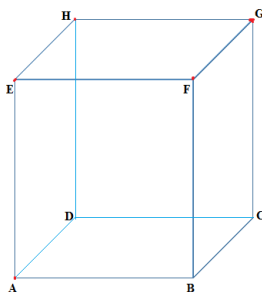
Prostopadłościan zbudowany jest z prostokątów.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 3 - Wierzchołki prostopadłościanu – rysunek prostopadłościanu i za pomocą animacji zaznaczamy wierzchołki prostopadłościanu

Efekt po animacji

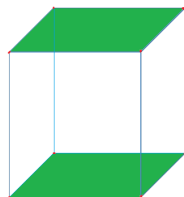


Wierzchołki prostopadłościanu oznaczamy dużymi literami alfabetu.

### Slajd 4 – Podstawy prostopadłościanu

Animacja rysunek prostopadłościanu, na którym jednakowym kolorem zaznaczono podstawę dolną i podstawę górną po kolei

Efekt po animacji



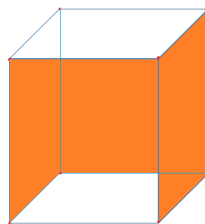
### Slajd 5 – Ściany boczne prostopadłościanu

Animacja rysunek prostopadłościanu, na którym zaznaczono jednakowym kolorem ściany boczne, zaznaczanie ścian bocznych po kolei, kolor podstaw znika

Efekt po animacji



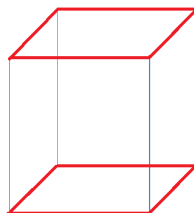
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



### Slajd 6 – Krawędzie podstawy górnej i dolnej

Animacja rysunek prostopadłościanu i za pomocą animacji zaznaczamy krawędzie podstawy dolnej i podstawy górnej „wjeżdżają” po kolei kolor ścian bocznych znika

Efekt po animacji

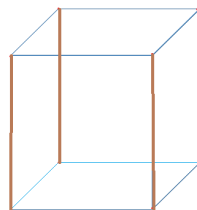


### Slajd 7 – Krawędzie boczne

Animacja rysunek prostopadłościanu i za pomocą animacji zaznaczamy krawędzie boczne, krawędzie „wjeżdżają” po kolei krawędzie podstawy znikają.

Efekt po animacji

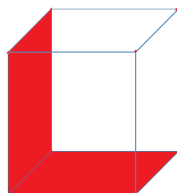
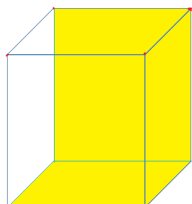
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



### Slajd 8 – Ściany prostopadłe

rysunek prostopadłościanu i za pomocą animacji zaznaczamy ściany prostopadłe, krawędzie boczne znikają

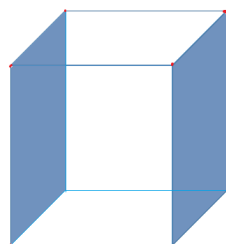
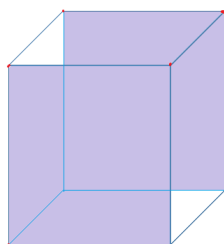
Efekt po animacji



### Slajd 9 – Ściany równoległe

rysunek prostopadłościanu i za pomocą animacji zaznaczamy ściany równoległe, ściany prostopadłe znikają

Efekt po animacji



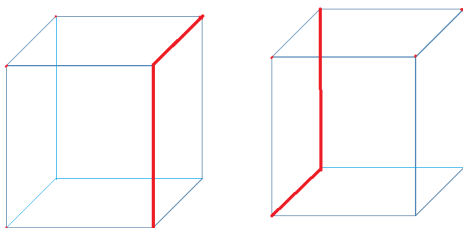


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 10 – Krawędzie prostopadłe

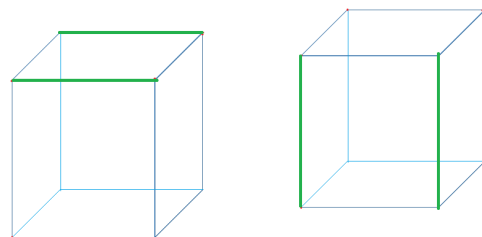
rysunek prostopadłościanu i za pomocą animacji zaznaczamy krawędzie prostopadłe, kolor ścian równoległych znika

Efekt po animacji



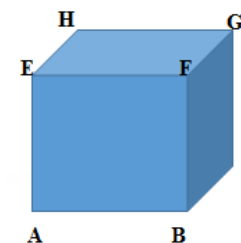
### Slajd 11 – Krawędzie równoległe

rysunek prostopadłościanu i za pomocą animacji zaznaczamy krawędzie równoległe, krawędzie prostopadłe znikają, wjeżdżają równoległe; efekt po animacji



### Slajd 11 – Sześcian

Sześcian jest prostopadłościanem, którego wszystkie ściany są kwadratami.





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0242
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0242/S
3	Tytuł	Opis prostopadłościanu: ściany, krawędzie, wierzchołki
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniem Narysuj dowolny prostopadłościan i oznacz jego wierzchołki. Następnie wykonaj polecenia a) kolorem zielonym zaznacz dwie krawędzie równoległe b) kolorem niebieskim zaznacz dwie krawędzie prostopadłe c) kolorem żółtym zaznacz ściany równoległe d) kolorem czerwonym zaznacz ściany prostopadłe
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0243
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0243/S
3	Tytuł	Opis prostopadłościanu: ściany, krawędzie, wierzchołki
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe

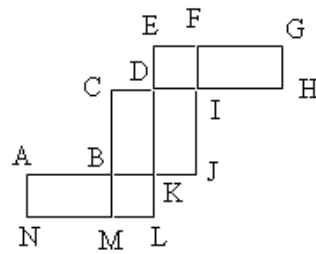


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniem 1. Narysuj prostopadłościan i zaznacz dowolnymi kolorami: a) ściany równoległe i prostopadłe b) krawędzie równoległe i prostopadłe c) krawędzie skośne
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0244
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0244/S
3	Tytuł	Opis prostopadłościanu: ściany, krawędzie, wierzchołki
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniem Narysowana figura ma 12 wierzchołków i przedstawia siatkę prostopadłościanu, którego podstawą jest kwadrat. Prostopadłościan ma tylko 8 wierzchołków. Zapisz, które wierzchołki figury utworzą wierzchołki prostopadłościanu.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0245
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0245/M
3	Tytuł	Siatki prostopadłościanów
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Siatki prostopadłościanów Slajd 2 – Powstawanie siatki prostopadłościanu Slajd 3 – Siatki prostopadłościanów Slajd 4 - Siatki sześciąt
8	Uwagi lub zalecenia	





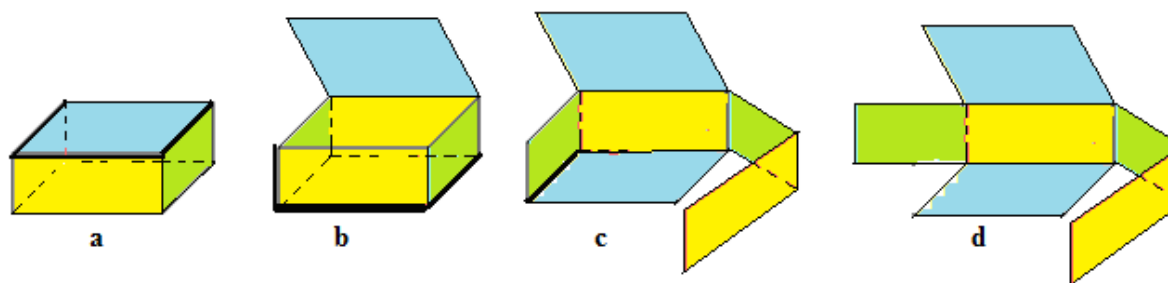
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Slajd 1 – Siatki prostopadłościaków

Slajd 2 – Powstawanie siatki

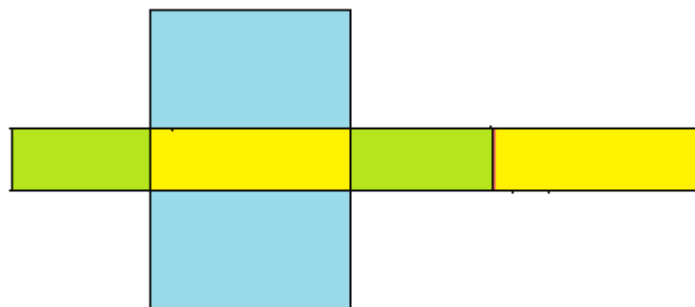
Rozcinanie prostopadłościaku

Animacja tak po kolei jak pokazane na rysunku



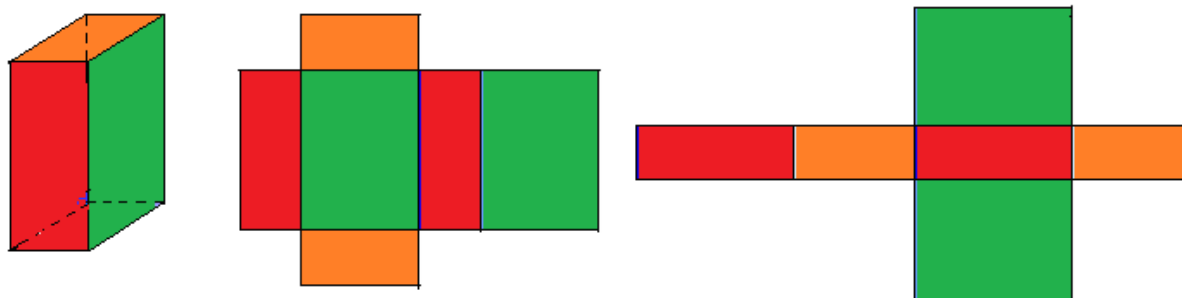
Po rozcięciu prostopadłociaku otrzymujemy jego siatkę

Końcowy efekt

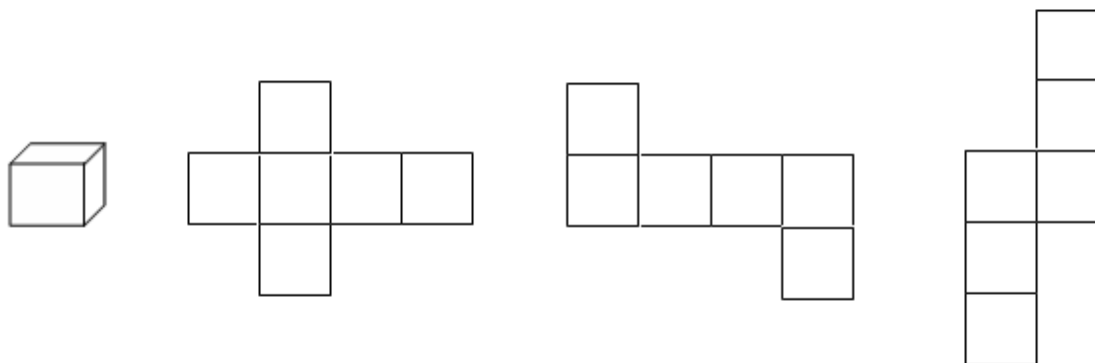


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Slajd 3 – Siatka prostopadłościanu może mieć różne kształty

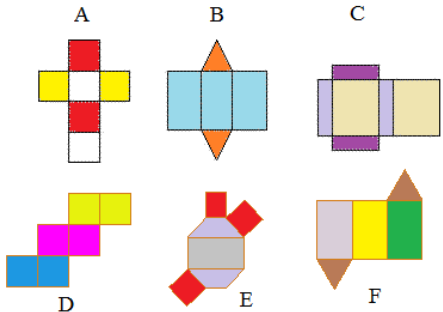


### Slajd 4 – siatka sześcianu





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0246
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0246/S
3	Tytuł	Siatki prostopadłościanów
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniem Wskaż na rysunku siatki prostopadłościanów</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

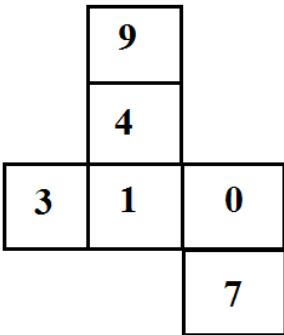


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0247
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0247/S
3	Tytuł	Siatki prostopadłościanów
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniem</p> <p>Która z przedstawionych siatek przedstawia siatkę danego prostopadłościanu</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0248
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0248/S
3	Tytuł	Siatki prostopadłościanów
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniem</p> <p>Z siatki na rysunku powstaje kostka. Utwórz wszystkie możliwe liczby dwucyfrowe złożone z różnych cyfr leżących na przeciwległych ścianach.</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0249
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0249/M
3	Tytuł	Prostopadłościan i jego wymiary
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu, wymiary prostopadłościanu
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Prostopadłościan i jego wymiary Slajd 2 – Długość, szerokość i wysokość prostopadłościanu
8	Uwagi lub zalecenia	

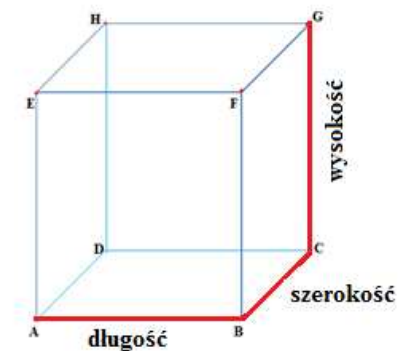
Slajd 1 – Prostopadłościan i jego wymiary

Slajd 2 – Długość, szerokość i wysokość prostopadłościanu

*Animacja*

Wjeżdża odcinek AB z napisem długość

następnie szerokość, potem wysokość

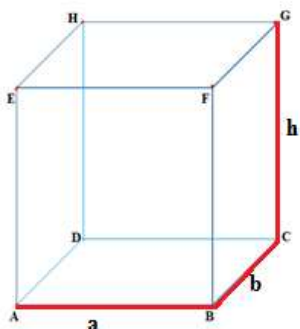




Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Długość, szerokość i wysokość prostopadłościanu to wymiary prostokąta.

Wysokość prostopadłościanu oznaczamy literką:  $h$



Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0250
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0250/S
3	Tytuł	Prostopadłościan i jego wymiary
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu, wymiary prostopadłościanu
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniem 1. Prostopadłościan ma wymiary: 3 cm x 4 cm x 5 cm. Narysuj ten prostopadłościan oraz jego siatkę. Ile jest krawędzi o długości 3 cm, a ile o długości 5 cm? Oblicz sumę długości krawędzi tego prostopadłościanu.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

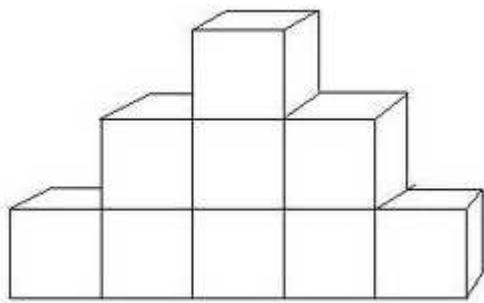
		2. Prostopadłościan ma długość 150 cm; szerokość 200 cm a wysokość 350 cm. Narysuj siatkę tego prostopadłościanu w skali 1 : 50 3. Prostopadłościan ma wymiary 9 cm, 12,cm i 15 cm. Oblicz sumę wszystkich krawędzi prostopadłościanu.
8	Uwagi lub zalecenia	Fiszka problemowa

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0251
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0251/S
3	Tytuł	Prostopadłościan i jego wymiary
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu, wymiary prostopadłościanu
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z zadaniem 1. Suma długości krawędzi prostopadłościanu jest równa 132 cm. Jakie są wymiary tego prostopadłościanu, jeżeli wiadomo, że są to kolejne liczby naturalne dwucyfrowe. 2. Narysuj siatkę sześcianu o boku 200 cm w takiej skali, aby siatka zmieściła się w zeszytcie. Oblicz sumę krawędzi prostopadłościanu w skali. 3. Prostopadłościan ma wymiary 3 cm, 8 cm i 5 cm. Oblicz sumę krawędzi ścian bocznych tego prostopadłościanu.
8	Uwagi lub zalecenia	

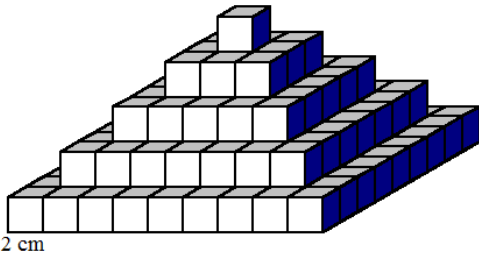




Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0252
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0252/S
3	Tytuł	Prostopadłościan i jego wymiary
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu, wymiary prostopadłościanu
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z zadaniem</p> <p>1. Romek rozpoczął budowanie prostopadłościanu z sześciaków o długości krawędzi 1 cm. Prostopadłościan Romka ma mieć wymiary: długość 7 cm; szerokość 5 cm, wysokość 6 cm. Ile jeszcze sześciaków potrzebuje Romek na zbudowanie prostopadłościanu?</p>  <p>1 cm</p> <p>2. Z sześciaków o długości krawędzi 2 cm rozpoczęto budowę prostopadłościanu. Ile sześciaków należy dołożyć, aby powstał prostopadłościan? Podaj wymiary prostopadłościanu.</p>

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0253
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0253/M
3	Tytuł	Obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu, wymiary prostopadłościanu, pole
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Prezentacja multimedialna Slajd 1 – Obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu Slajd 2 – Jak obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu? Slajd 3 – Wniosek Slajd 4 - Ćwiczenie
8	Uwagi lub zalecenia	

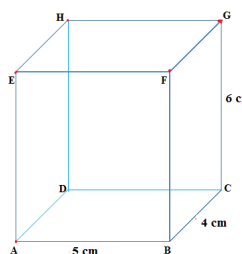


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Slajd 1 – Obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu

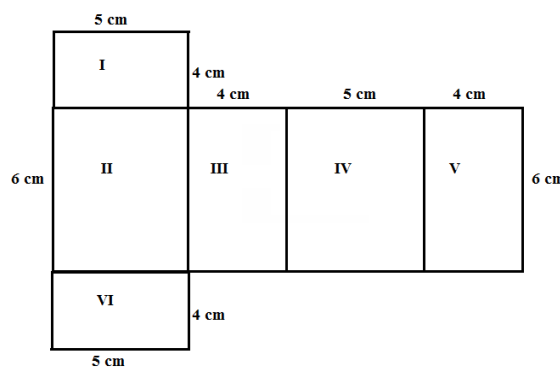
Slajd 2 – Jak obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu?

Oblicz pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach 5 cm, 4 cm, 6 cm



*Animacja:* ściany prostopadłościanu „rozkładają” się na siatkę prostopadłościanu

Efekt końcowy:



Powstały nam następujące prostokąty:



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. I i VI o wymiarach 5 cm i 4 cm
2. II i IV o wymiarach 6 cm i 5 cm
3. III i V o wymiarach 6 cm i 4 cm

Obliczamy pola prostokątów:

1.  $P = 5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}$

$$P = 20 \text{ cm}^2$$

Ponieważ mamy dwa prostokąty o tych samych wymiarach to wynik mnożymy przez 2

$$\text{Pole ścian I i VI} = 2 \cdot 20 \text{ cm}^2$$

$$\text{Pole ścian I i VI} = 40 \text{ cm}^2$$

2.  $P = 6 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}$

$$P = 30 \text{ cm}^2$$

Ponieważ mamy dwa prostokąty o tych samych wymiarach to wynik mnożymy przez 2

$$\text{Pole ścian II i IV} = 2 \cdot 30 \text{ cm}^2$$

$$\text{Pole ścian II i IV} = 60 \text{ cm}^2$$

3.  $P = 6 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}$

$$P = 24 \text{ cm}^2$$

Ponieważ mamy dwa prostokąty o tych samych wymiarach to wynik mnożymy przez 2

$$\text{Pole ścian III i V} = 2 \cdot 24 \text{ cm}^2$$

$$\text{Pole ścian III i V} = 48 \text{ cm}^2$$

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Obliczamy sumę pól prostokątów

$$\text{pole ścian I i VI} + \text{pole ścian II i IV} + \text{pole ścian III i V} = 40 \text{ cm}^2 + 30 \text{ cm}^2 + 48 \text{ cm}^2$$

$$\text{pole ścian I i VI} + \text{pole ścian II i IV} + \text{pole ścian III i V} = 118 \text{ cm}^2$$

Slajd 3 - Wniosek:

Pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu to suma pól wszystkich ścian prostopadłościanu

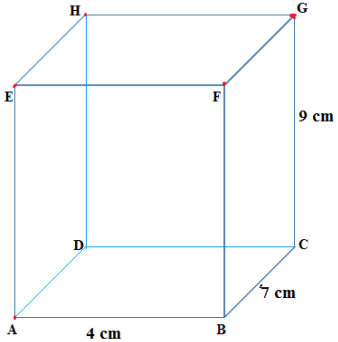
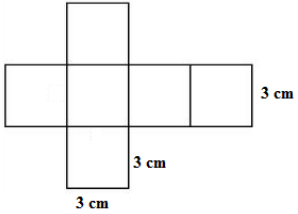
Slajd 4 – Ćwiczenie

1. Oblicz pole powierzchni ścian bocznych prostopadłościanu
2. Oblicz pole powierzchni podstaw prostopadłościanu.

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0254
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0254/S
3	Tytuł	Obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu, wymiary prostopadłościanu, pole
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Narysuj siatkę prostopadłościanu i oblicz pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		 <p>2. Na rysunku przedstawiona jest siatka prostopadłościanu. Oblicz powierzchnię prostopadłościanu i podaj jego nazwę</p> 
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0255
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0255/S
3	Tytuł	Obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu

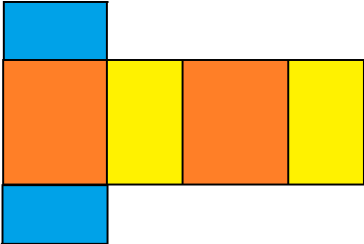
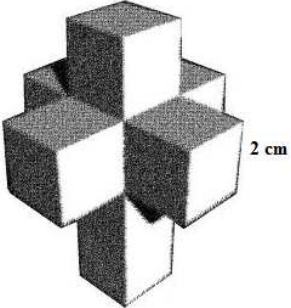


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu, wymiary prostopadłościanu, pole
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	2
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Oblicz pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach: a) 6 cm; 7 cm; 12 cm b) 5 dm; 5 dm; 5 dm 2. Pole powierzchni sześcianu jest równe 600 cm <sup>2</sup> . Jaka długość ma krawędź tego sześcianu. Wykonaj rysunek pomocniczy 3. Na oklejenie pudełka Jacek zużył 94 dm <sup>2</sup> papieru ozdobnego. Podstawa tego pudełka ma 3 dm i 5 dm. Jaka jest wysokość tego pudełka?
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0256
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0256/S
3	Tytuł	Obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu, wymiary prostopadłościanu, pole
5	Etap edukacyjny	2

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Rodzaj adresata	1
7	Charakterystyka treści aplikacji	<p>Dokument Word z treścią zadania</p> <p>1. Dana jest siatka prostopadłościanu o wymiarach 3 cm, 4 cm i 7 cm. Ściany o takich samych wymiarach zaznaczone są tym samym kolorem. Oblicz pole powierzchni prostopadłościanu</p>  <p>2. Bryła przestrzenna zbudowana jest z pięciu jednakowych sześcianów. Oblicz pole powierzchni tej bryły</p>  <p>Uwaga dla grafika: Wszystkie elementy mają być sześcianami i dwa „tylne” bardziej widoczne</p> <p>3. Akwarium ma 80 cm długości, 45 cm szerokości i 70 cm wysokości. Oblicz ile trzeba zużyć szkła na jego zbudowanie.</p>
8	Uwagi lub zalecenia	



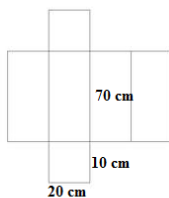
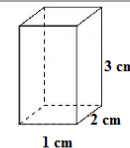
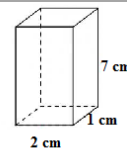
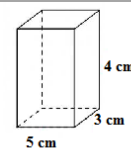
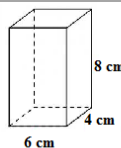


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

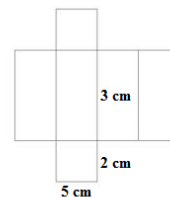
Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	TIK_0257
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	TIK_0257/W
3	Tytuł	Powtórzenie wiadomości
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu, wymiary prostopadłościanu, pole
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Dokument Word z treścią zadania 1. Narysuj prostopadłościan i zaznacz: a) wierzchołki prostopadłościanu b) ściany boczne prostopadłościanu c) krawędzie boczne 2. Narysuj sześciąt i zaznacz a) parę ścian prostopadłych b) parę ścian równoległych 3. Połącz w pary



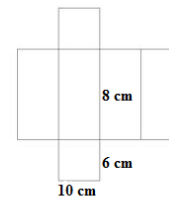
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



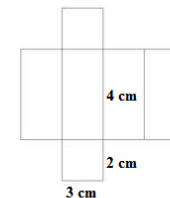
Skala 1 : 10



5 : 1



2 : 1



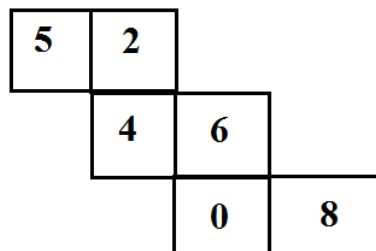
1 : 2

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



8

Uwagi lub zalecenia



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje tab

✔ zadania – Tab\_Z

1	Identyfikator pozycji	Tab_0026
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	Tab_0026/Z
3	Tytuł	Opis prostopadłościanu: ściany, krawędzie, wierzchołki
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Instrukcja rysowania prostopadłościanu 1. Narysuj prostokąt 2. Ze wszystkich wierzchołków prostokąta narysuj równoległe odcinki o równych długościach 3. Połącz końce tych odcinków
8	Uwagi lub zalecenia	Po wykonaniu instrukcji przez uczniów nauczyciel omawia wykonane rysunki wybierając prawidłowo narysowany prostopadłościan. Jednocześnie omawia z uczniami, które krawędzie są niewidoczne.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Aplikacje e-learn

### ✔ zadania – e-learn\_Z

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0016
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0016/Z
3	Tytuł	Siatki prostopadłościanów
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu
5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Zadanie domowe Zaprojektuj siatkę prostopadłościanu i wykonaj z niej prostopadłościan.
8	Uwagi lub zalecenia	

Lp.	Pozycja	Opis pozycji
1	Identyfikator pozycji	e-learn_0017
2	Oznaczenie zasobu nadrzędnego/podrzędnego	e-learn_0017/Z
3	Tytuł	Siatki prostopadłościanów
4	Słowa kluczowe	Prostopadłościan, podstawa dolna, górna, ściany, ściany prostopadłe i równoległe, wierzchołki, krawędzie, krawędzie prostopadłe i równoległe, siatka prostopadłościanu



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5	Etap edukacyjny	2
6	Rodzaj adresata	1,2,3
7	Charakterystyka treści aplikacji	Zadanie domowe Rozpocznij wykonywanie w dowolnej dla siebie formie graficznej informacji dotyczące prostopadłościanu i sześcianu i rozbudowuj systematycznie w miarę zdobywania nowych wiadomości. Przygotuj je na lekcje powtórzeniową.
8	Uwagi lub zalecenia	Uwaga dla nauczyciela: Termin lekcji powtórzeniowej powinien być podany na tej lekcji.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## 7. ZESTAWIENIE ZBIORCZE APLIKACJI

Rodzaj aplikacji	Aplikacje		Razem
	Wspólne	Indywidualizujące	
<b>Liczby naturalne w dziesiętkowym systemie pozycyjnym</b>			
TIK	1	33	34
Tab	6	0	6
e_learn	4		4
<b>Działania na liczbach naturalnych</b>			
TIK	3	36	39
Tab	2	0	2
e_learn	0	0	0
<b>Proste i odcinki</b>			
TIK	10	24	34
Tab	3	0	3
e_learn	0	0	0
<b>Działania na liczbach naturalnych</b>			
TIK	13	51	64
Tab	4	0	4
e_learn	1	0	1
<b>Ułamki zwykłe</b>			
TIK	9	33	42
Tab	4	0	4
e_learn	1	0	1
<b>Wielokąty, koła i okręgi</b>			
TIK	9	18	27
Tab	6	0	6
e_learn	2	6	8
<b>Bryły</b>			
TIK	5	12	17
Tab	1	0	1
e_learn	2	0	2
<b>Razem</b>			<b>299</b>



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## 8. BIBLIOGRAFIA

1. H. Lewicka, E. Rosłon – „Matematyka wokół nas” WSiP Warszawa 2000
2. H. Lewicka, E. Jędrasik – „Sprawdziany – matematyka wokół nas” WSIP Warszawa 2002 r.
3. Praca zbiorowa – Matematyka 2001 – WsiP Warszawa 1999 r.
4. B. Kiljańska, A. Konstatynowicz, A. Kostantynowicz, M. Pająk, G. Uklejka – Matematyka podręcznik klasa IV – Operon – Gdynia 2012 r.
5. R.J. Pawlak, K. Gałązka, A. Wareżak – Matematyka krok po kroku – Res Polonia – Łódź – Wydanie I
6. Praca zbiorowa – Matematyka z klasą – LektorKlett, Poznań – Wydanie I,
7. M. Gaik, K. Madej – Matematyka klasa IV – Operon – Gdynia 2008
8. S. Durydiwka, S. Łęcki – I ty zostaniesz Pitagorasem – Oficyna Wydawniczo – Poligraficzna i Reklamowo – Handlowa Warszawa 1995 r.
9. J. Borzyszkowska, M. Stolarska – Matematyka Europejczyka – Helion Edukacja – Gliwice 2012 r.
10. W. Zawadowski – Matematyka klasa VI – WSiP Warszawa – 1992 r.
11. A. Drązek, B. Grabowska, Z. Kalicka – Matematyka klasa VII – WsiP 1995 r.
12. T. Korczyc, J. Nowakowski – Matematyka – zbiór zadań dla klasy IV szkoły podstawowej, Polska Oficyna Wydawnicza, Warszawa 1992 r.
13. St. Wojtan, A. Demby, A. Potaczek – Zbiór zadań z matematyki dla klasy IV
14. M. Świst, B. Zielińska – Zbiór zadań z geometrii dla szkoły podstawowej – WsiP Warszawa 1992
15. ST. Durydiwka – I ty zostaniesz Pitagorasem – materiały pomocnicze do nauki matematyki klasa IV - - Oficyna Wydawniczo – Poligraficzna i Reklamowo – Handlowa Warszawa 1992 r.
16. Praca zbiorowa – Rozwijamy zdolności matematyczne – Raabe – Warszawa 2012 r.
17. K. Gałązka - Zbiór zadań nietrudnych – Klasy IV – VI szkoła podstawowa – Res Polonia Łódź – 1999 r.

Wykonując rysunki korzystano ze stron internetowych:

- ✓ [www.tablica.pl](http://www.tablica.pl)
- ✓ [www.milbi\\_zabawki.pl](http://www.milbi_zabawki.pl)
- ✓ [www.natary.com](http://www.natary.com)



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ✓ [www.mastertopo.pl](http://www.mastertopo.pl)
- ✓ [www.turystyka\\_gorska.pl](http://www.turystyka_gorska.pl)
- ✓ [www.polskiekrajobrazy.pl](http://www.polskiekrajobrazy.pl)
- ✓ [www.goscinnawies.pl](http://www.goscinnawies.pl)
- ✓ [www.um.rajgrad.pl](http://www.um.rajgrad.pl)
- ✓ [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
- ✓ [www.sport.pl](http://www.sport.pl)
- ✓ [www.sport.banzaj.pl](http://www.sport.banzaj.pl)
- ✓ [www.drewniane-zabawki.pl](http://www.drewniane-zabawki.pl)
- ✓ [www.myszkow.olx.pl](http://www.myszkow.olx.pl)
- ✓ [www.motory.org.pl](http://www.motory.org.pl)
- ✓ [www.modinairexpress.pl](http://www.modinairexpress.pl)
- ✓ [www.facta-nautica.graptolt.pl](http://www.facta-nautica.graptolt.pl)
- ✓ [www.habson.pl](http://www.habson.pl)
- ✓ [www.blokreklamowy.blogspot.com](http://www.blokreklamowy.blogspot.com)
- ✓ [www.telebimy.blospot.pl](http://www.telebimy.blospot.pl)
- ✓ [www.kalendarzswiat.pl](http://www.kalendarzswiat.pl)
- ✓ [www.myphotoss.flog.pl](http://www.myphotoss.flog.pl)
- ✓ [www.ceneo.pl](http://www.ceneo.pl)
- ✓ [www.fajnygift.pl](http://www.fajnygift.pl)
- ✓ [www.pakamera.pl](http://www.pakamera.pl)
- ✓ [www.krainamaluchow.pl](http://www.krainamaluchow.pl)
- ✓ [www.pinger.pl](http://www.pinger.pl)
- ✓ [www.conrad.pl](http://www.conrad.pl)
- ✓ [www.slaskie.all.biz](http://www.slaskie.all.biz)
- ✓ [www.kalendarz.net.pl](http://www.kalendarz.net.pl)
- ✓ [www.drukarnia-kalendarze.pl](http://www.drukarnia-kalendarze.pl)
- ✓ [www.banery-gorzow.pl](http://www.banery-gorzow.pl)
- ✓ [www.zegary.rzeszow.pl](http://www.zegary.rzeszow.pl)
- ✓ [www.superwnetrze.pl](http://www.superwnetrze.pl)





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ✓ [www.caustochphoto.pl](http://www.caustochphoto.pl)
- ✓ [www.pl123rf.com](http://www.pl123rf.com)
- ✓ [www.trojmiasto.pl](http://www.trojmiasto.pl)
- ✓ [www.zegary.warmia.net](http://www.zegary.warmia.net)
- ✓ [www.forum.portalfolklorystyczny.pl](http://www.forum.portalfolklorystyczny.pl)
- ✓ [www.promoschop.pl](http://www.promoschop.pl)
- ✓ [www.natala\\_p5.eu.interia.pl](http://www.natala_p5.eu.interia.pl)
- ✓ [www.purand.pl](http://www.purand.pl)
- ✓ [www.diana-szalewicz1ogl](http://www.diana-szalewicz1ogl)
- ✓ [www.pl.wikipedia.org](http://www.pl.wikipedia.org)
- ✓ [www.napoleon.org.pl](http://www.napoleon.org.pl)
- ✓ [www.pixmania.pl](http://www.pixmania.pl)
- ✓ [www.empik.com](http://www.empik.com)
- ✓ [www.polnocna.tv](http://www.polnocna.tv)
- ✓ [www.mazak.zabawki.pl](http://www.mazak.zabawki.pl)
- ✓ [www.edu.zsp.fm.interia.pl](http://www.edu.zsp.fm.interia.pl)
- ✓ [www.elearning.spw.pl](http://www.elearning.spw.pl)
- ✓ [www.activia.us.com](http://www.activia.us.com)
- ✓ [www.alterszafa.pl](http://www.alterszafa.pl)
- ✓ [www.darz-bor.pl](http://www.darz-bor.pl)
- ✓ [www.taryk.com.pl](http://www.taryk.com.pl)
- ✓ [www.rasypsow.com.pl](http://www.rasypsow.com.pl)
- ✓ [www.maga.witrynaszkolna.pl](http://www.maga.witrynaszkolna.pl)
- ✓ [www.zwiedzanie-krakow.pl](http://www.zwiedzanie-krakow.pl)
- ✓ [www.cauchy.pl](http://www.cauchy.pl)
- ✓ [www.przewodnik.e-mazury.com.pl](http://www.przewodnik.e-mazury.com.pl)
- ✓ [www.cofdreams.com](http://www.cofdreams.com)
- ✓ [www.lucas24.pl](http://www.lucas24.pl)
- ✓ [www.galeriaobrazow.pl](http://www.galeriaobrazow.pl)
- ✓ [www.astrokrak.pl](http://www.astrokrak.pl)



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ✓ [www.polskainstrukcja.kylos.pl](http://www.polskainstrukcja.kylos.pl)
- ✓ [www.ladnebebe.pl](http://www.ladnebebe.pl)
- ✓ [www.wirtualny-rower.pl](http://www.wirtualny-rower.pl)
- ✓ [www.miastodzieci.pl](http://www.miastodzieci.pl)
- ✓ [www.plomykdonieba.pl](http://www.plomykdonieba.pl)
- ✓ [www.pasja.manifo.com](http://www.pasja.manifo.com)
- ✓ [www.tabun.pl](http://www.tabun.pl)
- ✓ [www.sklep.hause.pl](http://www.sklep.hause.pl)
- ✓ [www.galarti.pl](http://www.galarti.pl)
- ✓ [www.bonprix.pl](http://www.bonprix.pl)