



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Innowacyjny Program Nauczania Interdyscyplinarny z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych.

Matematyka
Prucnal Renata
Kornak Anna
Zadanie 1 i 2

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY



PARTNER:
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu
ul. Wodna 13/21
26-600 Radom
www.eust.pl

LIDER:
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12
27-400 Ostrowiec Św.
www.wsbiop.edu.pl





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1.1

Ćw.1 Zapisywanie cyframi podanych słownie liczb

Karta pracy do Ćw.1

A. Podane liczby zapisz cyframi:

Dwa tysiące dwanaście

Dziesięć tysięcy pięćset czterdzieści siedem

Dwa miliony sto dwa tysiące dwieście dwa

Siedemset siedemdziesiąt siedem

Dziewięćset osiem

Tysiąc pięćset dwadzieścia pięć

Trzy miliony sześćdziesiąt jeden

Tysiąc osiemset siedemnaście

B. Podaj wartość cyfr wyróżnionych w podanych niżej liczbach (uwzględniając pozycję tej cyfry w liczbie)

384

645

5427

4901

C. Zapisz cyframi liczbę, która składa się

Trzech jedności, pięciu dziesiątek i dwóch setek

Siedmiu dziesiątek, czterech setek i trzech jedności

Trzech setek, dwóch tysięcy, dwóch dziesiątek i sześciu jedności

Dwunastu dziesiątek i sześciu jedności

a) kartę pracy – otrzymuje każdy uczeń

b) uczniowie wykonują zadania indywidualnie

c) czas wykonania ćwiczenia 10 min

d) trzech uczniów, którzy wykonają ćwiczenie jako pierwsi i bezbłędnie otrzymują ocenę bardzo dobrą

e) wyniki zadań uczniowie zapisują na tablicy

Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1.1

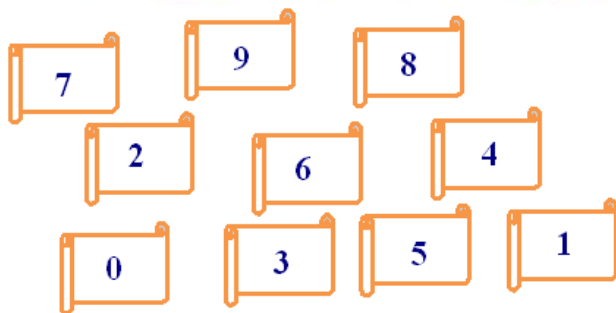
Ćw.2 Wskazywanie i odczytywanie zapisanych liczb.

Karta pracy do Ćw.2



Wskaż cyfry, które tworzą:

- a) Liczbę liści. Wynik wpisz obok
- b) Łączną liczbę blaszek liści zielonych i brązowych. Wynik wpisz obok
- c) Liczbę blaszek we wszystkich liściach. Wynik wpisz obok



A. Wskaż cyfry, które tworzą liczbę dwa razy większą od liczby blaszek we wszystkich liściach

B. Z cyfr wskazanych w punkcie b) ułóż co najmniej trzy liczby, w których:

- a) cyfra jedności jest zerem

.....
.....
.....

- b) cyfra dziesiątek jest zerem

.....
.....
.....

- c) cyfra setek jest zerem

.....
.....
.....

- a) kartę pracy otrzymuje każdy uczeń
- b) zadania uczniowie wykonują samodzielnie
- c) czas wykonania ćwiczenia 5-10 min
- d) uczniowie zapisują wyniki zadań na tablicy



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1.2

Ćw.4 Ruchowo-umysłowe – uczniowie otrzymują kartki z liczbami i ustawiają się z zachowaniem kolejności liczb na osi.

- a) W ćwiczeniu zaangażowani są wszyscy uczniowie
- b) Nauczyciel rozkłada na podłodze lub przykleja na ścianie oś liczbową bez naniesionych cyfr, z zaznaczonym zerem (np. wykonaną z szarego papieru)
- c) Uczniowie losują przygotowane przez nauczyciela karteczki z liczbami (tyle liczb ilu uczniów w klasie) np. od 1 do 25 (liczby nie muszą być kolejne)
- d) Nauczyciel wywołuje uczniów z liczbami spełniającymi określony warunek i prosi o ustawienie się na osi liczbowej podając jednocześnie jednostkę podziału np.:
N: - Na osi liczbowej przyjęto jednostkę podziału równą 3. Wszyscy uczniowie z liczbami spełniającymi warunek ustawiają się na osi .
N: - Na osi ustawiają się po kolei uczniowie z liczbami 2,7,12,17,22.
- jaką jednostkę podziału przyjęto?
- zapisz na tablicy 5 kolejnych liczb, które można by było dopisać na osi liczbowej.
N: - Na osi ustawia się uczeń z liczbą 25 w odległości pięciu jednostek od zera
- proszeni są wszyscy uczniowie z liczbami, które powinny być wpisane w kolejne miejsca osi między 0 i 25
itp.
- e) Ćwiczenie nie podlega ocenie, może być wykorzystane na podsumowanie lekcji.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1.3

Ćw.4 Porównywanie wartości liczbowych w sytuacjach z życia codziennego.

- Nauczyciel dzieli klasę na grupy 5 osobowe
- Każda grupa otrzymuje kartę pracy
- Czas wykonania zadań 15 min
- Nauczyciel wyświetla na tablicy (można kartę przygotować na szarym papierze) kartę odpowiedzi, którą uzupełniają liderzy grup
- Nauczyciel może ocenić grupę, która najszybciej poprawnie rozwiąże zadania

Karta pracy do Ćw.4

- Państwo Kowalscy kupowali łóżka dzieciom. Za łóżko córki zapłacili 1570 zł, a za łóżko syna 1265 . Czyje łóżko było droższe?
- W szkole ogłoszono konkurs na zbiórkę makulatury. Najbardziej wyróżniało się jedenastu uczniów, którzy zebrali: 83kg, 157kg, 127 kg, 270kg, 98kg, 217kg, 105kg, 77kg, 154kg, 60kg, 158kg. Tylko pięciu z nich otrzymało nagrody. Wypisz właściwe liczby w kolejności zajmowanych miejsc, od najniższego.
- Agnieszka kupiła dwie czekolady: jedna ważyła 125g a druga 250g. Kasia również kupiła dwie czekolady: jedna ważyła 105g, a druga 260g. Czy któraś z dziewczynek kupiła więcej czekolady?
- Porównaj liczby polskich sportowców, którzy występowali na poszczególnych letnich igrzyskach olimpijskich i uzupełnij zdania:

Rok olimpiady	Miasto	Liczba polskich sportowców
1924	Paryż	66
1928	Amsterdam	66
1932	Los Angeles	20
1936	Berlin	113
1948	Londyn	23
1952	Helsinki	125
1956	Melbourne	64
1960	Rzym	187
1964	Tokio	140
1968	Meksyk	177
1972	Monachium	290
1976	Montreal	207
1980	Moskwa	308



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1988	Seul	143
1992	Barcelona	200
1996	Atlanta	165
2000	Sydney	187
2004	Ateny	184
2008	Pekin	265
2012	Londyn	216

Najwięcej polskich sportowców pojechało na olimpiadę do,
w roku, drużyna liczyła wtedy

Najmniej polskich sportowców wzięło udział w olimpiadzie w roku, do
Los Angeles pojechało wówczas

Od 1992r liczba polskich sportowców na letnich igrzyskach nie spadała poniżej

Uszereguj rosnąco liczby sportowców, którzy brali udział w olimpiadach od 1992r. do 2012r

1.4

Ćw.4 Zaokrąglanie liczb w sytuacjach życia codziennego.

- f) Nauczyciel dzieli klasę na grupy 5 osobowe
- g) Każda grupa otrzymuje kartę pracy
- h) Czas wykonania zadań 15 min
- i) Nauczyciel wyświetla na tablicy (można kartę przygotować na szarym papierze) kartę odpowiedzi, którą uzupełniają liderzy grup
- j) Nauczyciel może ocenić grupę, która najszybciej poprawnie rozwiąże zadania

A) Uzupełnij tabelę:

Opis wielkości	Liczba	Zaokrąglenia do			
		Dziesiątek tysięcy	Tysięcy	Setek	Dziesiątek
Liczba ludności w Polsce	38 538 447				
Liczba kobiet	19 883 870				
Liczba mężczyzn	18 654 577				
liczba mieszkańców	23 385 828				



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

w miastach					
W tym liczba kobiet	12 285 610				
W tym liczba mężczyzn	11 100 218				
liczba mieszkańców na wsi	15 152 619				
W tym liczba kobiet	7 598 260				
W tym liczba mężczyzn	7 554 359				

Dane na 31.12.2011r. na podstawie <http://www.stat.gov.pl>

- B) Na podstawie tabeli uzupełnij zdania wybierając dla każdej wielkości zaokrąglenie z taką dokładnością, z jaką warto ją zapamiętać.

Ludność Polski liczy około, z czego prawie mieszka w mieście. Zdecydowanie więcej jest kobiet, bo około, a mężczyźni około W miastach, podobnie jak w całym kraju przeważają kobiety, jest ich nieco ponad, a mężczyźni nieco ponad Z kolei na wsiach liczba kobiet i mężczyzn jest wyrównana i liczy około

1.5

Ćw.2 Odczytywanie liczb rzymskich i zapisywanie ich cyframi arabskimi.

- Przed lekcją nauczyciel numeruje ławki i krzeselka (ławki numerami rzędów a krzeselka numerami miejsc za pomocą liczb rzymskich)
- Uczniowie przed wejściem do klasy losują bilety z nr rzędu i miejsca (numery zapisane są cyframi arabskimi)
- Każdy uczeń zajmuje miejsce wg zapisu na bilecie
- Każdy uczeń, który bezbłędnie zajmie miejsce otrzymuje plusa



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.1

Ćw.5 Dodawanie i odejmowanie w zakresie 1000 – gra dydaktyczna „Magiczne drzewo przeznaczenia”

- a) Uczniowie pracują w parach
- b) Każda para otrzymuje planszę do gry, dwa pionki i karty z działaniami
Zasady gry:
 - Ustawcie pionki na polu START
 - Wylosujcie kartę z działaniem (Uczeń, którego wynik działania jest większy zajmuje pole po prawej, a drugi uczeń po lewej)
 - Przemieszczasz się po strzałkach
 - Na każdym polu ze znakiem zapytania losujesz kartę z działaniem, jeśli otrzymasz wynik większy od poprzedniego, przemieszczasz się w prawo, jeżeli mniejszy - to w lewo
 - Wygrywa uczeń, który pierwszy dotrze do przepowiedni (każdy etap kończy się przepowiednią ukrytą pod nazwą drzewa)
- c) Po zakończeniu każdej rundy nauczyciel sprawdza poprawność wykonania obliczeń, odczytuje przepowiednię. Uczeń, który poprawnie wykonał obliczenia otrzymuje plusa. Jeśli czas pozwoli rundy można powtarzać (nauczyciel uzupełnia karty, aby działania się nie powtarzały). Uczeń, który zdobędzie najwięcej plusów otrzymuje ocenę bardzo dobrą.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

KARTY DO GRY

$345 - 9$	$623 - 6$	$841 - 50$	$540 - 300$
$370 + 560$	$57 + 32$	$295 + 508$	$34 + 14$
$735 - 80$	$786 - 8$	$589 - 48$	$946 - 492$
$68 + 27$	$179 + 382$	$386 + 609$	$360 + 670$
$580 - 70$	$193 + 784$	$271 - 7$	$193 + 675$



PRZEPOWIEDNIE

Kasztanowce kasztanami zasypują nas jesienią, dziel się wiedzą z kolegami, a na pewno to docenią!

Świerk ubrany jak choina Wigilię nam przypomina! Wśród życiowych inwestycji zawsze wierny bądź tradycji!

Sosna ostrą igłą kłuje, więc nim wsadzisz komuś szpilę zawsze pomyśl choć przez chwilę co ofiara Twoja czuje!

Choćby ktoś zawołał **LIPA**, choćby nawet się wydało, że Twój pomysł to niewypał, Ty eksperymentuj śmiało!

Jak korale **jarzębiny** na nić nanizane, Ty szczęśliwe licz godziny, nie rób nieszczęśliwej miny i żyj zgodnie z planem!

Silny bądź jak **dąb** kolego, choćbyś był jak żołądz mały, dąż do celu i broń swego, pracowity i wytrwały!

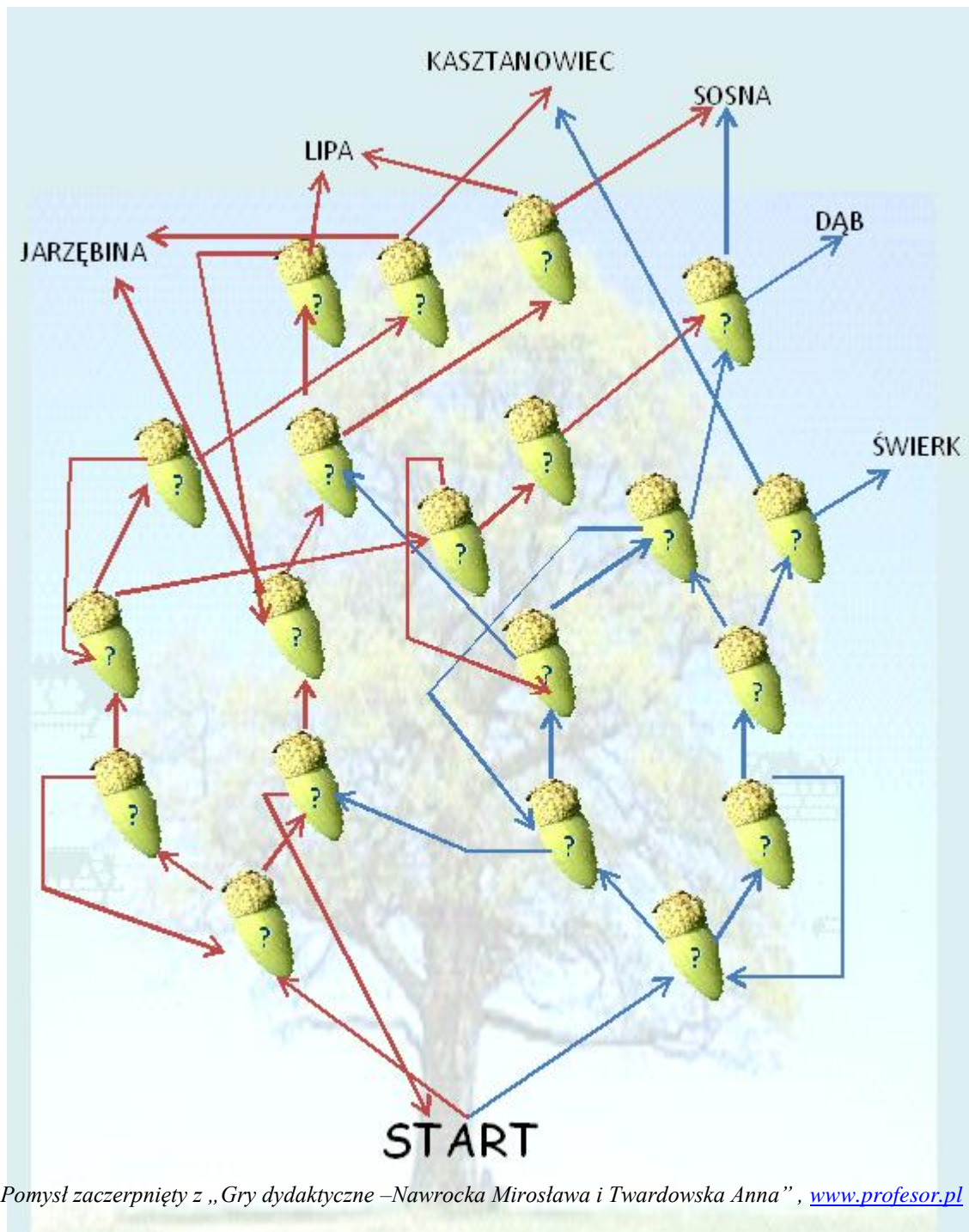


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PLANSZA DO GRY



Pomysł zaczerpnięty z „Gry dydaktyczne – Nawrocka Mirosława i Twardowska Anna”, www.profesor.pl





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.2

Ćw. 6 Rozwiązywanie typowych zadań tekstowych

- Podział klasy na grupy czteroosobowe
- Grupa losuje zestaw czterech zadań
- Czas wykonania zadań 10 min
- Grupa, która pierwsza poprawnie wykona zadania otrzymuje ocenę bardzo dobrą

Przykładowy zestaw zadań:

Zad.1 Który rok będzie za 199 lat?

Zad.2 Pan Nowak zarabia 1892 złote. Pensja jego żony jest o 270 złote niższa, a zarobki ich dorosłego syna wynoszą 2376 złote. Ile zarabia razem cała rodzina Nowaków?

Zad.3 Masz do wydania 1500zł .



Spośród przedstawionych towarów zaplanuj zakupy tak, aby zostało jak najmniej reszty.

Zad.4 Najdłuższą rzeką Azji jest Jangcy – ma ona długość 6300 km. Najdłuższa rzeka Europy to Wołga, która jest krótsza od Jangcy aż o 2769 km. Z kolei Nil, będący najdłuższą rzeką Afryki, jest o 371 km dłuższy od Jangcy. Natomiast Amazonka, która jest najdłuższą rzeką Ameryki Południowej jest o 2906 km dłuższa od Wołgi.

Wyznacz długości wszystkich rzek. (*Matematyka 2001, WSiP 2007r*)



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.3

Ćw.4 Mnożenie i dzielenie liczb wielocyfrowych przez liczby jednocyfrowe i dwucyfrowe sposobem pisemnym - gra w kości

- a) Potrzebne materiały: kostka do gry.
- b) Uczniowie grają w parach.
- c) Czas trwania jednej rundy ok.10 min.
- d) Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych obliczeń trzem zespołom, które jako pierwsze przejdą dwie rundy. Jeżeli wszystkie działania były wykonane poprawnie, uczniowie otrzymują oceny bardzo dobre.

Zasady gry

1. Rzuć kostką po trzy razy, z wylosowanych cyfr utwórz i zapisz liczbę trzycyfrową.
2. Podaj koleżce liczbę, przez którą ma podzielić utworzoną wcześniej liczbę trzycyfrową:
 - a. w pierwszej rundzie liczbę jednocyfrową, w drugiej rundzie liczbę dwucyfrową a w trzeciej
 - b. rundzie liczbę trzycyfrową. Za każdym razem losujesz nową liczbę trzycyfrową.
3. Wszystkie obliczenia zapisz w zeszyte.
4. W drugiej kolejce zmieniasz działanie. Mnożysz liczby. Sposób dobierania liczb identyczny jak w rundzie pierwszej.
5. Wszystkie obliczenia zapisz w zeszyte.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.4

Ćw.3 Rozwiązywanie typowych zadań z treścią z wykorzystaniem dzielenia z resztą

- Podział klasy na czteroosobowe grupy
- Uczniowie rozwiązują zadania w grupach
- Czas wykonania zadań 15 min
- Liderzy grup zapisują wyniki zadań do karty odpowiedzi wyświetlonej na tablicy
- Grupa, która wykona poprawnie zadania jako pierwsza otrzymuje ocenę bardzo dobrą

Zadania dla gr.1 i gr.4

Informacja do zadań: 247 uczniów szkoły podstawowej wyjeżdża na rajd.

- Uczniowie będą szli 6 trasami. Czy udało się nauczycielom podzielić uczniów na równe grupy? Ilu uczestników liczyły grupy?
- 1 opiekun przypada maksymalnie na 15 uczniów. Ilu opiekunów musi mieć każda z 6 grup wycieczki?
- Ile autokarów musi zamówić dyrektor szkoły, jeżeli w jednym autokarze może zmieścić się 49 pasażerów
- Rajd zawsze kończy się ogniskiem z pieczeniem kiełbasek. Tym razem zakupiono 550 kiełbasek. Po ile kiełbasek zjedzą wszyscy uczestnicy rajdu? Ilu uczniów może zjeść o jedną kiełbaskę więcej?

Zadania dla gr.2 i gr.5

Informacja do zadań: 165 uczniów szkoły podstawowej wyjeżdża na rajd.

- Uczniowie będą szli 4 trasami. Czy udało się nauczycielom podzielić uczniów na równe grupy? Ilu uczestników liczyły grupy?
- 1 opiekun przypada maksymalnie na 15 uczniów. Ilu opiekunów musi mieć każda z 4 grup wycieczki?
- Ile autokarów musi zamówić dyrektor szkoły, jeżeli w jednym autokarze może zmieścić się 30 pasażerów
- Rajd zawsze kończy się ogniskiem z pieczeniem kiełbasek. Tym razem zakupiono 374 kiełbaski. Po ile kiełbasek zjedzą wszyscy uczestnicy rajdu? Ilu uczniów może zjeść o jedną kiełbaskę więcej?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadania dla gr.3 i gr.6

Informacja do zadań: 288 uczniów szkoły podstawowej wyjeżdża na rajd.

1. Uczniowie będą szli 7 trasami. Czy udało się nauczycielom podzielić uczniów na równe grupy? Ilu uczestników liczyły grupy?
2. 1 opiekun przypada maksymalnie na 15 uczniów. Ilu opiekunów musi mieć każda z 7 grup wycieczki?
3. Ile autokarów musi zamówić dyrektor szkoły, jeżeli w jednym autokarze może zmieścić się 52 pasażerów?
4. Rajd zawsze kończy się ogniskiem z pieczeniem kiełbasek. Tym razem zakupiono 636 kiełbasek. Po ile kiełbasek zjedzą wszyscy uczestnicy rajdu? Ilu uczniów może zjeść o jedną kiełbaskę więcej?

Karta odpowiedzi

Nr zadania	Zad. 1						Zad.2						Zad.3						Zad.4					
Nr grupy	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Wynik																								





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.5

Ćw.5 Rozwiązywanie prostych przykładów z wykorzystaniem prawa łączności i przemienności dodawania – gra w wojny.

- a) Uczniowie wykonują ćwiczenia w parach
- b) Nauczyciel przygotowuje kilkanaście kart z działaniami
- c) Uczniowie biorą po jednej karcie, wykonują w pamięci (dobierając jak najszybszy sposób) działania i porównują swoje wyniki
- d) Uczeń, z większą sumą wygrywa rundę i zdobywa punkt
- e) Uczniowie rozgrywają 5-7 rund,
- f) Uczniów z trzema najwyższymi punktacjami otrzymują plusy



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Karty do gry

$34 + 17 + 26 + 43$	$15 + 61 + 5 + 19$	$44 + 23 + 6 + 57$
$121 + 42 + 29$	$94 + 218 + 16 + 82$	$22 + 8 + 183 + 17$
$12 + 488 + 42$	$179 + 321 + 55$	$321 + 79 + 15$
$193 + 707 + 100$	$26 + 11 + 89 + 14$	$53 + 71 + 47 + 129$
$81 + 55 + 19 + 45$	$21 + 68 + 9 + 122$	$112 + 148 + 40$
$198 + 27 + 123 + 102$	$335 + 148 + 15 + 2$	$58 + 76 + 42 + 74$
$513 + 20 + 17$	$222 + 10 + 68 + 7$	$71 + 39 + 56$





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.6

Ć w.6 Rozwiązywanie typowych zadań tekstowych z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego.

- f) Podział klasy na czteroosobowe grupy
- g) Uczniowie rozwiązują zadania w grupach
- h) Czas wykonania zadań 15 min
- i) Liderzy grup zapisują wyniki zadań do karty odpowiedzi wyświetlonej na tablicy
- j) Grupa, która wykona poprawnie zadania jako pierwsza otrzymuje ocenę bardzo dobrą

Zadania dla Gr.1 i Gr.4

1. Uczniowie klas czwartych zrywali jabłka w sadzie do skrzynek o pojemności 15 kg. Klasa **IV a** nazrywała 11 skrzynek, **IV b** nazrywała 2 razy więcej skrzynek niż **IV a**, a w klasie **IV c** uczniowie nazrywali o 7 skrzynek mniej niż w klasie **IV b**. Po ile kg jabłek nazrywali uczniowie poszczególnych klas?
2. W sadzie jabłonie posadzone są w 11 rzędach. W pierwszych trzech rzędach rośnie po 21 drzewek. Suma drzewek w dwóch kolejnych rzędach jest o 14 większa niż suma w poprzednich rzędach. W 6,7 i 8 rzędzie rośnie razem dwa razy więcej drzewek niż rzędach 4 i 5. W ostatnich trzech rzędach rośnie o 50 drzewek mniej od sumy w dotychczasowych rzędach. Ile drzewek rośnie w sadzie.
3. Połowa wszystkich jabłoni w sadzie to **malinówki** (patrz zadanie 2). **Koszteli** jest tyle ile drzewek w pierwszych trzech rzędach (patrz zadanie 2), drzewek **jonagold** jest o 12 więcej niż koszteli. Pozostałe drzewka to odmiana **delikates**. Ile jest drzewek poszczególnych odmian. O ile drzewek delikatesów jest mniej od malinówek.
4. Uczniowie wskazali odmiany, które najbardziej im smakują. Połowa uczniów wybrała kosztelę, malinówki wskazało aż o 42 uczniów mniej niż kosztelę. Delikatesy najchętniej zjada 4 razy więcej niż malinówki. Pozostali uczniowie wybrali odmianę jonagold. Ile dzieci wskazało poszczególne odmiany, jeżeli w sadzie było 96 uczniów.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadania dla Gr.2 i Gr.5

1. Uczniowie klas czwartych zrywali jabłka w sadzie do skrzynek o pojemności 33 kg. Klasa **IV a** nazrywała 5 skrzynek, **IV b** nazrywała 2 razy więcej skrzynek niż **IV a**, a w klasie **IV c** uczniowie zerwali o 105 kg mniej niż klasa **IV b**. Po ile kg jabłek nazrywali uczniowie poszczególnych klas?
2. W sadzie jabłonie posadzone są w 9 rzędach. W pierwszych trzech rzędach rośnie po 33 drzewka. Suma drzewek w dwóch kolejnych rzędach jest 2 razy większa niż suma w poprzednich rzędach. W 6 rzędzie rośnie dwa razy mniej drzewek niż w rzędzie pierwszym. W ostatnich trzech rzędach rośnie o 190 drzewek mniej od sumy w dotychczasowych rzędach. Ile drzewek rośnie w sadzie.
3. Połowa wszystkich jabłoni w sadzie to **malinówki** (patrz zadanie 2). **Koszteli** jest o 33 drzewka mniej od sumy drzewek w pierwszych trzech rzędach (patrz zadanie 2), drzewek **jonagold** jest o 27 więcej niż drzewek w 6 rzędzie (patrz zadanie 2). Pozostałe drzewka to odmiana **delikates**. Ile jest drzewek poszczególnych odmian. O ile drzewek delikatesów jest mniej od malinówek.
4. Uczniowie wskazali odmiany, które najbardziej im smakują. Delikatesy wybrało 4 razy mniej uczniów niż przyjechało do sadu. Kosztele wskazało o 2 razy więcej uczniów niż delikatesy. Jonagoldy najchętniej zjada o 6 mniej niż delikatesy. Pozostali uczniowie wybrali odmianę malinówka. Ile dzieci wskazało poszczególne odmiany, jeżeli w sadzie było 96 uczniów.

Zadania dla Gr.3 i Gr.6

1. Uczniowie klas czwartych zrywali jabłka w sadzie do skrzynek o pojemności 33 kg. Klasa **IV a** nazrywała 5 skrzynek, **IV b** nazrywała 2 razy więcej skrzynek niż **IV a**, a w klasie **IV c** uczniowie zerwali o 21 skrzynek mniej niż klasa **IV b**. Po ile kg jabłek nazrywali uczniowie poszczególnych klas?
2. W sadzie jabłonie posadzone są w 15 rzędach. W pierwszych pięciu rzędach rośnie po 21 drzewek. Suma drzewek w pięciu kolejnych rzędach o 62 większa niż suma w poprzednich rzędach. W 5 ostatnich rzędach rośnie 10 razy więcej drzewek niż w rzędzie pierwszym. Ile drzewek rośnie w sadzie?
3. W sadzie rosną 4 odmiany jabłek. **Malinówek** rośnie o 31 drzewek więcej od sumy wszystkich drzewek w 5 ostatnich rzędach (patrz zadanie 2). **Koszteli** jest 3 razy więcej niż drzewek w pierwszym rzędzie (patrz zadanie 2), drzewek **jonagold** jest o 30 drzewek mniej od sumy drzewek w pierwszych pięciu rzędach



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

(patrz zadanie 2). Pozostałe drzewka to odmiana **delikates**. Ile jest drzewek poszczególnych odmian. O ile drzewek delikatesów jest mniej od malinówek.

4. Uczniowie wskazali odmiany, które najbardziej im smakują. Malinówki wybrało 16 razy mniej uczniów niż przyjechało do sadu. Kosztele wskazało aż 8 razy więcej uczniów niż malinówki. Jonagoldy najchętniej zjada o 12 uczniów więcej niż malinówki. Pozostali uczniowie wybrali odmianę delikates. Ile dzieci wskazało poszczególne odmiany, jeżeli w sadzie było 96 uczniów.

2.7

Ćw.2 Utrwalanie cech podzielności liczb przez 2,3, 5, 9, 10, 100 – gra „Familiada” (gra odbywa się na zasadach podobnych do telewizyjnej familiady)

- d) Podział klasy na grupy 5 osobowe (wskazana nieparzysta liczba uczniów w grupie)
- e) Zasady gry:
- do I rundy gry wychodzą dwie grupy, które siadają naprzeciwko siebie
 - osoba prowadząca (nauczyciel) losuje liczbę spośród {2,3, 5, 9, 10, 100} np. 3 i prosi o podanie liczby trzycyfrowej podzielnej przez tę liczbę
 - każdy uczeń z grupy zapisuje swoją liczbę
 - prowadzący sprawdza poprawność wskazanych liczb i porównuje wyniki osób siedzących naprzeciwko siebie
 - wygrywa osoba, która poda większą liczbę,
 - drużyna otrzymuje punkt za każdą wygraną
 - rundę wygrywa drużyna, która zdobędzie najwięcej punktów
 - zwycięska drużyna rozgrywa kolejną rundę z następną drużyną
- f) Drużyna, która zdobędzie najwięcej punktów otrzymuje ocenę bardzo dobrą
- g) Przy każdej następnej rundzie nauczyciel losuje nowy dzielnik i ustala warunki wyszukiwania liczb
- h) Maksymalny czas jednej rundy ok.3 min.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.8

Ćw.3 Stosowanie cech podzielności liczb naturalnych do sprawdzania czy dana liczba jest pierwsza czy złożona – karty pracy

- Uczniowie wykonują ćwiczenie indywidualnie
- Czas wykonania ćwiczenia 15 min
- Uczniowie odczytują wyniki zadań
- Trzech uczniów, którzy jako pierwsi poprawnie wykonają wszystkie ćwiczenia otrzymują ocenę bardzo dobrą

1. Na podstawie cech podzielności posegreguj podane liczby na liczby pierwsze i złożone. Umieść je w odpowiednim worku.

117 153 161 357 401 2023 89 123 784 64 350 201 151
307 521 109 2005 10321 73 473 904 521



2. Napisz najmniejszą i największą liczbę dwucyfrową złożoną

.....



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Z podanych cyfr **4, 3, 0, 2, 7**, ułóż dwucyfrową, trzycyfrową, czterocyfrową i pięciocyfrową liczbę pierwszą i złożoną

Liczby pierwsze:

Dwucyfrowa

Trzycyfrowa

Czterocyfrowa

Pięciocyfrowa

Liczby złożone:

Dwucyfrowa

Trzycyfrowa

Czterocyfrowa

Pięciocyfrowa

4. W miejsce kratek wpisz taką cyfrę, aby liczba była pierwsza

3 23; 5 71; 214 ; 067

5. W miejsce kratek wpisz taką cyfrę, aby liczba była złożona. Przy każdej z utworzonych liczb podaj dzielniki.

32 3

5 71

214

067





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.9

Ćw.7 Znajdowanie NWW pary liczb zapisanych cyframi rzymskimi – praca w grupach

- Uczniowie pracują w grupach czteroosobowych
- Nauczyciel przygotowuje zestaw kilkunastu par liczb rzymskich (co najmniej po cztery dla każdej grupy)
- Grupy losują co najmniej po cztery liczby zapisane w systemie rzymskim znajdują NWW
- Czas wykonania zadania 15 min
- Liderzy grup odczytują wyniki zadań
- Nauczyciel ocenia poprawność wykonanych zadań każdej grupie

Pary liczb do rozlosowania (dla sześciu grup po cztery przykłady)

CXX i LXII; XIII i XXX; XXV i LXXV; XII i XLVIII i CII; XVI i XXVIII; XLV i CVIII; LXXVII i CLXV; LIV i CXXXV; XLIV i XCVI i CXXXVI; LXXXV i CX i CLVIII; XVIII i XXXVI i CLXXX; IX i XII i XXV; XII i XVIII i XXIV; DXXV i CCCXXX; DL i DCCCXIX; XLII i XV; CCC i CMXC; DXLVI i CCCVI; CCXX i CLXV; CXXVI i CXV; LXXII i CLXXX; CMXCIX i MMMCVIII; CDXXXII i CXII i LXXXIV; CLXVIII i DCCLXII;

Instrukcja dla grup:

Wylosowane liczby zapisz cyframi arabskimi i znajdź ich NWW



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.9

Ćw.8 Rozwiązywanie typowych zadań tekstowych z NWW i NWD dwóch liczb – praca w grupach

- Uczniowie pracują w grupach czteroosobowych
- Czas wykonania zadania 15 min
- Uczniowie odczytują rozwiązania zadań.

Nauczyciel ocenia poprawność wykonanych zadań w trzech grupach, które jako pierwsze rozwiążą zadania. Grupy otrzymują ocenę bardzo dobrą.

zad.1 W grupie drugoklasistów liczącej więcej niż 20 dzieci w ramach akcji „owoce w szkole” pewnego dnia rozdano 42 jabłka i 105 rzodkiewek. Ile mogło być dzieci w tej grupie jeżeli każde otrzymało tę samą liczbę jabłek i tę samą liczbę rzodkiewek?

zad.2 Autobus linii „12” odjeżdża z pętli co 12 minut, a autobus linii „54” co 8 minut. Autobusy obu tych linii wyjeżdżają na trasę o 5^{00} . Wypisz godziny odjazdów następnych autobusów obu linii. Co ile minut autobusy linii „12” i „54” odjeżdżają z pętli jednocześnie?
(Na podstawie Zeszyt ćwiczeń, Matematyka 5, wyd. GWO)

Zad.3 Rodzice obiecali Kasi, że kupią jej komputer wówczas, gdy oboje otrzymają premie w tym samym miesiącu. Tata Kasi otrzymuje premię co 3 miesiące, a jej mama co 4 miesiące. Ostatnio równocześnie otrzymali premie w maju. Kiedy Kasia dostanie swój komputer?
(Na podstawie Zeszyt ćwiczeń, Matematyka 5, wyd. GWO)



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.10

Ćw.1 Zapisywanie iloczynów takich samych czynników w postaci potęgi.

Ćw.2 Zapisywanie potęg w postaci iloczynu takich samych czynników

Ćw.3 Zapisuje cyframi potęgi wyrażone słowami.

Ćw.4 Uzupełnianie podstawy potęgi lub wykładnika potęgi do podanego iloczynu – puste kwadraty.

- Uczniowie pracują indywidualnie
- Uczniowie uzupełniają kartę pracy
- Czas wykonania ćwiczenia 10 min
- Uczniowie głośno odczytują wyniki zadań
- Nauczyciel ocenia pracę trzech uczniów, którzy jako pierwsi wykonają poprawnie ćwiczenie

Karta pracy do ćw.1, ćw.2, ćw.3 i ćw.4

1. Podane iloczyny zapisz w postaci potęgi

a) $2 \cdot 2 = \dots\dots\dots$

b) $6 \cdot 6 = \dots\dots\dots$

c) $5 \cdot 5 \cdot 5 = \dots\dots\dots$

d) $3 \cdot 3 \cdot 3 = \dots\dots\dots$

e) $12 \cdot 12 = \dots\dots\dots$

f) $21 \cdot 21 \cdot 21 = \dots\dots\dots$

2. Podane potęgi zapisz w postaci iloczynu

a) $7^2 = \dots\dots\dots$

b) $14^2 = \dots\dots\dots$

c) $23^3 = \dots\dots\dots$

d) $8^3 = \dots\dots\dots$





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

e) $31^3 = \dots\dots\dots$

f) $5^2 = \dots\dots\dots$

3. Zapisz cyframi potęgi wyrażone słowami

- a) Kwadrat liczby piętnaście
- b) Dziewiętnaście do potęgi drugiej
- c) Sześcian liczby dziewięć
- d) Dwanaście do potęgi trzeciej
- e) Pięćdziesiąt do potęgi drugiej
- f) Sześcian liczby czterdzieści jeden

4. Uzupełnij podstawę potęgi lub wykładnik potęgi do podanego iloczynu

a) $1 \cdot 1 = 1$

b) $13 \cdot 13 \cdot 13 = \dots^3$

c) $27 \cdot 27 = \dots^2$

d) $4 \cdot 4 \cdot 4 = 4$

2.11

Ćw.6 Tworzenie wyrażeń arytmetycznych na podstawie treści zadań i obliczanie ich wartości – praca w grupach

- g) Uczniowie pracują w grupach czteroosobowych
- h) Grupy losują zestaw zadań z treścią
- i) Czas wykonania zadania 15 min
- j) Liderzy grup odczytują wyniki zadań
- k) Nauczyciel ocenia poprawność wykonanych zadań każdej grupie

Zestaw 1





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. W sklepiku szkolnym sprzedawano dziennie 20 pączków po 1,3zł. Gdy obniżono cenę o 0,3 zł liczba sprzedawanych pączków wzrosła dwukrotnie. Oblicz ile złotych dziennie uzyskiwano ze sprzedaży pączków po obniżeniu ceny? Rozwiąż zadanie zapisując działania w jednym zapisie.
2. Samorząd szkolny planuje zorganizować dyskotekę dla 125 uczniów. Chcą zatrudnić DJ za 150zł, zakupić soczek dla każdego ucznia po 1,2zł za sztukę i pączek dla każdego po 0,8zł za sztukę. Ile musiałby kosztować bilet na dyskotekę, aby wystarczyło na wszystko pieniędzy. Rozwiąż zadanie zapisując działania w jednym zapisie.
3. W pewnej szkole jest 5 sal dla klas młodszych i 7 sal dla klas starszych. W każdej sali klas młodszych są trzy rzędy ławek dwuosobowych po 4 ławki w każdym rzędzie. W 6 salach klas starszych są trzy rzędy ławek dwuosobowych po 5 ławek w każdym. W jednej sali są dwa rzędy po 5 ławek trzyosobowych. Ilu uczniów maksymalnie mogłoby się uczyć w tej szkole. Rozwiąż zadanie zapisując działania w jednym zapisie.
4. Jasiak robił zakupy na swoje urodziny. Włożył do koszyka 2 paczki ciastek po 5zł/szt., dwa soki dwulitrowe po 3zł/l, kilogram winogron po 6zł/kg. Chciał jeszcze kupić chipsy po 4zł/szt., ale nie był pewien czy wystarczy mu pieniędzy, ponieważ na zakupy przeznaczył tylko 30zł. Czy Jasiak mógł jeszcze kupić chipsy? Wykonaj obliczenia zapisując działania w jednym zapisie i odpowiedz na pytanie. Uzasadnij odpowiedź.

Zestaw 2

1. W sklepiku szkolnym sprzedawano dziennie 13 pączków po 1,5zł. Gdy obniżono cenę o 0,5 zł liczba sprzedawanych pączków wzrosła trzykrotnie. Oblicz ile złotych dziennie uzyskiwano ze sprzedaży pączków po obniżeniu ceny? Rozwiąż zadanie zapisując działania w jednym zapisie.
2. Samorząd szkolny planuje zorganizować dyskotekę dla 142 uczniów. Chcą zatrudnić DJ za 130zł, zakupić soczek dla każdego ucznia po 1,1zł za sztukę i pączek dla każdego po 0,89zł za sztukę. Ile musiałby kosztować bilet na dyskotekę, aby wystarczyło na wszystko pieniędzy. Rozwiąż zadanie zapisując działania w jednym zapisie.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. W pewnej szkole jest 6 sal dla klas młodszych i 7 sal dla klas starszych. W każdej sali klas młodszych są trzy rzędy ławek dwuosobowych po 5 ławek w każdym rzędzie. W 5 salach klas starszych są trzy rzędy ławek dwuosobowych po 6 ławek w każdym, a w dwóch salach są dwa rzędy po 5 ławek trzyosobowych. Ilu uczniów maksymalnie mogłoby się uczyć w tej szkole. Rozwiąż zadanie zapisując działania w jednym zapisie.
4. Jasek robił zakupy na swoje urodziny. Włożył do koszyka 3 paczki ciastek po 4zł/szt., dwa soki dwulitrowe po 4zł/l, kilogram winogron po 5zł/kg. Chciał jeszcze kupić chipsy po 4zł/szt., ale nie był pewien czy wystarczy mu pieniędzy, ponieważ na zakupy przeznaczył tylko 35zł. Czy Jasek mógł jeszcze kupić chipsy? Wykonaj obliczenia zapisując działania w jednym zapisie i odpowiedz na pytanie. Uzasadnij odpowiedź.

2.12

Ćw. 5 Szacowanie długości trasy – praca z mapą samochodową Polski

- a) Uczniowie pracują w parach
- b) Nauczyciel rozdaje kserokopie fragmentów mapy samochodowej Polski i karty pracy
- c) Czas wykonania ćwiczenia 15 min
- d) Uczniowie odczytują i porównują swoje wyniki.

Karta pracy

Na podstawie mapy samochodowej Polski:

1. Oszacuj odległość z Ostrowca Świętokrzyskiego do Krakowa.
2. Z Ostrowca do Kielc można dojechać kilkoma trasami:

I trasa przez Opatów,

II trasa przez Nową Słupię,

III trasa przez Starachowice, Bodzentyn.

- a) Oszacuj długość każdej trasy.
 - b) Wybierz najkrótszą trasę.
3. Uczniowie jednej z ostrowieckich szkół wybierają miejsce na wycieczkę klasową. Rodzice zaproponowali trzy miasta: **Lublin, Zamość, Rzeszów**.
 - a) Oszacuj długość trasy jaką pokonaliby do każdego z tych miast.
 - b) Które miasto powinni wybrać, aby czas przejazdu był najkrótszy?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3.1

Ćw.2 Praktyczne stosowanie liczb ujemnych – praca z mapą pogody, prognozą pogody, mapą poziomicową, wyciągiem bankowym itp.

- Podział klasy na grupy czteroosobowe
- Rozdanie materiałów źródłowych i kart pracy
- Czas wykonania ćwiczenia 10 min
- Grupa, która wykona zadania jako pierwsza otrzymuje plusy

Materiały dla Gr.1

Na podstawie mapy: Polska - rozkład temperatur w styczniu (np. z Atlasu do przyrody, wyd. WIKING lub Nowa Era, itp.) uzupełnij zdania:

- Średnia temperatura powietrza w styczniu w Zakopanem wynosi
- W których miastach Polski temperatura w styczniu wynosi -4°C
- W którym mieście jest chłodniej: w Gdańsku czy w Gorzowie Wielkopolskim?
- Jaka temperatura w styczniu występuje w Łodzi i Toruniu?
W którym jeszcze mieście występuje taka temperatura?

Materiały dla Gr.2

Pogoda Grudzień 2011. Prognoza pogody na grudzień Rovaniemi Finlandia 2011.
(zaczepnięte z www.pogoda.ekologia.pl)

dzień miesiąca	temperatura [°C]	stan pogody	ciśnienie [hPa]	wiatr [km/h]	opady
01.12 Czwartek	5°C-0°C		983.25	24.5 ↑	bez istotnych opadów 0,0-0,3 mm/12 h
02.12 Piątek	4°C-1°C		967.25	25.25 ↑	deszcz 0,0-3 mm/12 h
03.12 Sobota	4°C-3°C		970.92	13.5 ↗	brak opadów
04.12 Niedziela	2°C-3°C		961.25	20.5 ↖	opady 4-14 mm/12 h
05.12 Poniedziałek	3°C-2°C		956.59	11.5 ↑	deszcz 0,0-3 mm/12 h



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

06.12 Wtorek	0°C-5°C		961.92	9	bez istotnych opadów 0,0-0,3 mm/12 h
07.12 Środa	-1°C-6°C		974.92	4.75	brak opadów
08.12 Czwartek	-1°C-9°C		989.92	3	śnieg 0,0-2 mm/12 h
09.12 Piątek	0°C-5°C		991.25	16	śnieg 0,0-2 mm/12 h
10.12 Sobota	-1°C-5°C		980.92	18	śnieg 3-6 mm/12 h
11.12 Niedziela	-3°C-7°C		979.92	10	śnieg 0,0-2 mm/12 h
12.12 Poniedziałek	-6°C-16°C		990.25	6.5	brak opadów
13.12 Wtorek	2°C-12°C		981.25	16	opady 4-14 mm/12 h
14.12 Środa	3°C0°C		978.92	20.75	deszcz 4-14 mm/12 h
15.12 Czwartek	3°C-2°C		979.25	15.25	deszcz 0,0-3 mm/12 h
16.12 Piątek	3°C-2°C		977.92	12.5	deszcz 0,0-3 mm/12 h
17.12 Sobota	3°C-4°C		985.92	8	niewielkie opady 0,0-3 mm/12 h
18.12 Niedziela	2°C-4°C		985.92	14.25	deszcz 4-14 mm/12 h
19.12 Poniedziałek	0°C-4°C		981.59	9	śnieg 0,0-2 mm/12 h
20.12 Wtorek	0°C-5°C		985.59	4	śnieg 0,0-2 mm/12 h



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

21.12 Środa	0°C-5°C		993.92	6.25 ↓	śnieg 0,0-2 mm/12 h
22.12 Czwartek	0°C-4°C		996.92	9 ↑	śnieg 0,0-2 mm/12 h
23.12 Piątek	2°C-4°C		987.59	21.75 ↑	niewielkie opady 0,0-3 mm/12 h
24.12 Sobota	3°C-3°C		978.25	15.25 ↑	bez istotnych opadów 0,0-0,3 mm/12 h
25.12 Niedziela	2°C-6°C		978.25	17.25 ↑	opady 4-14 mm/12 h
26.12 Poniedziałek	2°C-4°C		966.59	14.5 ↓	śnieg 0,0-2 mm/12 h
27.12 Wtorek	0°C-7°C		967.92	11.75 ↓	śnieg 3-6 mm/12 h
28.12 Środa	-2°C-9°C		985.25	15.25 →	bez istotnych opadów 0,0-0,3 mm/12 h
29.12 Czwartek	-3°C-11°C		973.59	11.5 ↓	śnieg 3-6 mm/12 h
30.12 Piątek	-2°C-6°C		973.59	7 ↓	śnieg 3-6 mm/12 h
31.12 Sobota	-3°C-8°C		984.92	7.25 ↓	śnieg 0,0-2 mm/12 h

Na podstawie prognozy pogody dla Rovaniemi w Finlandii w grudniu 2011 uzupełnij zdania:

- W sylwestra 2011 temperatura w Rovaniemi wynosiła w dzień..... a w nocy
- Podobna temperatura w ciągu dnia wystąpiła również w,
.....
- Najzimniejszy dzień był w dniu, a najzimniejsza noc była w dniu
.....
- Spśród temperatur ujemnych najczęściej powtarzała się temperatura
.....

Podobne zadania nauczyciel może ułożyć na podstawie wyciągu bankowego, zestawienia przychodów i rozchodów w firmie itp.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3.2

Ćw.2 Prezentowanie ułożenia liczb całkowitych na osi liczbowej – ćw. ruchowe
– ćwiczenie można połączyć z Ćw.8 Zaznaczanie na osi liczbowej liczb większych lub mniejszych od wskazanej – ćw. ruchowe

- f) W ćwiczeniu zaangażowani są wszyscy uczniowie
- g) Nauczyciel rozkłada na podłodze lub przykleja na ścianie oś liczbową bez naniesionych cyfr, z zaznaczonym zerem (np. wykonaną z szarego papieru)
- h) Uczniowie losują przygotowane przez nauczyciela karteczki z liczbami (tyle liczb ilu uczniów w klasie) np. od -12 do 12 (liczby nie muszą być kolejne)
- i) Nauczyciel prezentuje ułożenie liczb ujemnych na osi liczbowej. Wywołuje ucznia z liczbą np. -2 i ustawia go na osi, następnie wywołuje uczniów z liczbami spełniającymi określony warunek i prosi o ustawienie się na osi liczbowej np.:
 - N:- Na osi ustawiają się osoby z kolejnymi trzema numerami $-1, -3, -4, -5$
 - N:- Na osi ustawiają się uczniowie z liczbami $1, 3, 4, 5$ (tutaj można wprowadzić pojęcie liczby przeciwnej)
 - N: - Na osi liczbowej przyjęto jednostkę podziału równą 3 . Na osi ustawiają się wszyscy uczniowie z liczbami, które można w tym przypadku wpisać na osi.
 - N: - Na osi ustawiają się po kolei uczniowie z liczbami $-2, -7, 12$.
 - jaką jednostkę podziału przyjęto?
 - zapisz na tablicy 5 kolejnych liczb, które w tym przypadku można by było dopisać na osi liczbowej na prawo i lewo od 0 .
 - N: - Na osi ustawia się uczeń z liczbą -5 w odległości pięciu jednostek od zera
 - proszeni są wszyscy uczniowie z liczbami, które powinny być wpisane w kolejne miejsca osi między 0 i -5 oraz uczniowie z liczbami do nich przeciwnymi itp.
 - N:- Na osi ustawia się osoba z liczbą -8 (przyjęto jednostkę podziału równą 1)
 - proszeni są wszyscy uczniowie, którzy mają liczby większe od wskazanej o ustawienie się na osi w odpowiednim miejscu
 - N:- Na osi liczbowej przyjęto jednostkę podziału równą 2 . Nauczyciel prosi ucznia z liczbą 2 o ustawienie się we właściwym miejscu na osi.
 - na osi ustawiają się wszyscy uczniowie, których liczby są mniejsze od wskazanej.
- j) Ćwiczenie nie podlega ocenie, może być wykorzystane na podsumowanie lekcji.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3.3

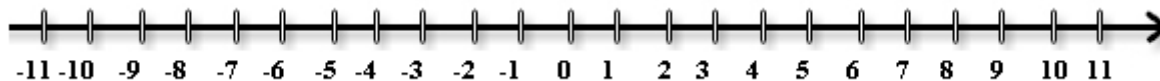
Ćw.1 Obliczanie wartości bezwzględnej przy pomocy osi liczbowej – ćw. interaktywne lub karty pracy

- a) Ćwiczenie wykonują indywidualnie wszyscy uczniowie
- b) Czas wykonania ćwiczenia ok 5 min (po upływie tego czasu nauczyciel nie nagradza uczniów plusami)
- c) Pierwszych trzech uczniów, którzy jako pierwsi wykonają poprawnie ćwiczenie otrzymują plusy

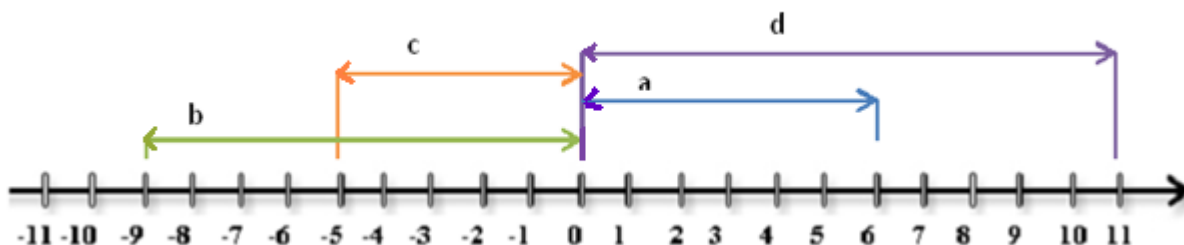
Karta pracy do Ćw.1

A. Na poniższej osi liczbowej zaznacz strzałką odległość odpowiadającą następującym liczbom:

$|-3|$; $|2|$; $|-7|$; $|7|$; $|9|$



B. Na poniższej osi strzałką zaznaczono moduły pewnych liczb. Zapisz jakie to liczby stosując zapis modułu.



- a.
- b.
- c.
- d.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3.4

Ćw.2 Dopisywanie liczb całkowitych spełniających określony warunek – karty pracy

- d) Ćwiczenie wykonują indywidualnie wszyscy uczniowie
- e) Czas wykonania ćwiczenia ok 7 min (po upływie tego czasu nauczyciel nie nagradza uczniów plusami)
- f) Pierwszych trzech uczniów, którzy jako pierwsi wykonają poprawnie ćwiczenie otrzymują plusy

Karta pracy do Ćw.2

Dane są liczby : 2, 18, 26, -5 , -71 , 13. Wykonaj następujące polecenia:

- A. Do każdej z podanych liczb dopisz liczbę przeciwną
- B. Pomiędzy podane liczby wstaw znak $>$ lub $<$
- C. Zapisz powyższe liczby w szeregu rosnącym
- D. Do każdej z podanych liczb dopisz po trzy liczby od niej mniejsze
- E. Do każdej z podanych liczb dopisz po trzy liczby od niej większe
- F. Wszystkie liczby zapisane w punktach D i E uszereguj malejąco

3.5

Ćw.3 Obliczanie iloczynu i ilorazu liczb całkowitych – Domino matematyczne

a) Uczniowie grają parami

Zasady gry:

1. Uczniowie otrzymują po 5 kości domina (nie ujawniają ich wartości)
2. Pozostałe kości ułożone są w stos, zapisaną stroną do dołu
3. Rozpoczyna uczeń wytypowany np. na drodze losowania lub wyliczanki wykładając wybraną przez siebie kość
4. Drugi uczeń dokłada kość w taki sposób, aby liczba na polu łączyła się z odpowiadającym jej działaniem. Jeżeli gracz nie ma odpowiedniej kości, losuje ją ze stosu. Podobne czynności wykonuje druga osoba.
5. Gra kończy się wtedy, gdy wszystkie kości zostaną wyłożone
6. Wygrywa ten uczeń, który najszybciej pozbędzie się kości

b) Nauczyciel sprawdza poprawność wyłożenia kości i ocenia zwycięzcę plusem

c) Uczniowie mogą rozgrywać kolejne rundy zmieniając zestaw kości



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

d) Uczeń, który zdobędzie najwięcej plusów otrzymuje ocenę bardzo dobrą lub celującą

0	$-1 \cdot 0$	$1 \cdot (-6)$	$-24 \div (-2)$	$-6 \cdot (-6)$	$-39 \div 3$
$-2 \cdot (-3)$	$-48 \cdot 6$	12	36	-13	$27 \cdot 2$
65	$-9 \cdot 8$	-72	64	$-8 \cdot (-8)$	$-5 \cdot 8$
56	$-13 \cdot (-5)$	18	$-6 \cdot (-3)$	-25	$-100 \div 4$
$-4 \cdot (-2)$	$-22 \cdot 4$	70	$-2 \cdot (-15)$	-54	30
-88	$-100 \div (-2)$	8	50	$-14 \cdot (-5)$	$-58 \div (-2)$
54	-40				
$9 \cdot (-6)$	29				





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zestaw 2

$-4 \cdot (-14)$	$-16 \cdot (-2)$	32	121	$-11 \cdot (-11)$	$-45 \div 9$
-32	$-64 \div 2$	150	$-50 \cdot (-3)$	-70	$14 \cdot (-5)$
6	-9	$81 \div (-9)$	-31	$-93 \div 3$	15
$-81 \div 3$	-27	$-34 \cdot 2$	-68	49	$-7 \cdot (-7)$
-78	$18 \cdot (-5)$	$-12 \cdot (-6)$	$-95 \div 5$	72	-19
225	$-26 \cdot 3$	-90	$-15 \cdot (-15)$	-9	$42 \div (-6)$
-5	$90 \div (-6)$				
$-81 \div 9$	-7				



Zestaw 1

4.1

Ćw.1 Dzielenie całości na części – ćwiczenie praktyczne.

- Potrzebne materiały: mandarynka, czekolada, jabłko
- Podział klasy na grupy czteroosobowe
- Rozdanie instrukcji wykonania ćwiczenia
- Czas wykonania ćwiczenia ok 5 min
- Liderzy grup zapisują na tablicy swoje wyniki w karcie odpowiedzi

Gr. 1

- Przygotuj czekoladę
- Podziel czekoladę na pojedyncze kostki
- Wykonaj poniższe polecenia:
 - Uzupełnij zdania:
 - Wszystkich kostek czekolady jest
 - Odlóż na bok połowę kostek. Jaką część całości czekolady (ile z ilu wszystkich) odłożyłeś?
 - Odlóż na bok dwa pełne rzędy kostek. Jaką część całości czekolady odłożyłeś? Jaka część czekolady została
 - Każdy z was zjada po trzy kostki czekolady. Jaką część czekolady zjedliście?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

..... Jaka część czekolady została ?

Gr.2

1. Obierz mandarynkę
2. Podziel owoc na pojedyncze części
3. Wykonaj poniższe polecenia:
 - A. Uzupełnij zdania:
 - a) Wszystkich części mandarynki jest
 - b) (Jeżeli jest parzysta liczba części) Odłóż na bok połowę części. Jaką część całości mandarynki (ile z ilu wszystkich) odłożyłeś?
 - c) Odłóż na bok dwie części. Jaką część całości mandarynki odłożyłeś? Jaka część mandarynki została?
 - d) Każdy z was zjada po dwie części mandarynki. Jaką część mandarynki zjedliście? Jaka część mandarynki została?

Gr.3

1. Przygotuj jabłko
2. Podziel owoc na części(najpierw na połówki , następnie na ćwiartki, a te jeszcze na pół)
3. Wykonaj poniższe polecenia:
 - A. Uzupełnij zdania:
 - a) Wszystkich części jabłka jest
 - b) Odłóż na bok połowę części. Jaką część całości jabłka (ile z ilu wszystkich) odłożyłeś?
 - c) Odłóż na bok dwie części. Jaką część całości jabłka odłożyłeś? Jaka część jabłka została ?
 - d) Jeden z was zjada dwie części jabłka, a pozostali po jednej części. Jaką część jabłka zjedliście? Jaka część jabłka została ?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Karta odpowiedzi

Nr zdania / Nr grupy	a)	b)	c)	d)
Gr. 1				
Gr.2				
Gr.3				

4.2

Ćw.2 Zapisywanie ilorazu za pomocą ułamka

Ćw.3 Zapisywanie ułamków opisanych słownie

- Uczniowie pracują samodzielnie
- Czas wykonania ćwiczeń 10 min
- Trzech uczniów, którzy jako pierwsi wykonają poprawnie ćwiczenia otrzymują ocenę bardzo dobrą
- Uczniowie odczytują głośno wyniki

Karta pracy do ćw.2 i ćw.3

1. Przedstaw ilorazy w postaci ułamków

$2 \div 9 =$	$1 \div 2 =$	$4 \div 12 =$	$2 \div 3 =$
$7 \div 6 =$	$21 \div 42 =$	$6 \div 18 =$	$12 \div 36 =$
$3 \div 5 =$	$12 \div 24 =$	$7 \div 21 =$	$14 \div 21 =$

2. Podany ułamek zapisz w postaci ilorazu

$\frac{7}{5} =$	$\frac{3}{4} =$	$\frac{8}{5} =$
$\frac{4}{7} =$	$\frac{5}{25} =$	$\frac{11}{11} =$
$\frac{3}{2} =$	$5 =$	$\frac{8}{31} =$

3. Zapisz liczbę która:

- jest pięć razy mniejsza niż jeden
- jest siedem razy mniejsza niż czternaście
- jest dwa razy mniejsza niż pięć





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Zapisz ułamek, w którym:

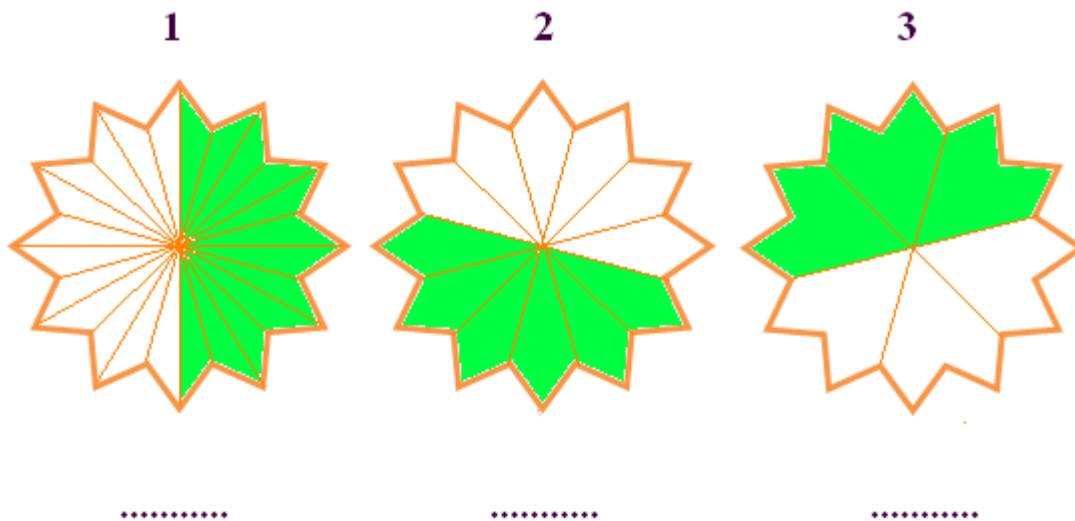
- a) dzielną jest dowolną liczbą dwucyfrową, a dzielnik jest większy od 101
- b) licznik i mianownik są liczbami pierwszymi jednocyfrowymi i mianownik jest większy od licznika
- c) licznik jest NWW (2, 6), a mianownik NWW (3, 8)

4.3

Ćw.5 Zapisywanie rozszerzenia ułamków na podstawie rysunków – karta pracy

- e) Uczniowie pracują samodzielnie
- f) Czas wykonania ćwiczeń 10 min
- g) Trzech uczniów, którzy jako pierwsi wykonają poprawnie ćwiczenia otrzymują ocenę bardzo dobrą
- h) Uczniowie zapisują odpowiedzi do karty odpowiedzi wyświetlonej na tablicy

A. Zapisz jaką część figury zamalowano



Znajdź NWD liczników i mianowników zapisanych wyżej ułamków

.....



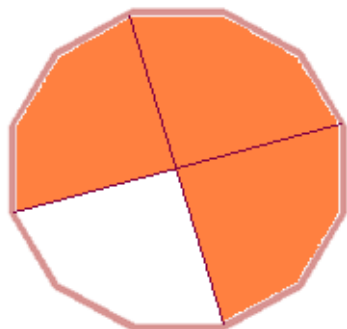
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

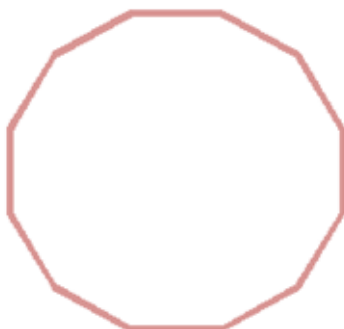
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

B. Na podstawie rysunku wykonaj polecenia:

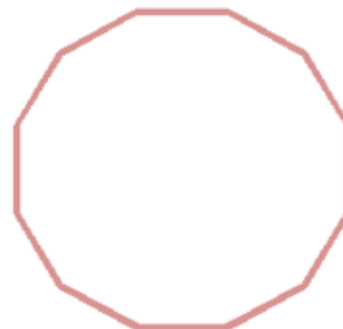
I



II



III



- Zapisz jaką część figury I zamalowano
- Zamaluj odpowiednio rysunek II i III, aby pokazać dwukrotne rozszerzenie ułamka z punktu a)
- Zapisz powstałe ułamki: I; II

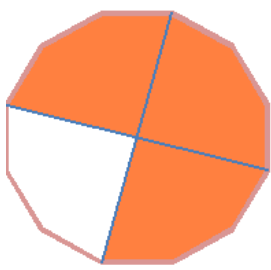
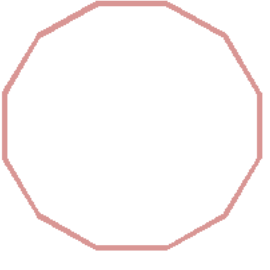
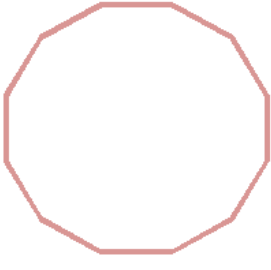


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Karta odpowiedzi:

A	Rys. 1	Rys. 2	Rys. 3	NWD
B	Rys. I	Rys. II	Rys. III	
				
Ułamek				



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4.4

Ćw.1 Sprawdzanie ułamków zwykłych do wspólnego mianownika - gra dydaktyczna

- a) Uczniowie grają parami
- b) Nauczyciel przygotowuje zestaw kart z cyframi od 1 – 9 i kartę wyników dla każdej pary uczniów

Zasady gry (na podstawie „Gry dydaktyczne z matematyki dla kl. 6” – dodatek do podręcznika „Matematyka z kluczem dla kl. 6” wyd. Nowa Era):

1. Każdy uczeń losuje po dwie karty i układa z nich ułamek właściwy
2. Każdy uczeń znajduje wspólny mianownik z i zapisuje go w swojej karcie wyników
3. Jeśli uczniowie znajdują poprawny wspólny mianownik otrzymują punkt, jeśli wspólne mianowniki są różne, dodatkowy punkt otrzymuje uczeń, którego mianownik jest mniejszy
4. Po dwóch rundach uczniowie przechodzą do drugiego poziomu: jeden z nich losuje dwa kartoniki, a drugi trzy. Każdy układa ułamek właściwy (drugi uczeń o mianowniku dwucyfrowym). W następnej kolejce zmiana.
5. Zasady gry są takie same jak w poziomie pierwszym.

- c) Czas gry 15 min
- d) Nauczyciel sprawdza kartę wyników
- e) Uczniowie, którzy zdobędą najwięcej punktów otrzymują oceny bardzo dobre



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Karta wyników

Imię i nazwisko

		Runda 1		Runda 2	
		<i>moje</i>	<i>kolegi</i>	<i>moje</i>	<i>kolegi</i>
Poziom I	Wylosowane liczby				
	Ułamek				
	Wspólny mianownik				
	Punkty				
Poziom II	Wylosowane liczby				
	Ułamek				
	Wspólny mianownik				
	Punkty				
	Suma wszystkich punktów	<i>moje</i>		<i>kolegi</i>	



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

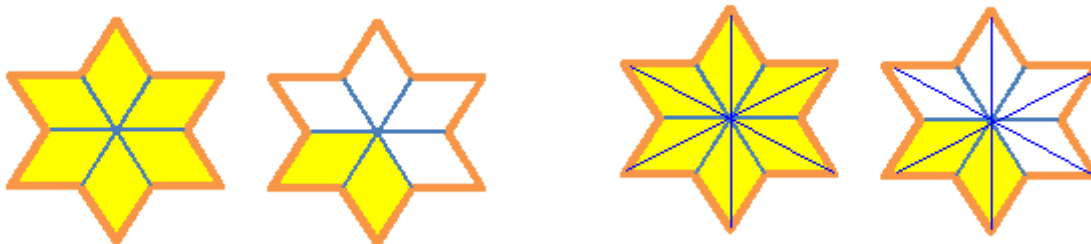
4.5

Ćw.2 Zapisywanie liczb mieszanych na podstawie opisu i ilustracji – praca w grupach

- Podział klasy na zespoły czteroosobowe
- Czas wykonania zadania 10 min
- Liderzy grup zapisują wyniki w karcie wyników wyświetlonej na tablicy
- Trzy zespoły (po jednym z każdej grupy), którzy najszybciej wykonają poprawnie zadania, otrzymują ocenę bardzo dobrą.

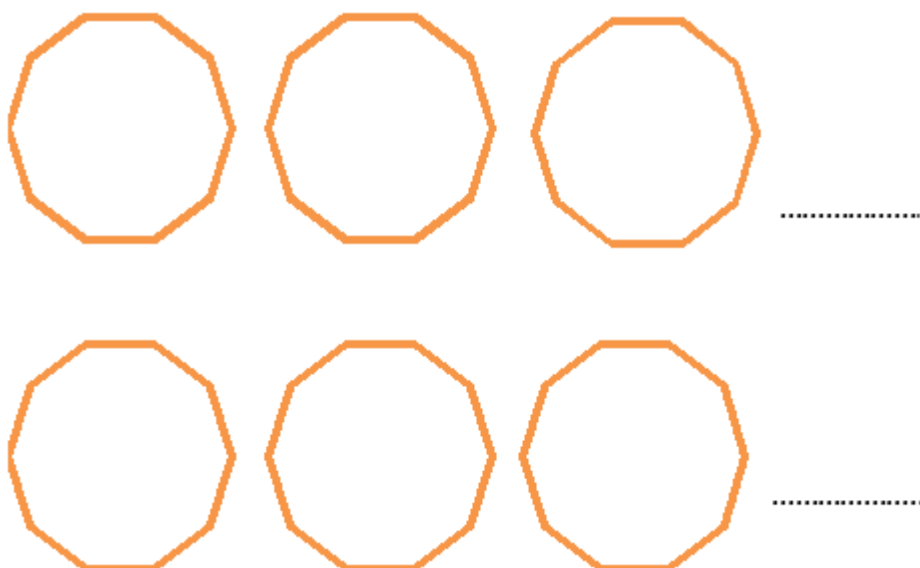
Gr. 1

- Przedstawione za pomocą rysunku liczby zapisz w postaci ułamka niewłaściwego i liczby mieszanej:



.....

- Na poniższych rysunkach zaznacz liczbę $2\frac{2}{10}$ i $\frac{22}{10}$





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

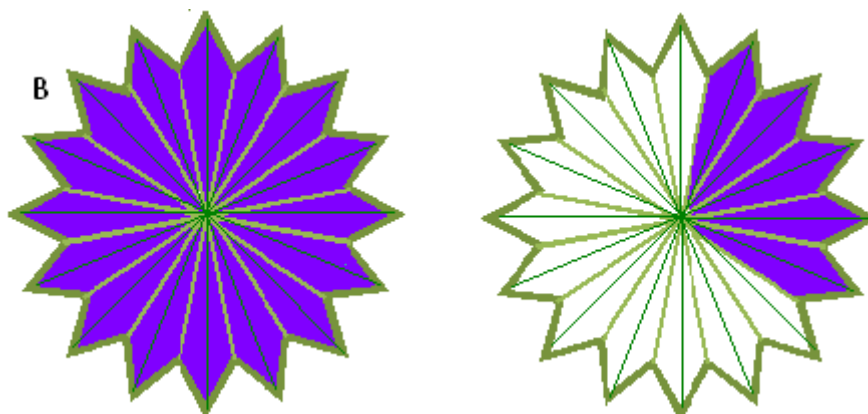
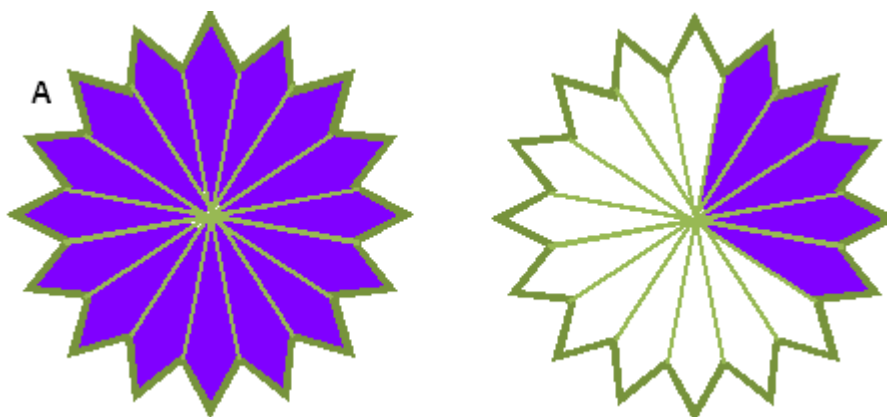
Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Janek dostał 7 paczek z batonikami. W każdej z nich było po 9 batonów. Rozdał między kolegów 55 batonów. Jaką część wszystkich paczek rozdał Janek.
Zapisz tę liczbę a następnie zamień ją na ułamek niewłaściwy.

Gr. 2

1. Przedstawione za pomocą rysunku liczby zapisz w postaci ułamka niewłaściwego i liczby mieszanej:



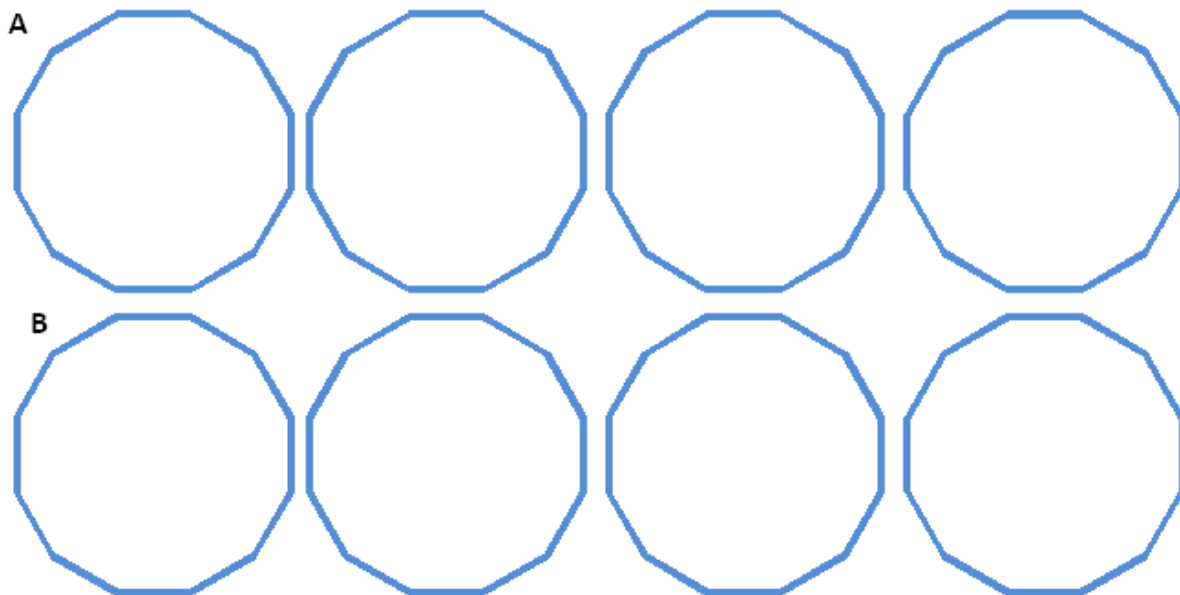


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

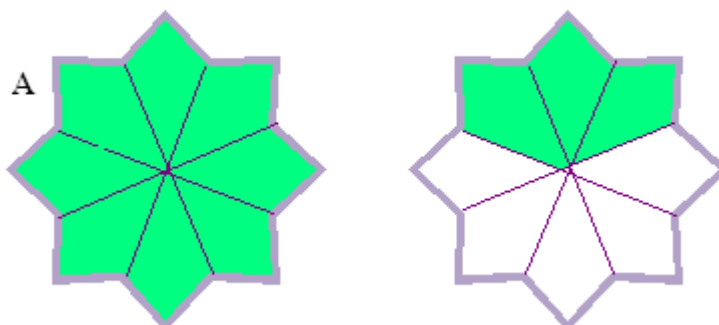
2. Na poniższych rysunkach zaznacz liczbę **A.** $3\frac{5}{12}$ i **B.** $\frac{41}{12}$



3. Franek dostał 4 czekolady. Każdą z nich podzielił na 9 części. Rozdał między kolegów 33 części. Jaką część wszystkich czekolad rozdał Franek.
Zapisz tę liczbę a następnie zamień ją na ułamek niewłaściwy.

Gr. 3

1. Przedstawione za pomocą rysunku liczby zapisz w postaci ułamka niewłaściwego i liczby mieszanej:



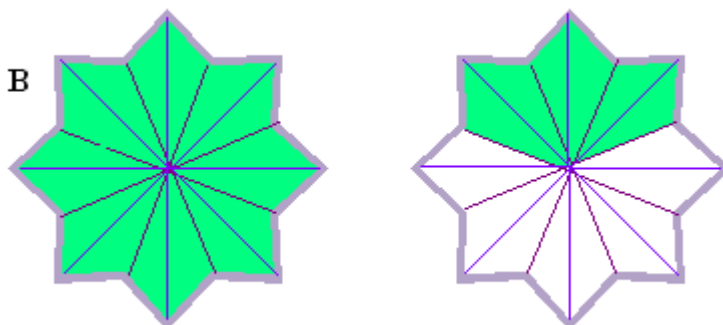
.....



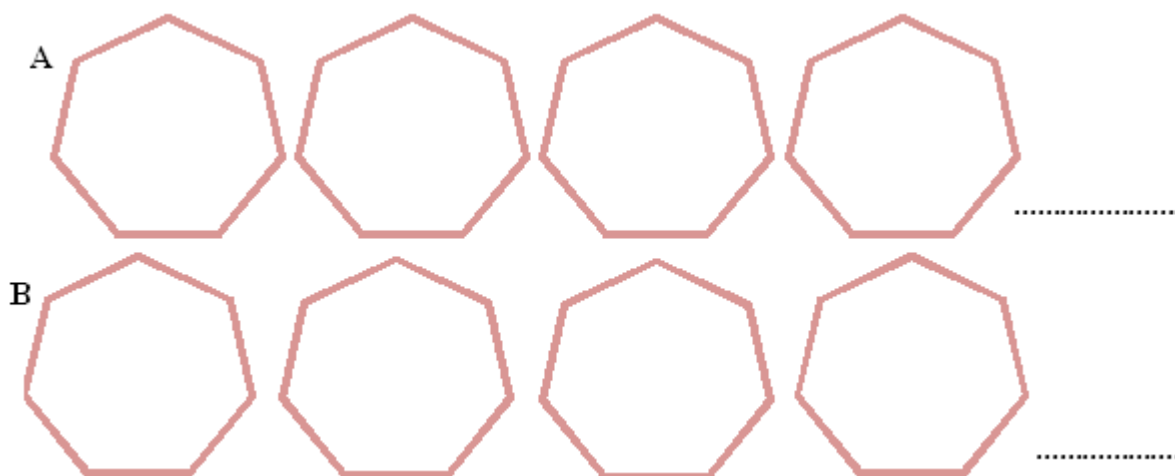
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



2. Na poniższych rysunkach zaznacz liczbę **A.** $3\frac{2}{7}$ i **B.** $\frac{23}{7}$



3. Zosia dostała 5 pomarańczy. Każdej z nich podzieliła na 9 części. Rozdała między koleżanki 42 części. Jaką część całych pomarańczy rozdała Zosia. Zapisz tę liczbę a następnie zamień ją na ułamek niewłaściwy.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Karta wyników

		Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3
Zad. 1	A			
	B			
Zad. 2	A			
	B			
Zad. 3	liczba mieszana			
	Ułamek niewłaściwy			

4.6

Ćw.3 Zamiana jednostek – krzyżówka

- e) Podział na grupy czteroosobowe
- f) Każda grupa otrzymuje krzyżówkę
- g) Czas wykonania zadania 15 min
- h) Liderzy grup zapisują wyniki w karcie wyników wyświetlonej na tablicy
- i) Trzy grupy, które najszybciej rozwiążą krzyżówkę, otrzymują ocenę bardzo dobrą.

1. Przedstaw podane wyrażenia dwumianowane w postaci wyrażen jednomianowanych i rozwiąż krzyżówkę. Każdą cyfrę i przecinek wpisz w oddzielne kratki

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1									1	9	,	3
2												
3												





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											

Poziomo:

Przykład: 1. 19 300 m = 19,3 km

2. 2 76 cm = m ; 1 300 mm = m

3. 38 zł 79 gr = zł

4. 6 g = dag

5. 5 500 m = km

6. 1 kg 70 g = dag

7. 25 dm 8 cm = dm ; 4 m 2 cm = m

8. 2 960 g = dag

9. 580 cm = m ; 9 zł 25 gr = zł

10. 82 cm = dm ; 9 965 gr = zł

Pionowo:

1. 5 231 m = km ; 187 gr = zł

3. 3 cm = dm ; 1 522 mm = cm

4. 680 dm = m ; 90 gr = zł

5. 104 m 59 cm = m

6. 690 cm = m

7. 150 zł 72 gr = zł ; 8 km 700 m = km

9. 13 dag 5 g = dag ; 495 cm = m

10. 6 dm 2 cm = dm

11. 420 dm 10 cm = m

12. 3 720 m = km



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4.7

Ćw. 1. Przedstawianie na osi liczbowej ułamków zwykłych i dziesiętnych

- j) Uczniowie pracują parami
- k) Czas wykonania zadania 10 min
- l) Trzy zespoły, które jako pierwsze wykonają poprawnie ćwiczenia otrzymują ocenę bardzo dobrą
- m) Uczniowie zapisują odpowiedzi do karty odpowiedzi wyświetlonej na tablicy

Karta pracy

1. Narysuj oś liczbową, dobierz jednostkę i zaznacz na osi.

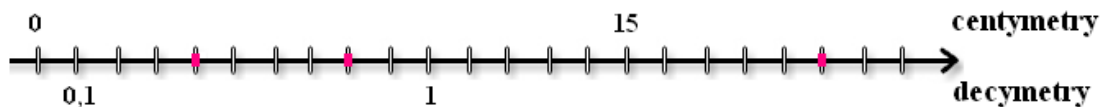
a) $\frac{3}{6}, \frac{2}{12}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}$

b) $1\frac{2}{10}; \frac{1}{5}; 0,7; 0,5; \frac{2}{5}$

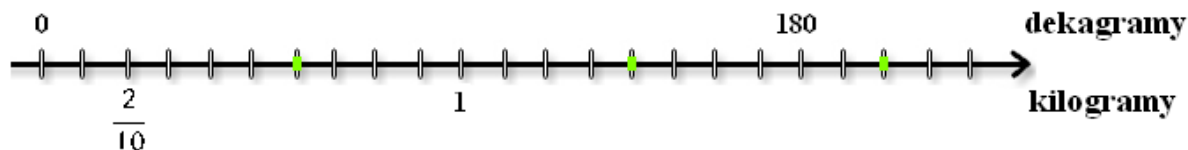
c) $\frac{3}{8}; 1\frac{1}{2}; \frac{5}{4}; 0,75; \frac{3}{4}$

2. Jakim liczbom odpowiadają kropki? Za każdym razem zapisz dwie możliwe odpowiedzi. (na podstawie „Matematyka 2001” do kl.4, wyd. WSiP)

a)



b)





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nr zad.	Rozwiązanie
1. a)	
b)	
c)	
2. a)	
b)	

Karta wyników:



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4.8

Ćw. 1 Zamiana ułamków dziesiętnych na ułamek zwykły nieskracalny – karta pracy

- e. Uczniowie wykonują ćwiczenie indywidualnie
- f. Czas wykonania ćwiczenia 25 min
- g. Uczniowie odczytują wyniki zadań
- h. Trzech uczniów, którzy jako pierwsi poprawnie wykonają wszystkie ćwiczenia otrzymują ocenę bardzo dobrą

1. Zamień ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe nieskracalne:

- | | | |
|----------|------------|-------------|
| a) 0,4 = | b) 0,35 = | c) 0,150 = |
| 0,6 = | 0,16 = | 0,375 = |
| 0,9 = | 0,75 = | 0,875 = |
| d) 2,6 = | e) 5,708 = | f) 205,74 = |
| 6,08 = | 4,15 = | 8,024 = |
| 25,6 = | 102,8 = | 2,1125 = |

2. Porównaj pary ułamków, zamieniając ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe nieskracalne:

- | | | |
|---|---|--|
| a) $\frac{5}{8}$ <input type="checkbox"/> 0,125 | b) 4,45 <input type="checkbox"/> $4\frac{2}{5}$ | c) 3,18 <input type="checkbox"/> $3\frac{4}{25}$ |
| $2\frac{4}{5}$ <input type="checkbox"/> 2,12 | 6,75 <input type="checkbox"/> $6\frac{6}{7}$ | 8,35 <input type="checkbox"/> $8\frac{5}{8}$ |



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Na zajęcia w Klubie „Ułankowo” mogą uczęszczać tylko ułamki zwykłe nieskracalne. Wybierz te, które będą zapisane na zajęcia.



1,23; 6,2; 2,81; 5,24; 3,7; 4,5; 10,62; 3,93

Do klubu zapisały się:



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4.9

Ćw.1 Zapisywanie ułamków zwykłych w postaci ułamków dziesiętnych skończonych – domino matematyczne

a) Uczniowie grają parami

Zasady gry:

1. Uczniowie otrzymują po 5 kości domina (nie ujawniają ich wartości)
 2. Pozostałe kości ułożone są w stos, zapisaną stroną do dołu
 3. Rozpoczyna uczeń wytypowany np. na drodze losowania lub wyliczanki wykładając wybraną przez siebie kość
 4. Drugi uczeń dokłada kość w taki sposób, aby liczba na polu łączyła się z odpowiadającym jej działaniem. Jeżeli gracz nie ma odpowiedniej kości, losuje ją ze stosu. Podobne czynności wykonuje druga osoba.
 5. Gra kończy się wtedy, gdy wszystkie kości zostaną wyłożone
 6. Wygrywa ten uczeń, który najszybciej pozbędzie się kości
- b) Nauczyciel sprawdza poprawność wyłożenia kości i ocenia zwycięzcę plusem
c) Uczniowie mogą rozgrywać kolejne rundy zmieniając zestaw kości
d) Uczeń, który zdobędzie najwięcej plusów otrzymuje ocenę bardzo dobrą lub celującą

Zestaw 1

$\frac{33}{40}$	$\frac{90}{80}$	1,125	$\frac{330}{40}$	$6\frac{8}{40}$	6,2	1,55	$\frac{41}{40}$	1,025	5,5
$\frac{452}{160}$	2,825	8,25	$2\frac{5}{20}$	2,25	$1\frac{11}{20}$	3,62	$\frac{724}{200}$	$\frac{275}{50}$	0,8
0,825	$\frac{22}{80}$	0,275	$\frac{77}{50}$	1,54	$\frac{333}{500}$	0,666	1,925	$1\frac{74}{80}$	$\frac{8}{10}$
3,4	$\frac{17}{50}$	2,25	$\frac{1125}{500}$	1,65	$\frac{66}{40}$	0,43	$\frac{344}{800}$	$\frac{70}{140}$	0,5





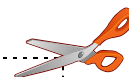
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zestaw 2

$\frac{3}{10}$	$\frac{900}{800}$	1,125	$\frac{330}{50}$	$4\frac{21}{30}$	4,7	1,375	$\frac{51}{50}$	0,54	5,5
$\frac{45}{100}$	0,45	6,6	$2\frac{5}{10}$	2,5	$1\frac{11}{40}$	1,02	$\frac{54}{100}$	$\frac{165}{30}$	0,7
0,3	$\frac{24}{120}$	0,2	$\frac{66}{50}$	0,32	$\frac{222}{500}$	0,444	1,5	$1\frac{54}{60}$	$\frac{7}{10}$
1,7	$\frac{17}{10}$	2,25	$\frac{1125}{500}$	2,2	$\frac{66}{30}$	0,57	$\frac{342}{600}$	$\frac{60}{120}$	0,5





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4.10

Ćw.1 Zamiana ułamków zwykłych o mianownikach nie będących dzielnikami 10, 100, 1000 na dziesiętne poprzez dzielenie licznika przez mianownik pisemnie, w pamięci lub za pomocą kalkulatora i poprawny zapis w postaci rozwinięcia nieskończonego - **domino matematyczne**

e) Uczniowie grają parami

Zasady gry:

7. Uczniowie otrzymują po 5 kości domina (nie ujawniają ich wartości)
 8. Pozostałe kości ułożone są w stos, zapisaną stroną do dołu
 9. Rozpoczyna uczeń wytypowany np. na drodze losowania lub wyliczanki wykładając wybraną przez siebie kość
 10. Drugi uczeń dokłada kość w taki sposób, aby liczba na polu łączyła się z odpowiadającym jej działaniem. Jeżeli gracz nie ma odpowiedniej kości, losuje ją ze stosu. Podobne czynności wykonuje druga osoba.
 11. Gra kończy się wtedy, gdy wszystkie kości zostaną wyłożone
 12. Wygrywa ten uczeń, który najszybciej pozbędzie się kości
- f) Nauczyciel sprawdza poprawność wyłożenia kości i ocenia zwycięzcę plusem
- g) Uczniowie mogą rozgrywać kolejne rundy zmieniając zestaw kości
- h) Uczeń, który zdobędzie najwięcej plusów otrzymuje ocenę bardzo dobrą lub celującą

Zestaw 1

$\frac{3}{33}$	$\frac{7}{11}$	0,(63)	$\frac{5}{12}$	$6\frac{4}{27}$	6,(148)	0,08(3)	$\frac{1}{12}$	1,41...	$\frac{140}{99}$
$\frac{111}{123}$	0,90243...	0,410(6)	$\frac{16}{24}$	0,6...	$\frac{4}{12}$	0,3...	$\frac{14}{3}$	4,6...	3,4(4)
0,0909...	$\frac{22}{9}$	2,(4)	$\frac{8}{9}$	0,(8)	$\frac{8}{11}$	0,(72)	0,2...	$\frac{2}{9}$	$\frac{31}{9}$
1,23...	$\frac{122}{99}$	1,1(6)	$\frac{7}{6}$	0,46...	$\frac{7}{15}$	2,6(6)	$\frac{8}{3}$	0,(123)	$\frac{123}{999}$





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zestaw 2

$\frac{1}{11}$	0,09(09)	$\frac{1}{9}$	$\frac{5}{37}$	$6\frac{3}{55}$	6,0(54)	0,(18)	$\frac{2}{11}$	0,36...	$\frac{4}{11}$
$\frac{7}{9}$	0,1...	0,(135)	$\frac{5}{9}$	0,5...	$\frac{1}{41}$	0,(02439)	$\frac{19}{37}$	0,513...	0,15
0,7...	$\frac{14}{3}$	4.6...	$\frac{7}{22}$	0,3(18)	$\frac{9}{11}$	0,(81)	0,17...	$\frac{17}{99}$	$\frac{5}{33}$
4,36...	$\frac{144}{33}$	0,0(36)	$\frac{2}{55}$	0,58(3)	$\frac{7}{12}$	1,3...	$\frac{8}{6}$	0,(02)	$\frac{2}{99}$





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4.11

Ćw. 2 Wykonywanie dzielenia na kalkulatorze i zaokrąglenie wyników do określonego miejsca po przecinku – karta pracy

- a) Uczniowie pracują indywidualnie
- b) Czas na wykonanie ćwiczenia max 10 min
- c) Trzech pierwszych uczniów, którzy jako pierwsi wykonają poprawnie ćwiczenie otrzymują ocenę bardzo dobrą

A. Wykonaj dzielenie i zaokrąglij wynik do części dziesiątych

a) $32 : 321 = \dots \approx \dots$

b) $5 : 85 = \dots \approx \dots$

c) $632 : 98 = \dots \approx \dots$

d) $42 : 235 = \dots \approx \dots$

B. Wykonaj dzielenie i zaokrąglij wynik do części setnych

a) $28 : 321 = \dots \approx \dots$

b) $62 : 46 = \dots \approx \dots$

c) $13 : 82 = \dots \approx \dots$

d) $53 : 75 = \dots \approx \dots$

C. Wykonaj dzielenie i zaokrąglij wynik do części tysięcznych

a) $256 : 146 = \dots \approx \dots$

b) $34 : 152 = \dots \approx \dots$

c) $951 : 753 = \dots \approx \dots$

d) $258 : 963 = \dots \approx \dots$





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4.12

Ćw.1 Porównywanie ułamków zwykłych – gra w Piotrusia

- Podział klasy na zespoły 3-4 osobowe
- Nauczyciel przygotowuje karty do gry (12 par + 1)
- Zasady gry jak gra w karty – Piotruś:
 - uczniowie rozdają między siebie karty
 - pierwszy uczeń losuje kartę od kolegi (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) i poszukuje u siebie pary (ułamka o tej samej wartości)
 - przegrywa uczeń, który zostaje z kartą bez pary tzw. Piotrusiem
- Uczniowie mogą rozegrać po kilka rund, zmieniając zestaw kart
- Nauczyciel sprawdza poprawność dobranych par kart po każdej zakończonej rundzie w każdej grupie

Zestaw 1

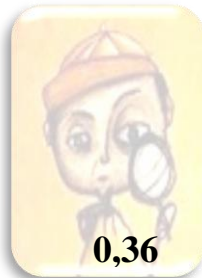
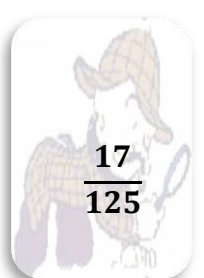




Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

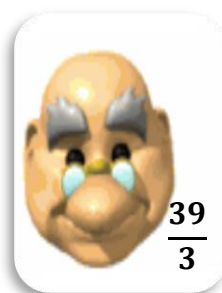




Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Zestaw 2

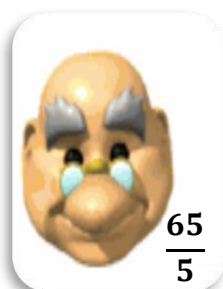




Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5.1.

Ćw.7 Rozwiązywanie typowych zadań z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia ułamków i liczb mieszanych.

- l) Uczniowie pracują w grupach czteroosobowych
- m) Grupy losują zestaw zadań z treścią
- n) Czas wykonania zadania 15 min
- o) Liderzy grup odczytują wyniki zadań
- p) Nauczyciel ocenia poprawność wykonanych zadań każdej grupie

Zestaw 1

Klasa piąta wybiera się na pieszą wycieczkę w Góry Świętokrzyskie. Zamierzają przejść z Nowej Słupi do Świętej Katarzyny. Zapowiada się długa wędrówka, więc uczniowie zaplanowali kilka postojów. Pierwszy odbędzie się przy platformie widokowej na Św. Krzyżu po przejściu $4\frac{1}{4}$ km. Następnie dzieci będą musiały przejść kolejne $4\frac{1}{5}$ km, aby móc odpocząć na uroczej polanie w lesie. Kolejny odpoczynek zaplanowano dopiero po przejściu $5\frac{11}{20}$ km w Kakoninie. Czwarty odpoczynek zaplanowano przy Kapliczce Św. Mikołaja, po kolejnych 2 km marszu. Przedostatni postój zaplanowano po zdobyciu Łysicy. Tutaj uczniowie będą musieli pokonać ok. 3 km. Koniec Szlaku będzie przy źródle po przejściu ok. $2\frac{1}{2}$ km. Jednak zakończenie wycieczki zaplanowano przy ośrodku wczasowym, gdzie odbędzie się ognisko, oddalonym od Źródła ok. $1\frac{3}{5}$ km.

Wykonaj obliczenia:

1. Ile kilometrów przeszli uczniowie na całej swojej trasie.
.....
2. Uczniowie zaplanowali 6 przerw na odpoczynek, nie licząc ogniska. Ile postojów mieliby uczniowie, gdyby całkowitą trasę wycieczki podzielono na równe odcinki, każdy po $3\frac{17}{20}$ km.
.....
3. Długość szlaku od wejścia na Drogę Królewską w Nowej Słupi do klasztoru Oblatów na Św. Krzyżu wynosi $3\frac{1}{2}$ km. Uczniowie idąc tą samą drogą, ale do platformy obserwacyjnej (mijając klasztor) pokonali $4\frac{1}{4}$ km. W jakiej odległości od klasztoru znajduje się platforma obserwacyjna.
.....
4. Odcinek między Św. Krzyżem a Św. Katarzyną uczniowie szli szlakiem czerwonym im. Edmunda Massalskiego. Jest to najdłuższy świętokrzyski szlak turystyczny. Jego długość jest ok. $4\frac{3}{5}$ razy większa niż trasa, którą pokonali piątoklasiści. Oblicz długość szlaku czerwonego.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zestaw 2

Klasa piąta wybiera się na pieszą wycieczkę w Góry Świętokrzyskie. Zamierzają przejść z Nowej Słupi do Świętej Katarzyny. Zapowiada się długa wędrówka, więc uczniowie zaplanowali kilka postojów. Pierwszy odbędzie się przy platformie widokowej na Św. Krzyżu po $1\frac{1}{6}$ h marszu. Następnie dzieci będą musiały iść $1\frac{1}{12}$ h, aby móc odpocząć na uroczej polanie w lesie. Kolejny odpoczynek zaplanowano dopiero po przejściu $1\frac{1}{4}$ h w Kakoninie. Czwarty odpoczynek zaplanowano przy Kapliczce Św. Mikołaja, po kolejnych $\frac{3}{4}$ h marszu. Przedostatni postój zaplanowano po zdobyciu Łysicy. Do tego miejsca uczniowie wędrowali ok. $\frac{3}{2}$ h. Koniec szlaku będzie przy źródełku, po przejściu ok. $\frac{5}{6}$ h. Jednak zakończenie wycieczki zaplanowano przy ośrodku wczasowym, gdzie odbędzie się ognisko, oddalonym od Źródełka ok. $\frac{1}{4}$ h marszu.

Wykonaj obliczenia:

1. Jaki byłby czas przejścia z Nowej Słupi do Św. Katarzyny bez uwzględniania czasu postoju.
2. Dzieci miały sześć odpoczynków. Zakładając, że na każdym postoju odpoczywali ok. $\frac{2}{3}$ h, oblicz o ile wydłużył im się czas marszu. Wynik podaj w godzinach.
3. Czas przejścia od Nowej Słupi Drogą Królewską do klasztoru Oblatów na Św. Krzyżu wynosi $1\frac{1}{4}$ h. Uczniowie idąc tą samą drogą, ale do platformy obserwacyjnej (mijając klasztor) szli $1\frac{1}{6}$ h. Ile czasu potrzeba, aby dojść od klasztoru do platformy obserwacyjnej. Wynik podaj w godzinach.
4. Odcinek między Św. Krzyżem a Św. Katarzyną uczniowie szli szlakiem czerwonym im. Edmunda Massalskiego. Jest to najdłuższy świętokrzyski szlak turystyczny. Jego długość jest ok. $4\frac{3}{5}$ razy większa niż trasa, którą pokonali piątoklasiści. Oblicz ile czasu potrzebowaliby uczniowie, aby przejść cały ten szlak, bez uwzględniania postojów. Wynik podaj w godzinach



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5.2

Ćw.7 Rozwiązywanie typowych zadań tekstowych z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych – praca w grupach

- q) Uczniowie pracują w grupach czteroosobowych
- r) Grupy losują zestaw zadań z treścią
- s) Czas wykonania zadania 15 min
- t) Liderzy grup odczytują wyniki zadań
- u) Nauczyciel ocenia poprawność wykonanych zadań każdej grupie

Zestaw 1

Klasa piąta była na pieszej wycieczce w Górach Świętokrzyskich. Ich trasa wiodła przez Pasma Łysogór z najwyższym szczytem G. Świętokrzyskich Łysicą 0,612 km n.p.m. po drodze zdobyli również drugi co do wielkości szczyt G. Świętokrzyskich Łysiec 0,595 km n.p.m. Po powrocie do szkoły uczniowie porównali zdobyte szczyty z innymi górami w Polsce. Pomóż im wyciągnąć wnioski i zapisz obliczenia:

1. Okazało się, że G. Świętokrzyskie są najniższymi górami w Polsce. Różnica pomiędzy Rysami (2,499 km n.p.m.) a Łysicą wynosi Wynik zapisz w kilometrach.
2. Idąc z Nowej Słupi (ok. 250 m. n.p.m.) Drogą Królewską na Łysiec uczniowie pokonali ok. 0,345km wysokości względnej, ale rzeczywista odległość którą przeszli na tym odcinku była ok 12,32 razy dłuższa. Jaką odległość przeszły dzieci. Wynik zapisz w kilometrach.
3. Oblicz ile razy Łysica jest mniejsza od drugiego pod względem wysokości szczytu w Polsce - Śnieżki (1,602 km n.p.m.). Wynik zaokrąglij do części setnych.
4. Wycieczka w Góry Świętokrzyskie rozbudziła w uczniach pasję chodzenia po górach. Postanowili zdobyć najwyższe szczyty głównych pasm górskich w Polsce. Pomyśleli, że wówczas poczują się jakby weszli na Mount Ewerest (8,85 km n.p.m.). Sprawdź czy mieli rację. Wykorzystaj dane z tabeli:

Szczyt	Wysokość n.p.m.
Tatry - Rysy	2,499 km n.p.m.
Sudety - Śnieżka	1,602 km n.p.m.
Bieszczady - Tarnica	1,346 km n.p.m.
Pieniny – Trzy Korony	0,982 km n.p.m.
G. Świętokrzyskie - Łysica	0,612 km n.p.m.

Zestaw 2





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Klasa piąta była na pieszej wycieczce w Górach Świętokrzyskich. Ich trasa wiodła przez Pasma Łysogór z najwyższym szczytem G. Świętokrzyskich Łysicą 0,612 km n.p.m. po drodze zdobyli również drugi co do wielkości szczyt G. Świętokrzyskich Łysiec 0,595 km n.p.m. Po powrocie do szkoły uczniowie porównali zdobyte szczyty z innymi górami w Polsce. Pomóż im wyciągnąć wnioski i zapisz obliczenia:

1. W szóstej klasie chcieliby pojechać w Sudety, aby wejść na Śnieżkę (1,602km n.p.m.). Oblicz różnicę między Śnieżką a Łysicą . Wynik zapisz w kilometrach.
.....
2. Idąc z Kakonina (ok. 400 m. n.p.m.) na Łysicę uczniowie pokonali ok. 0,212 km wysokości względnej, ale rzeczywista odległość którą przeszli na tym odcinku była ok. 23,6 razy dłuższa. Jaką odległość przeszli dzieci. Wynik zapisz w kilometrach.
.....
3. Oblicz ile razy Łysica jest mniejsza od najwyższego szczytu w Polsce - Rysy (2,499 km n.p.m.). Wynik zaokrąglaj do części dziesiętnych.
.....
4. Wycieczka w Góry Świętokrzyskie rozbudziła w uczniach pasję chodzenia po górach. Postanowili zdobyć najwyższe szczyty głównych pasm górskich w Polsce. Pomyśleli, że wówczas poczują się jakby weszli na Mount Ewerest (8,85 km n.p.m.). Sprawdź czy mieli rację. Wykorzystaj dane z tabeli:

Szczyt	Wysokość n.p.m.
Tatry - Rysy	2,499 km n.p.m.
Sudety - Śnieżka	1,602 km n.p.m.
Bieszczady - Tarnica	1,346 km n.p.m.
Pieniny – Trzy Korony	0,982 km n.p.m.
G. Świętokrzyskie - Łysica	0,612 km n.p.m.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5.3

Ćw.7 Rozwiązywanie prostych zadań tekstowych z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych – karta pracy

- Uczniowie pracują parami
- Czas wykonania zadań 20min
- Trzy zespoły, które pierwsze rozwiążą poprawnie zadania otrzymują oceny bardzo dobre

- Zosia ma do szkoły $7,5 \text{ km}$. Połowę drogi jedzie z mamą i tatą samochodem. Dwie trzecie pozostałej części drogi pokonuje pieszo w towarzystwie mamy. Połowę tego co zostało idzie z Basią. Dwie piąte reszty drogi idzie z drugą koleżanką. Jaką część drogi Zosia idzie sama do szkoły. Ile to kilometrów? Rozwiąż zadanie zapisując działania w jednym zapisie.
- Zosia szykowała do szkoły cukierki na urodziny. Do torebki wsypała $\frac{1}{3} \text{ kg}$ galaretki w czekoladzie, $0,2 \text{ kg}$ czekoladek miętowych, $\frac{1}{4} \text{ kg}$ cukierków orzechowych. Ile cukierków powinna dosypać jeszcze Zosia, aby przygotować $1,5 \text{ kg}$ słodczy. Rozwiąż zadanie zapisując działania w jednym zapisie.
- Stolarz na zrobienie karmnika dla ptaków potrzebuje niezbyt szerokiej deseczki o długości $1,4 \text{ m}$. Natomiast na zrobienie półki na książki $\frac{4}{7}$ tego co na karmnik. Ile metrów deseczki potrzebuje stolarz, aby wykonać dwie półki i jeden karmnik. Rozwiąż zadanie zapisując działania w jednym zapisie.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5.4

Ćw.1 Pomniejszanie lub powiększanie ułamków zwykłych o dany ułamek zwykły - karta pracy

Ćw.2 Pomniejszanie lub powiększanie ułamków dziesiętnych o dany ułamek dziesiętny – karta pracy

Ćw.3 Wskazywanie ułamków większych lub mniejszych o dany ułamek - karta pracy

- i. uczniowie wykonują ćwiczenie indywidualnie
- j. czas wykonania ćwiczenia 25 min
- k. uczniowie odczytują wyniki zadań
- l. trzech uczniów, którzy jako pierwsi poprawnie wykonają wszystkie ćwiczenia otrzymują ocenę bardzo dobrą

Karta pracy do ćwiczenia 1, 2, 3

1. Podane ułamki $2\frac{3}{4}$, $4\frac{2}{7}$, $5\frac{7}{9}$, $12\frac{4}{5}$
 - a. pomniejsz o $2\frac{1}{2}$
 - b. powiększ o $1\frac{3}{4}$
2. Znajdź liczbę:
 - a. o 35,39 większą od liczby 143,05
 - b. o 47,58 mniejszą od liczby 163,07
3. Sumę liczb $\frac{3}{5}$ i $\frac{4}{7}$ zwiększ o $\frac{1}{2}$
Sumę liczb $\frac{4}{5}$ i $\frac{5}{6}$ zmniejsz o $\frac{1}{2}$
4. Która z podanych liczb jest o $2\frac{1}{4}$ mniejsza od liczby $8\frac{2}{5}$
 - a) $5\frac{3}{4}$; b) 6,5; c) 7; d) $2\frac{1}{2}$; e) 6,75; f) $6\frac{10}{10}$



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5.5

Ćw.1 Obliczanie ułamka danej liczby- domino matematyczne.

i) Uczniowie grają parami

Zasady gry:

13. Uczniowie otrzymują po 5 kości domina (nie ujawniają ich wartości)
14. Pozostałe kości ułożone są w stos, zapisaną stroną do dołu
15. Rozpoczyna uczeń wytypowany np. na drodze losowania lub wyliczanki wykładając wybraną przez siebie kość
16. Drugi uczeń dokłada kość w taki sposób, aby liczba na polu łączyła się z odpowiadającym jej działaniem. Jeżeli gracz nie ma odpowiedniej kości, losuje ją ze stosu. Podobne czynności wykonuje druga osoba.
17. Gra kończy się wtedy, gdy wszystkie kości zostaną wyłożone
18. Wygrywa ten uczeń, który najszybciej pozbędzie się kości

j) Nauczyciel sprawdza poprawność wyłożenia kości i ocenia zwycięzcę plusem

k) Uczniowie mogą rozgrywać kolejne rundy zmieniając zestaw kości

l) Uczeń, który zdobędzie najwięcej plusów otrzymuje ocenę bardzo dobrą lub celującą

Zestaw 1

$\frac{2}{3}$ liczby 30	$\frac{3}{4}$ liczby 16	12	$\frac{2}{7}$ liczby 28	8	7,5
$\frac{75}{100}$ liczby 160	20	$\frac{1}{3}$ liczby 9	3	$\frac{7}{15}$ liczby 10	4,6 ...
9	$\frac{2}{10}$ liczby 45	$\frac{2}{10}$ liczby 15	3	18	$\frac{2}{9}$ liczby 81
120	$\frac{25}{100}$ liczby 88	22	21	$\frac{7}{15}$ liczby 45	90
$\frac{2}{10}$ liczby 555	111	$\frac{3}{20}$ liczby 82	$\frac{5}{12}$ liczby 360	150	$\frac{5}{6}$ liczby 42
17	12,3	$\frac{4}{7}$ liczby 210	120	35	$\frac{7}{15}$ liczby 90
$\frac{5}{14}$ liczby 21	$\frac{7}{8}$ liczby 16	$\frac{1}{4}$ liczby 68			
14	$\frac{3}{4}$ liczby 120	42			





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zestaw 2

$\frac{2}{3}$ liczby 90	$\frac{3}{4}$ liczby 28	21	$\frac{2}{7}$ liczby 21	6	26,25
$\frac{75}{100}$ liczby 160	60	$\frac{1}{3}$ liczby 12	4	$\frac{7}{15}$ liczby 100	46,6 ...
18	$\frac{4}{10}$ liczby 45	$\frac{2}{3}$ liczby 15	10	54	$\frac{2}{3}$ liczby 81
120	$\frac{7}{8}$ liczby 88	70	28	$\frac{7}{15}$ liczby 60	72
$\frac{2}{100}$ liczby 555	11,1	$\frac{3}{30}$ liczby 93	$\frac{5}{12}$ liczby 60	25	$\frac{5}{8}$ liczby 56
17,5	9,3	$\frac{4}{7}$ liczby 280	160	35	$\frac{7}{15}$ liczby 105
$\frac{5}{4}$ liczby 21	$\frac{7}{9}$ liczby 18	$\frac{1}{4}$ liczby 70			
14	$\frac{3}{5}$ liczby 120	49			





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5.6

Ćw. 2 Obliczanie prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających kwadrat i sześćcian ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych.

- m. Uczniowie wykonują ćwiczenie indywidualnie
- n. Czas wykonania ćwiczenia 25 min
- o. Uczniowie odczytują wyniki zadań
- p. Trzech uczniów, którzy jako pierwsi poprawnie wykonają wszystkie działania otrzymują ocenę bardzo dobrą

Wykonaj działania:

a) $\left(2\frac{1}{2}\right)^2 + (0,2)^2 - 2\frac{1}{4} =$

b) $\left(2\frac{1}{3}\right)^2 + \left(3\frac{1}{4} + 1,2\right) =$

c) $\left(1,5 + 1\frac{3}{5}\right)^2 - (1,7)^2 =$

d) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 : \frac{2}{3} + (0,3)^2 =$

e) $\left(\frac{1}{4} + 1,5\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + (0,1)^3 =$



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5.7

Ćw.4 Tworzenie wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne oraz liczby mieszane na podstawie treści zadań i obliczanie ich wartości – praca w grupach

- Uczniowie pracują w grupach czteroosobowych
- Czas wykonania zadania 20 min
- Liderzy grup zapisują wyniki zadań w karcie wyników na tablicy
- Nauczyciel ocenia poprawność wykonanych zadań w trzech grupach, które jako pierwsze rozwiążą zadania. Grupy otrzymują ocenę bardzo dobrą

Rozwiąż zadania, zapisując działania w jednym wyrażeniu arytmetycznym.

- Ania kupiła $2\frac{1}{2} kg$ jabłek po 2,50 zł za kilogram i 3 kg gruszek po 3,80 zł za kilogram. Ile złotych zapłaciła Ania za zakupione owoce?
- Czteroosobowa rodzina państwa Kowalskich wybrała się do teatru. Ile reszty otrzyma pan Kowalski podając kasjerce 300zł, jeżeli bilet normalny kosztuje 62,40 zł a cena biletu ulgowego stanowi $\frac{2}{3}$ biletu normalnego. Pan Kowalski zakupił 2 bilety normalne i dwa ulgowe.
- Franek zebrał na urodzinach 300 zł. Na zakup gry komputerowej przeznaczył 0,2 całej kwoty, za $\frac{1}{3}$ reszty kupił słuchawki. Pozostałe pieniądze postanowił przeznaczyć na wycieczkę. Czy wystarczy mu pieniędzy, jeżeli koszt wycieczki stanowi $\frac{2}{3}$ zebranej kwoty.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5.8

Ćw. 1 Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem ułamków zwykłych i dziesiętnych – praca indywidualna, uczniowie samodzielnie wybierają metodę rozwiązania

- q. Uczniowie wykonują ćwiczenie indywidualnie
- r. Czas wykonania ćwiczenia 15 min
- s. Uczniowie odczytują wyniki zadań
- t. Trzech uczniów, którzy jako pierwsi poprawnie wykonają wszystkie ćwiczenia otrzymują ocenę bardzo dobrą

Rozwiąż zadana wybierając dowolną metodę rozwiązania

1. Duży pokój Antka stanowi $\frac{5}{12}$ powierzchni całego domu, a mały pokój Zosi 0,25. Pozostała część mieszkania ma $40 m^2$. Ile m^2 ma duży pokój?
2. Państwo Malinowscy wybudowali basen w kształcie prostopadłościanu o wymiarach $12m$ długości, $8m$ szerokości oraz $4,5m$ głębokości. Ile wody będzie w basenie, jeżeli zostanie napełniony do $\frac{3}{4}$ głębokości.
3. Do pakowania prezentów na gwiazdkę mama kupiła wstążkę o długości $28\frac{1}{2}m$. Odcięła 15 kawałków po $90cm$. Resztę wstążki podzieliła na 5 równych części. Ile metrów wstążki ma jedna część?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5,9

Ćw. 2 Szacowanie wyników sumy, różnicy, iloczynu i ilorazu ułamków zwykłych i dziesiętnych – gra dydaktyczna

- Nauczyciel przygotowuje karty z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- Każdy uczeń losuje po pięć kart
- Uczniowie grają parami
- Nauczyciel ocenia trzech uczniów z największą liczbą punktów którzy poprawnie oszacowali swoje wyniki

Instrukcja do gry

- Ułóż swoje karty w stosik.
- Weź kartę z góry i odkryj ją przed kolegą.
- Oszacuj wynik działania, które masz na karcie i zapisz wynik w zeszytcie.
- Porównaj swój wynik z wynikiem kolegi.
- Jeśli masz wyższy wynik zapisujesz sobie punkt.
- Po pierwszej rundzie uczniowie mogą zmienić parę i powtórzyć grę wygrywa uczeń, który ma najwięcej plusów.

Przykładowy zestaw kart dla jednej pary uczniów:

$3\frac{1}{3} + 1,5$	$6,1 - 2,5$	$1\frac{1}{4} \cdot 5$	$4\frac{1}{2} : 2$	$8,3 - 4\frac{3}{5}$
$10\frac{1}{2} \cdot 4$	$20\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{2}$	$20\frac{3}{4} : 2$	$50 - 6\frac{1}{4}$	$1,1 \cdot \frac{4}{5}$
$\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5}$	$3\frac{1}{2} \cdot 4$	$2\frac{1}{2} \cdot 6$	$7 - 3\frac{3}{4}$	$2\frac{2}{3} + 3,2$
$2,5 \cdot 3$	$3\frac{1}{2} \cdot 2$	$3 \cdot 4\frac{1}{2}$	$2 \cdot 3,75$	$\frac{1}{2} \cdot 2,5$





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

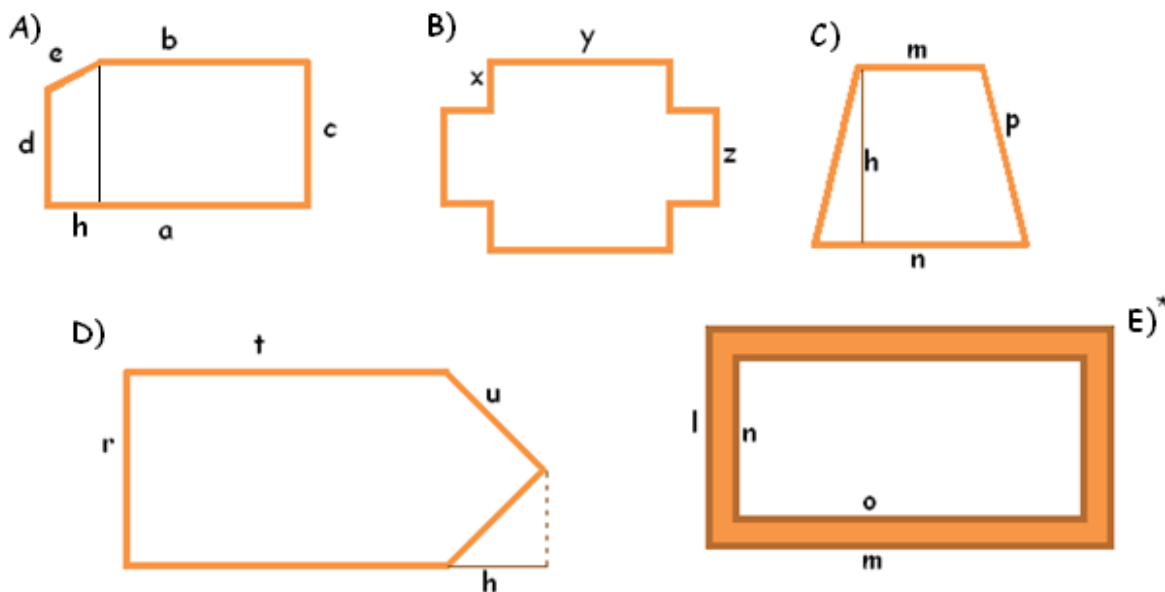
6.1

Ćw. 1 Zapisywanie prostych wzorów za pomocą oznaczeń literowych – praca w grupie

- Uczniowie pracują w grupach czteroosobowych
- Grupy losują zestaw zadań
- Czas wykonania zadania 20 min
- Liderzy grup zapisują wyniki zadań w karcie wyników na tablicy
- Nauczyciel ocenia poprawność wykonanych zadań każdej grupie wg następującej skali : obwód i pole jednej figura – dopuszczający
obwód i pole dwóch figur – dostateczny
obwód i pole trzech figur – dobry
obwód i pole czterech figur – bardzo dobry

Zestaw 1

Zapisz sposób obliczenia obwodu i pola przedstawionych wielokątów. **Figura z gwiazdką jest na ocenę celującą**



Obwód figury A)

Pole figury A)

Obwód figury B)

Pole figury B)

Obwód figury C)





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pole figury C)

Obwód figury D)

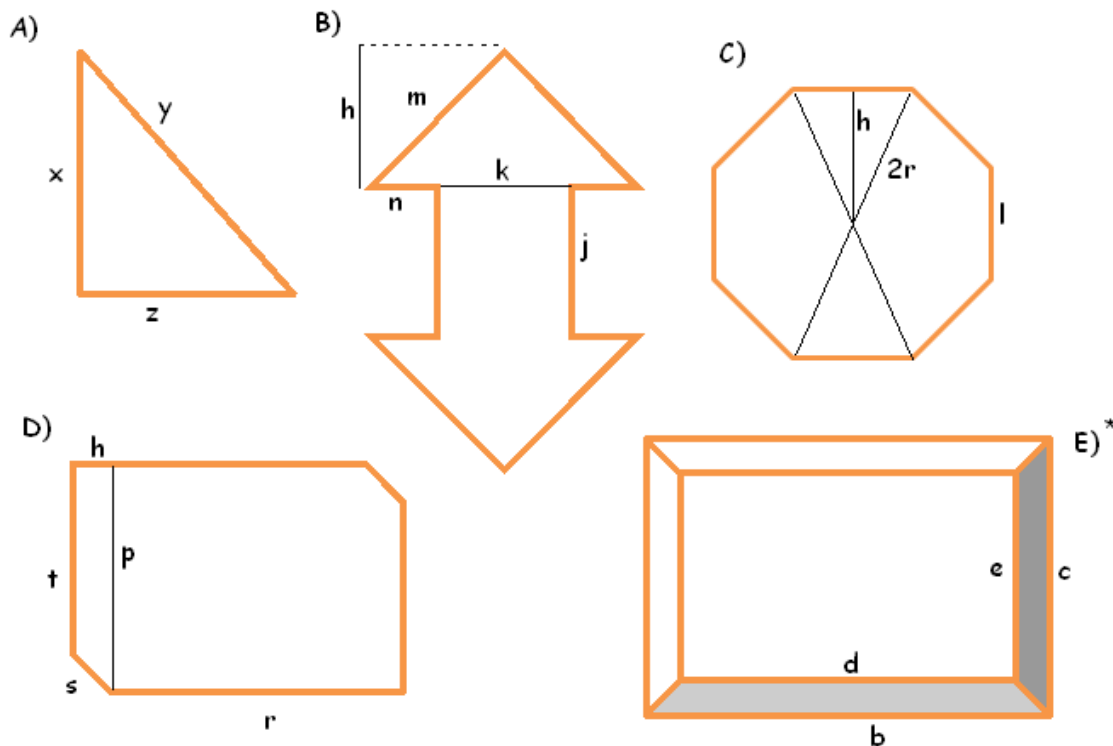
Pole figury D)

*Obwód figury E)

Pole figury E)

Zestaw 2

Zapisz sposób obliczenia obwodu i pola przedstawionych wielokątów. **Figura z gwiazdką jest na ocenę celującą**



Obwód figury A)
Pole figury A)

Obwód figury B)
Pole figury B)



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Obwód figury C)

Pole figury C)

Obwód figury D)

Pole figury D)

*Obwód figury E)

Pole figury E)

Karta odpowiedzi

		Figura A	Figura B	Figura C	Figura D	Figura E
Zestaw 1	Obwód					
	Pole					
Zestaw 2	Obwód					
	Pole					





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6.2

Ćw. 1 Zapisywanie wyrażeń algebraicznych na podstawie opisu sytuacji z życia codziennego – karta pracy

- u. Uczniowie wykonują ćwiczenie indywidualnie
- v. Czas wykonania ćwiczenia 25 min
- w. Uczniowie odczytują wyniki zadań
- x. Trzech uczniów, którzy jako pierwsi poprawnie wykonają wszystkie ćwiczenia otrzymują ocenę bardzo dobrą

1. Zapisz podane informacje w postaci wyrażenia algebraicznego:

- A. Jedno kiwi kosztuje 0,85 zł. Ile złotych kosztuje n kiwi?
- B. Jedna gerbera kosztuje 6 zł, a wstążka kosztuje 1,50 zł. Ile złotych zapłacimy za k gerber przybranych wstążką?
- C. Radek jedzie z prędkością 25 km/h. Jaką odległość pokona w czasie 1 min, a jaką w czasie x minut?
- D. Do sklepu szkolnego przywieziono 30 paczek herbatników po m złotych, 25 paczek chrupek po n złotych i 50 kartoników soków po k złotych

2. Zapisz w postaci wyrażenia algebraicznego, ile zapłacisz za 3 kg jabłek po m zł i 2,5 kg śliwek po n zł za kilogram i 1,5 kg gruszek po k zł za kilogram.









3. Mama Ewy przyniosła do domu owoce. Ewa wyjęła i posegregowała dokładając te, które były w spiżarni. Następnie zapisała na kartce, ile ich jest używając skrótów. Uzupełnij tabelę wg wzoru:



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	Zapas w spiżarni	Zakupy	Razem
a)	 $4b$	 $5b$	$4b + 5b = 9b$
b)	 $3\frac{1}{2}j$	 $10j$	$3\frac{1}{2}j + 10j =$
c)	 $\frac{1}{4}a$		
d)			



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6.3

Ćw.3 Układanie treści zadań do prostego równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą – praca w grupach

- v) Uczniowie pracują w grupach czteroosobowych
- w) Grupy losują zestaw zadań
- x) Czas wykonania zadania 10 min
- y) Liderzy grup zapisują wyniki zadań w karcie wyników na tablicy
- z) Nauczyciel ocenia poprawność wykonanych zadań w każdej grupie wg następującej skali : jedno zadanie – dopuszczający
dwa zadania – dostateczny
trzy zadania – dobry
cztery zadania – bardzo dobry
pięć zadań - celujący

Zestaw 1

Ułóż treść zadań do podanych wyrażeń algebraicznych:

- a. $3 \cdot a =$
- b. $2 \cdot c + 3 \cdot d =$
- c. $3 \cdot a + b =$
- d. $5 \cdot k - \frac{1}{2}k =$
- e. $a + 3 \cdot b + 14 \cdot a - b =$

Zestaw 2

Ułóż treść zadań do podanych wyrażeń algebraicznych:

- a. $5 \cdot z =$
- b. $3 \cdot b + 4 \cdot c =$
- c. $6 \cdot z + \frac{1}{4}z =$
- d. $k + 4 \cdot m + 12 \cdot k - m =$
- e. $d + e + 2,5 \cdot d - 3 \cdot e - 0,5 \cdot c =$

Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

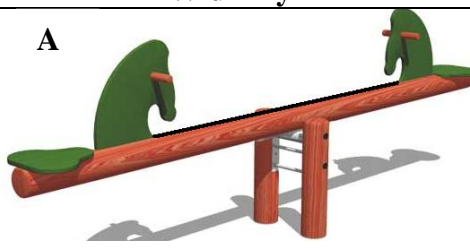

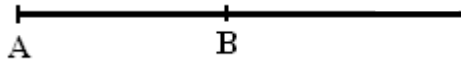


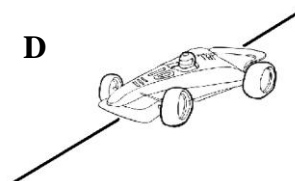

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.1

Ćw.2 Podpisywanie prostych figur geometrycznych – karta pracy (na podstawie Matematyka 4, Geometria, Zeszyt Ćwiczeń wyd. WSiP, 1992r)

- a) uczniowie wykonują ćwiczenie parami
- b) czas wykonania ćwiczenia 5 min
- c) uczniowie zapisują na tablicy poprawne odpowiedzi
- d) trzy zespoły, które jako pierwsze poprawnie wykonają ćwiczenie otrzymują plusy

Przyjrzyj się tabeli . Uzupełnij według wzoru pod tabelą:

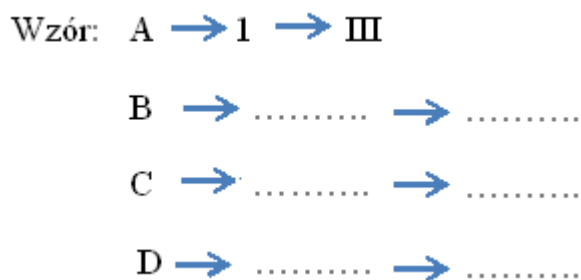
Widzimy	Myślimy	Rysujemy
<p>A</p> 	<p>1</p> <p>Odcinek</p>	<p>I</p> <p>• A</p>
<p>B</p> 	<p>2</p> <p>Prosta</p>	<p>II</p> 
<p>C</p> 	<p>3</p> <p>Półprosta</p>	<p>III</p> 
<p>D</p> 	<p>4</p> <p>Punkt</p>	<p>IV</p> 



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.2

Ćw.1 Rozpoznawanie odcinków i prostych prostopadłych i równoległych - praca z planem miasta

- d) uczniowie pracują indywidualnie
- e) czas na wykonanie ćwiczenia max 10 min
- f) trzech pierwszych uczniów, którzy jako pierwsi wykonają poprawnie ćwiczenie otrzymują plusy

Wypisz z poniższego planu co najmniej pięć par ulic równoległych i co najmniej pięć par ulic prostopadłych do siebie.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

(fragment planu miejscowości Murowana Goślina zaczerpnięty z http://www.murowana.pl/ogminie/plan_mg.php#plan)

1. Ulice równoległe do siebie :

- a) i
.....
- b) i
.....
- c) i
.....
- d) i
.....
- e) i
.....

2. Ulice prostopadłe do siebie

- a) i
.....
- b) i
.....
- c) i
.....
- d) i
.....
- e) i
.....





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.3

Ćw.3 Kreślenie odcinków prostopadłych lub równoległych – wykonywanie rysunku zgodnie z treścią zadania

- uczniowie pracują indywidualnie
- czas na wykonanie ćwiczenia max 25 min
- trzech pierwszych uczniów, którzy jako pierwsi wykonają poprawnie ćwiczenie otrzymuje ocenę bardzo dobrą.

1. Posługując się ekierką narysuj odcinek $|BC|$ prostopadły do odcinka $|AB|$, a następnie odcinek $|CD|$ prostopadły do $|BC|$ równy odcinkowi $|AB|$. Do odcinka $|CD|$ dorysuj odcinek prostopadły $|DE|$. Wypisz z rysunku wszystkie pary odcinków równoległych. Zastanów się które punkty należałoby połączyć ze sobą, aby otrzymać dodatkową parę prostych równoległych?

2. Drużyna zuchów zorganizowała zabawę w podchody. Każdy zastęp otrzymał plan marszu.

Plan marszu

- Idź 50 kroków w kierunku północnym. Znajdziesz się przy starym dębie. Musisz nazbierać 30 żółędzi.
- Następnie skreć na wschód, idź dalej 30 kroków.
- Przy strumyku skreć na północny wschód i idź 60 kroków. Znajdziesz się na polanie z jagodami. Musisz nazbierać garść jagód.
- Potem przejdź 80 kroków na południe i przy spróchniałym pniu skreć na południowy wschód.
- Po przejściu 70 kroków ułóż strzałkę z zebranych żółędzi w kierunku zachodnim. To dalszy kierunek Twojego marszu.
- Idź 40 kroków. Przy starej sośnie nazbieraj 40 szyszek i skreć na południe.
- Idź dalej 40 kroków, a następnie skreć na północny zachód.
- W tym kierunku idź 60 kroków. Jesteś znowu przy strumieniu, przechodzisz przez kładkę i skrećasz na południe.
- Idź 40 kroków, skreć na północny zachód.
- Ostatnie 60 kroków doprowadzą cię do punktu wyjścia.

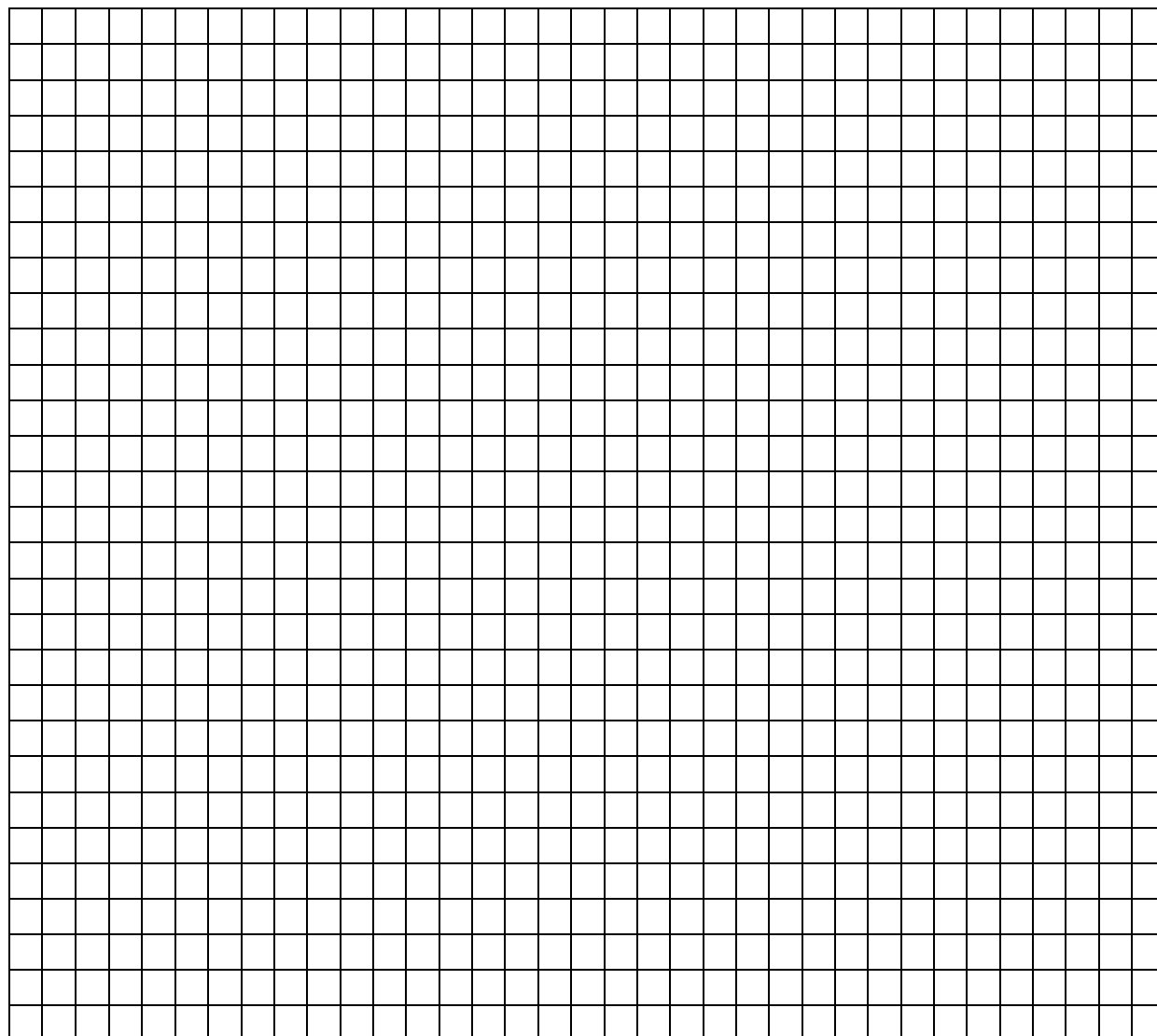


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Na papierze w kratkę narysuj trasę marszu, którą pokonał zastęp zuchów, zakładając, że jedna kratka (również przekątna kratki) to 10 kroków. Każdy zakręt drużyny opisz kolejną literą alfabetu (miejsce startu oznacz literą A). Wypisz co najmniej po pięć par odcinków prostopadłych i odcinków równoległych.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.4

Ćw. 1 Pomiar długości odcinka – pomiary odcinków na przedmiotach codziennego użytku

- a) Uczniowie pracują parami
- b) Czas wykonania zadań 10min
- c) Trzy zespoły, które pierwsze rozwiążą poprawnie zadania otrzymują oceny bardzo dobre

Potrzebne materiały: linijka o długości co najmniej 50 cm lub taśma miernicza

Posługując się linijką lub taśmą mierniczą wykonaj następujące polecenia:

1. Zmierz z dokładnością do 1 mm dłuższy bok ławki, przy której siedzisz. Zapisz wynik w centymetrach lub w centymetrach i milimetrach.
2. Zmierz z dokładnością do 1 mm długość krótszego boku twojego podręcznika do matematyki. Zapisz wynik w milimetrach.
3. Rozejrzyj się po klasie, wyszukaj jeszcze co najmniej dwa przedmioty składające się z odcinków. Zmierz po jednym odcinku w każdym z tych przedmiotów z dokładnością do 1 mm. Zapisz wynik w centymetrach lub w centymetrach i milimetrach.
 - a) Pierwszy przedmiot (nazwa) długość odcinka
 - b) drugi przedmiot (nazwa) długość odcinka





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.5

Ćw. 1 Pomiar odległości punktu od prostej **karta pracy**

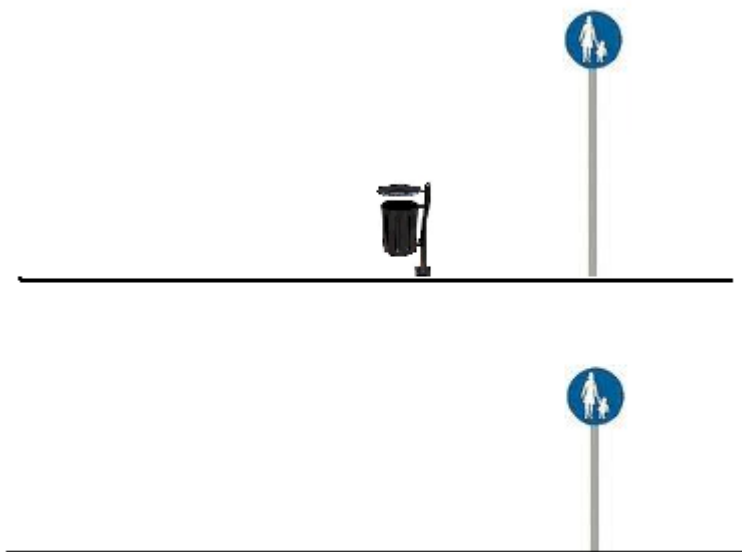
Ćw. 2 Pomiar odległości między dwiema prostymi równoległymi

- a) Uczniowie pracują indywidualnie
- b) Czas na wykonanie ćwiczenia max 10 min
- c) Uczniowie odczytują wyniki pomiarów
- d) Trzech pierwszych uczniów, którzy jako pierwsi wykonają poprawnie ćwiczenie otrzymuje ocenę bardzo dobrą.

Karta pracy do ćw.1 i ćw.2

1.

- a) Przy ulicy Kwiatowej stoją dwa znaki drogowe, dokładnie naprzeciwko siebie. Zmierz odległość między tymi znakami. Odległość podaj w milimetrach.



- b) 3 metry od znaku stoi kosz na śmieci. Czy odległość między koszem a znakiem stojącym po drugiej stronie ulicy jest taka sama jak między znakami?
- c) która odległość według Ciebie jest szerokością ulicy Kwiatowej? Odpowiedź uzasadnij.

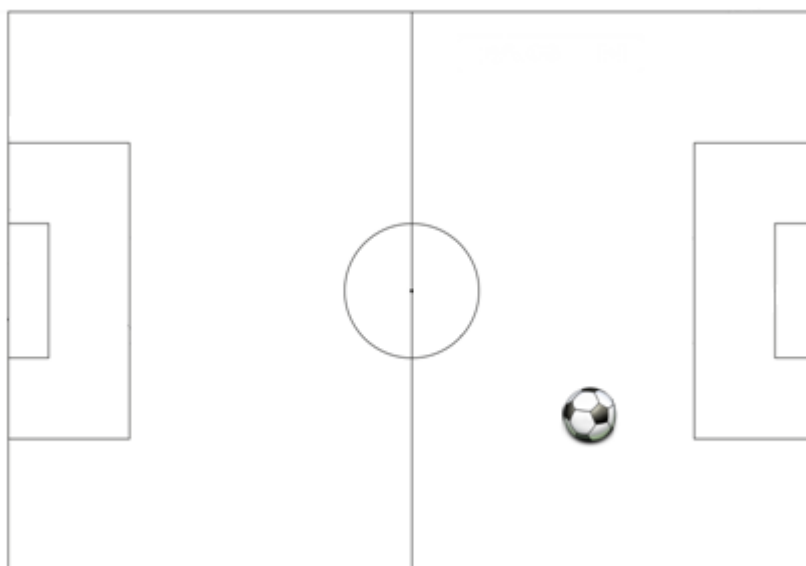


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. W czasie meczu piłki nożnej piłka zatrzymała się tak jak pokazuje rysunek.
Zmierz odległość piłki od każdej krawędzi boiska. Odległość podaj w milimetrach.





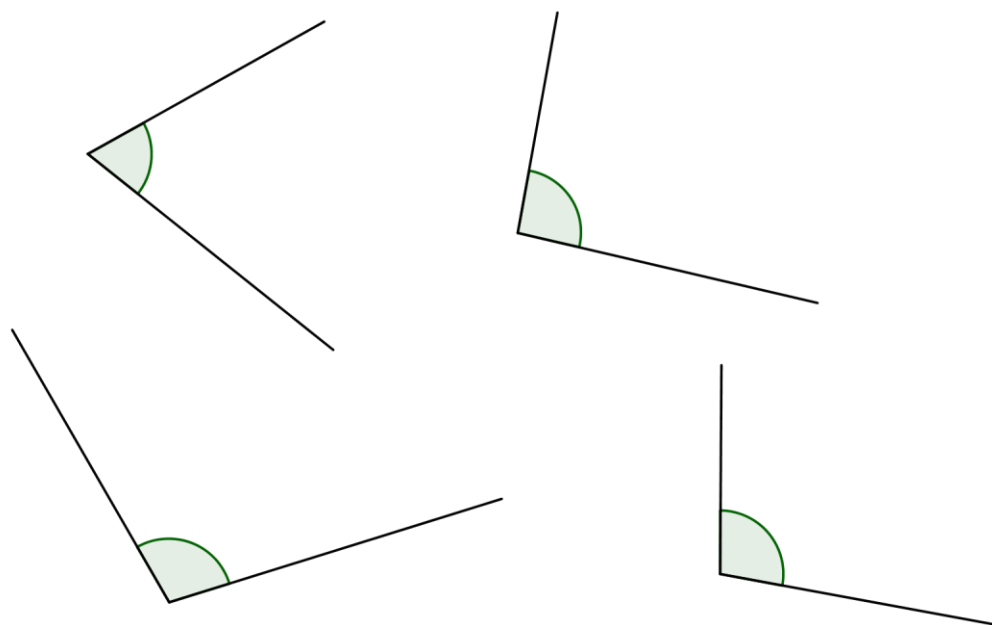
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8.1

Ćw.2 Poniżej przedstawione są kąty. Wskaż kąt wewnętrzny, poprzez zamalowanie jego obszaru kredką o dowolnym kolorze.



Ćw. 3 Ruchowo –umysłowe (kąty).Ćwiczenie ruchowo- umysłowe.

- uczniom przypisane są poszczególne role: wierzchołka, ramion i obszaru kąta,
- w ćwiczeniu zaangażowani są wszyscy uczniowie,
- nauczyciel na karteczkach wypisuje elementy kąta: wierzchołek, ramiona, obszar,
- nauczyciel dzieli uczniów na trzy grupy: gr1, gr2, gr3
- każdy uczeń z trzech podanych grup losuje karteczki z napisami oznaczającymi elementy kąta,
- uczniowie losują karteczki z każdej z grup ale nie pokazują sobie nawzajem co jest na nich napisane
- nauczyciel przeprowadza ćwiczenie najpierw z grupą 1, a później z pozostałymi grupami,
- każdy uczeń zapamiętuje to co ma zapisane na kartce, następnie na komendę nauczyciela na środek wychodzi uczeń, który będzie odgrywał rolę wierzchołka, kolejno nauczyciel wywołuje na środek uczniów, którzy wylosowali na karteczkach słowo ramię,
- uczniowie ustawiają się tak, aby utworzyć kąt,



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

j. następnie nauczyciel prosi na środek tych uczniów, którym przypisana jest rola obszaru,

Ćwiczenie jest wykonywane w każdej grupie. Nauczyciel może wydać polecenie, żeby uczniowie wymieniali się nazwami karteczek tak aby, każdy uczeń mógł odegrać trzy role: wierzchołka, ramion i obszaru.

Forma pracy: podział na grupy

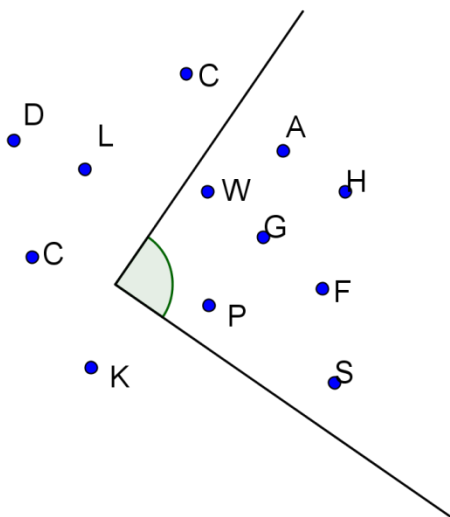
Czas trwania: 10 minut

Ćw.4

Nauczyciel dzieli klasę na dwie grupy. Każda z grup uzupełnia tabelkę czy dany punkt należy do obszaru kąta czy też nie na podstawie rysunku przygotowanego przez nauczyciela na dużym kolorowym papierze. Kolor papieru oznacza poszczególną grupę. W tym ćwiczeniu zaangażowani są wszyscy uczniowie.

Grupa 1

Uzupełnij tabelę wypisując punkty oznaczone literami alfabetu, które **należą** bądź **nie należą** do obszaru kąta wewnętrznego.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

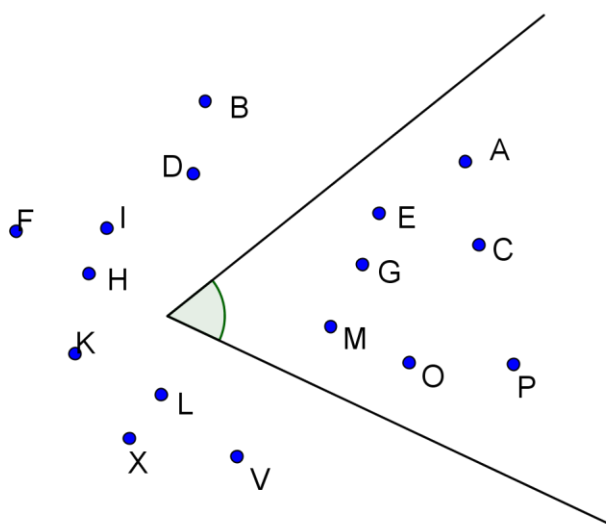
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Tabela

Punkty należące do obszaru kąta wewnętrznego	Punkty nie należące do obszaru kąta wewnętrznego

Grupa 2

Uzupełnij tabelę wypisując, punkty oznaczone literami alfabetu, które należą bądź nie należą do obszaru kąta wewnętrznego.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Tabela

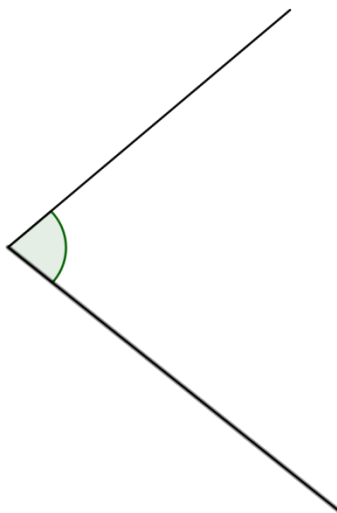
Punkty należące do obszaru kąta wewnętrznego	Punkty nie należące do obszaru kąta wewnętrznego

- a. forma pracy: praca w grupach,
- b. czas trwania: 5-10 min,
- c. sprawdzenie ćwiczenia: liderzy z poszczególnych grup przedstawiają rozwiązania na tablicy,
- d. grupa, która popełniła najmniej błędów – dostaje plusy zaś lider z grupy ocenę bdb.

Grupa 1

Zaznacz :

- a. punkty należące do obszaru kąta wewnętrznego: A, B, C, D
- b. punkty nie należące do obszaru kąta wewnętrznego: E, F, G, H





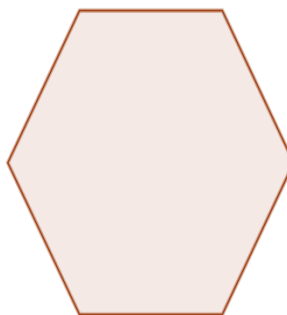
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Grupa 2

W danym wielokącie zaznacz kolorem żółtym poszczególne kąty wewnętrzne.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

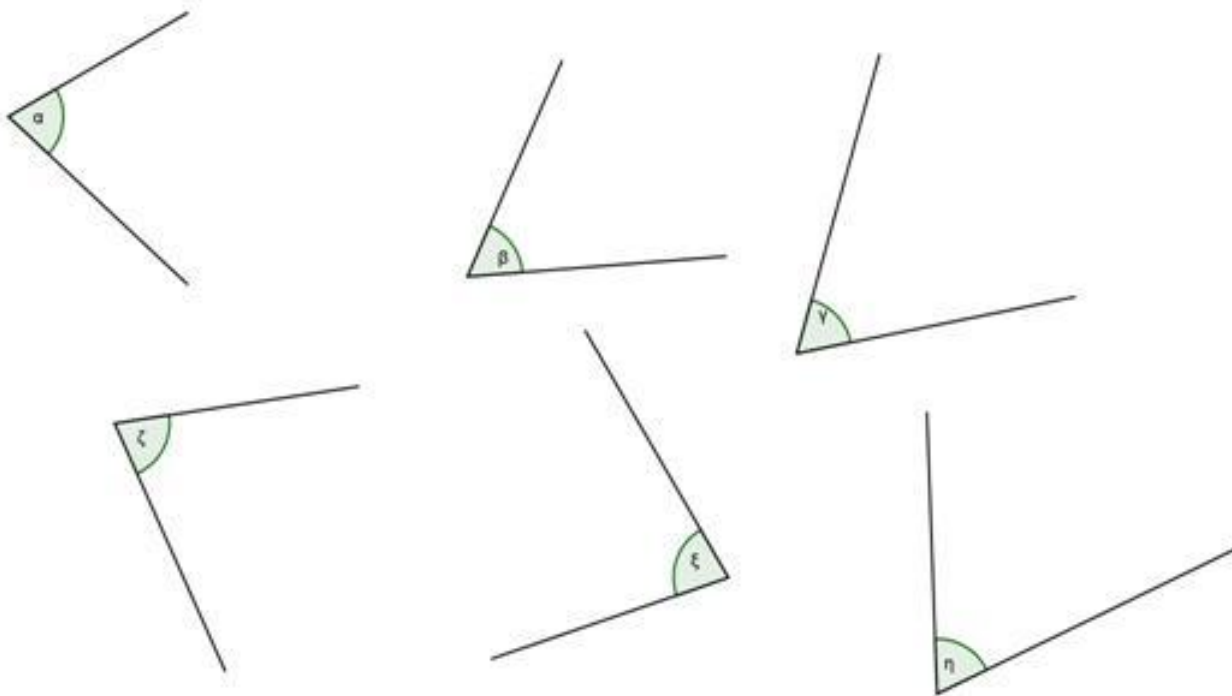
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8.2

Ćw.2

- Nauczyciel dzieli uczniów na dwie grupy. Każda grupa dostaje kartę z kątami. Zadaniem pierwszej grupy jest zmierzenie kątów i zapisanie ich miary. Zadaniem drugiej grupy jest sprawdzenie, czy dzieci dobrze odczytały kąt – (podanie informacji tak – nie),
- czas trwania: 5-10 min,
- forma pracy: grupa1, grupa2
- ocenianie : plusy za aktywność
- grupy wymieniają się nawzajem ćwiczeniami i sprawdzają poprawność wykonania zadania.

Gr1. Zmierz kąty i zapisz ich miary



Str

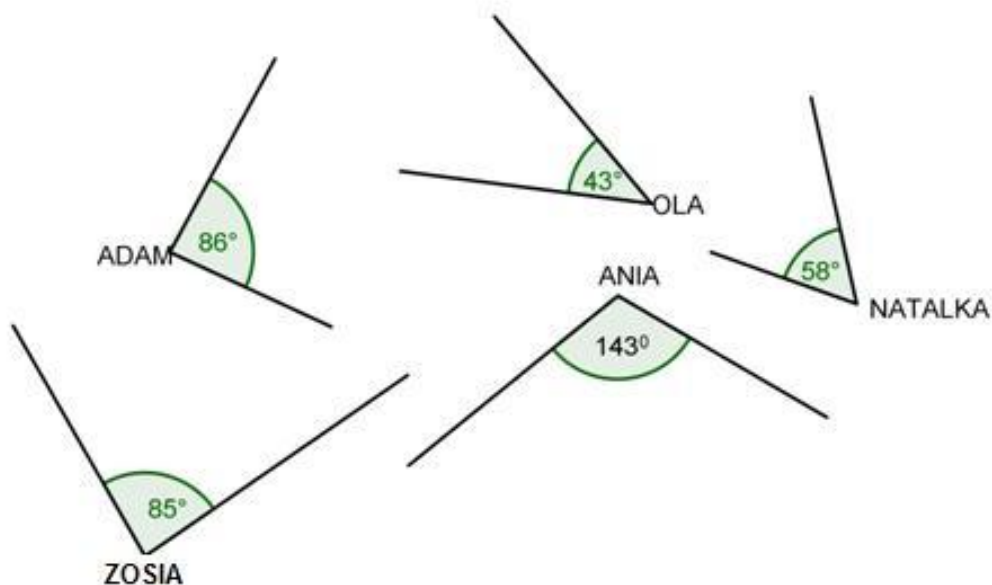


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Gr.2 Sprawdź, czy dzieci poprawnie odczytały miary poszczególnych kątów, zaznacz TAK czy NIE. Następnie zapisz, poprawne miary zmierzonych kątów.



Ćw. 3

Nauczyciel dzieli uczniów na dwie grupy: grupa 1, grupa 2. Rozdaje na dużym papierze narysowane kąty.

Każda z grup mierzy kąty. Zadaniem pierwszej grupy jest zmierzenie kątów, zapisanie ich a następnie uporządkowanie od miary 0° do 90° . Zadaniem drugiej grupy jest zmierzenie kątów i uporządkowanie ich od miary 90° do 180° .

- forma pracy: praca w grupach,
- czas trwania; 10-15 minut,
- sprawdzenie ćwiczenia: grupa z najmniejszą ilością błędów otrzymuje oceny do dziennika, pozostali plusy motywujące.

Grupa 1

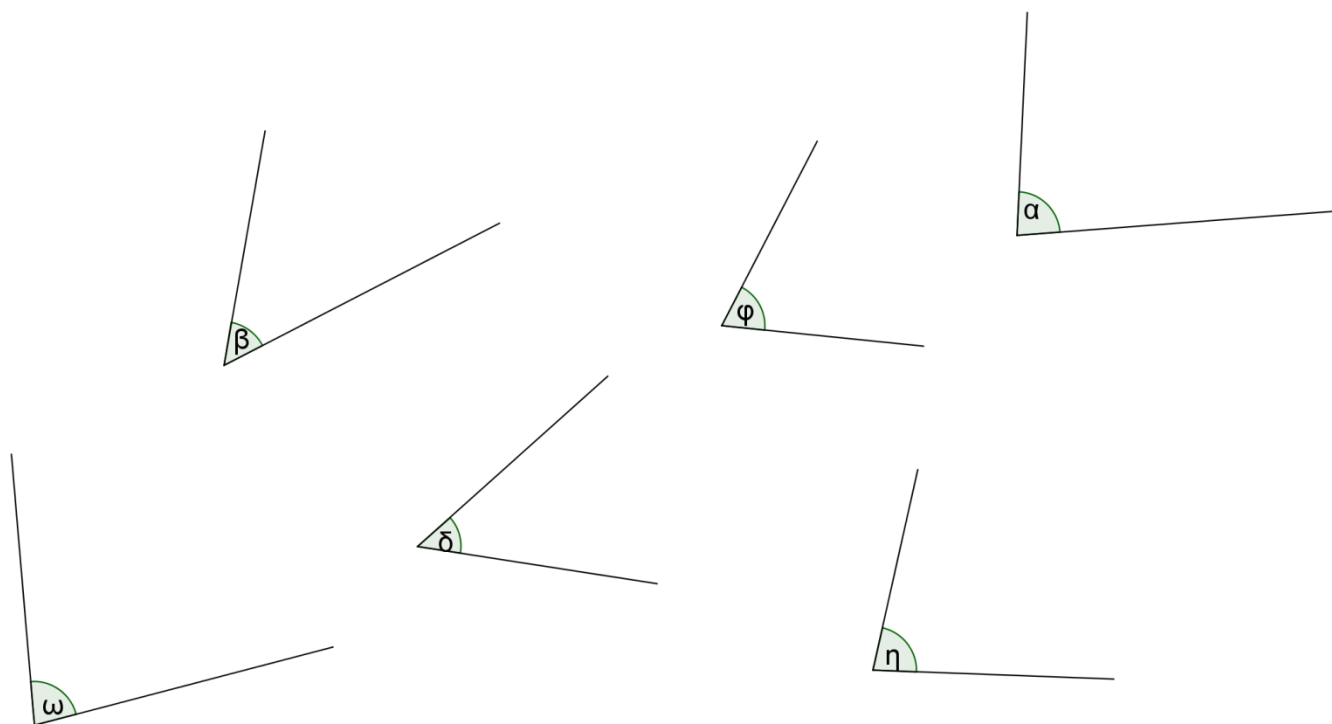
Zmierz kąty wewnętrzne, zapisz ich miarę i uporządkuj miary kątów od 0° do 90° .



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

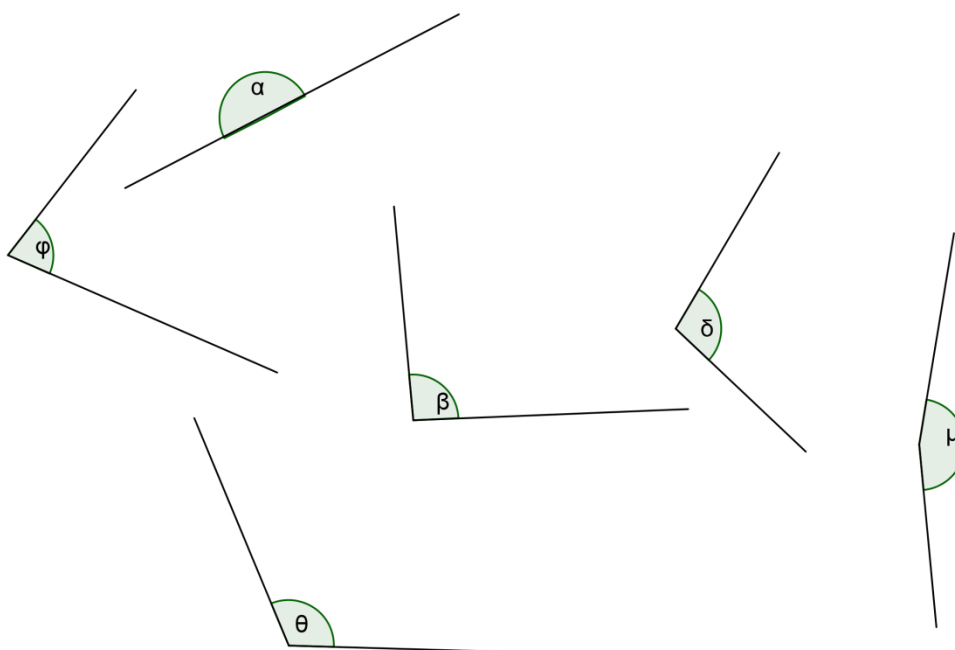
Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Grupa 2

Zmierz kąty wewnętrzne, zapisz ich miarę i uporządkuj miary kątów od 90° do 180° .





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8.3

Ćw.2 RUCHOWO- UMYSŁOWE

W ćwiczeniu tym zaangażowani są wszyscy uczniowie. Ćwiczenie podzielone jest na dwa etapy.

Praca w czterech grupach

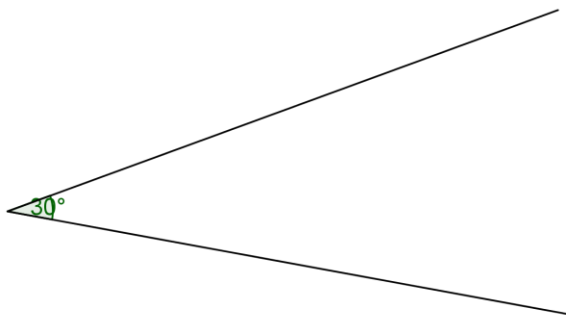
Etap 1

Uczniowie otrzymują kartki z narysowanym kątem, biorą dwa pisaki i kładą na ramionach kąta tak aby końce pisaków stykały się w wierzchołku S. Rozchylają zbliżają pisaki aby utworzyć jak najwięcej kątów o wierzchołkach S i mierze mniejszej niż 180° .

Etap 2.

Wszystkie grupy z narysowanymi kątami wymieniają się nawzajem pracami tj. pierwsza grupa wymienia się z grupą drugą i mierzą kąty utworzone podczas zabawy. Grupa 3 wymienia się z grupą czwartą i mierzą kąty.

Forma pracy: 4 grupy po 6 osób



Ćw. 3

Nauczyciel rozdaje uczniom karty pracy wraz z poleceniami do wykonania. Każda grupa otrzymuje inne zadania. Klasa podzielona jest na trzy grupy: grupę 1, grupę 2, grupę 3.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Grupa 1

1. Narysuj kąt o podanych miarach za pomocą odpowiednich przyrządów : a) 70° , b) 128° , c) 60°

d) 145° , e) 158°

2. Podaj o ile stopni jest większy kąt α od kąta β ?

a) $\alpha = 68^\circ$ $\beta = 31^\circ$

b) $\alpha = 180^\circ$ $\beta = 123^\circ$

c) $\alpha = 112^\circ$ $\beta = 97^\circ$

d) $\alpha = 120^\circ$ $\beta = 85^\circ$

e) $\alpha = 154^\circ$ $\beta = 38^\circ$

f) $\alpha = 89^\circ$ $\beta = 45^\circ$

g) $\alpha = 105^\circ$ $\beta = 69^\circ$

h) $\alpha = 36^\circ$ $\beta = 12^\circ$

3. Wykonaj poniższe obliczenia.

a) $145^\circ + 25^\circ + 2^\circ =$

b) $95^\circ - 24^\circ =$

c) $(112^\circ + 25^\circ) - 30^\circ =$

d) $(180^\circ - 125^\circ) + 10 =$

e) $125^\circ + 12^\circ - 13^\circ =$

f) $155^\circ + 56^\circ - 25^\circ =$

g) $175^\circ - 145^\circ =$

Grupa 2

1. Narysuj kąt o podanych miarach za pomocą odpowiednich przyrządów : a) 60° , b) 123° , c) 45°

d) 65° , e) 128°

2. Podaj o ile stopni jest większy kąt α od kąta β ?

a) $\alpha = 34^\circ$ $\beta = 23^\circ$

b) $\alpha = 176^\circ$ $\beta = 56^\circ$

c) $\alpha = 87^\circ$ $\beta = 43^\circ$

d) $\alpha = 120^\circ$ $\beta = 34^\circ$

e) $\alpha = 65^\circ$ $\beta = 24^\circ$

f) $\alpha = 164^\circ$ $\beta = 89^\circ$

g) $\alpha = 97^\circ$ $\beta = 45^\circ$



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

h) $\alpha = 176^\circ$ $\beta = 124^\circ$

3. Wykonaj poniższe obliczenia.

- a) $180^\circ - 37^\circ =$
- b) $112^\circ + 23^\circ =$
- c) $(167^\circ + 23^\circ) - 57^\circ =$
- d) $175^\circ - 125^\circ =$
- e) $125^\circ + 25^\circ - 13^\circ =$
- f) $155^\circ + 56^\circ - 27^\circ =$
- g) $(156^\circ - 24^\circ) + 12^\circ =$

Grupa 3

1. Narysuj kąt o podanych miarach za pomocą odpowiednich przyrządów : a) 125° , b) 67° , c) 87°

d) 30° , e) 138°

2. Podaj o ile stopni jest większy kąt α od kąta β ?

- a) $\alpha = 120^\circ$ $\beta = 34^\circ$
- b) $\alpha = 87^\circ$ $\beta = 23^\circ$
- c) $\alpha = 180^\circ$ $\beta = 165$
- d) $\alpha = 145^\circ$ $\beta = 125^\circ$
- e) $\alpha = 112^\circ$ $\beta = 85^\circ$
- f) $\alpha = 134^\circ$ $\beta = 12^\circ$
- g) $\alpha = 105^\circ$ $\beta = 69^\circ$
- h) $\alpha = 45^\circ$ $\beta = 12^\circ$

3. Wykonaj poniższe obliczenia a następnie narysuj kąt o obliczonej mierze.

- a) $(178^\circ + 134^\circ) - 120^\circ =$
- b) $(125^\circ - 25^\circ) + 45^\circ =$
- c) $143^\circ + 56^\circ =$
- d) $67^\circ + 55^\circ =$
- e) $(112^\circ + 23^\circ) - 23^\circ =$
- f) $34^\circ + 25^\circ =$
- g) $(32^\circ - 12^\circ) + 20^\circ =$



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8.4

Ćw.2

- ćwiczenie podzielone jest na część 1 i 2.
- forma pracy- praca w grupach,
- czas trwania: 10 -15 minut,
- sprawdzenie ćwiczenia: najaktywniejsi uczniowie otrzymują ocenę bdb , członkowie grupy plusy.

Opis pierwszej części ćwiczenia 1

Nauczyciel dzieli uczniów na dwie grupy. Rozdaje karty pracy związane z rozpoznawaniem kątów ostrych, prostych i rozwartych. W ćwiczeniu zaangażowani są wszyscy uczniowie. Kolejną część ćwiczeni to ćwiczenie ruchowo- umysłowe.

Grupa1



Na podstawie rysunku odpowiedz na pytania?

- Kąt w małym zegarze jest: większy, równy czy mniejszy od kąta w dużym zegarze?
- Czy kąt przedstawiony za pomocą wskazówek zegara będzie mniejszy od 180° , jeżeli wskazówki zegara obrócić się:
 - o 10 minut do przodu,
 - o 10 minut w tył,
 - o 15 minut do przodu,
 - o 20 minut do przodu,Następnie określ, czy jest to kąt prosty, ostry czy rozwarty .

Grupa 2

- Wiedząc, że zegar wskazuje godzinę 14.00.Podaj miarę kąta, o jaki obraca się:
- wskazówka godzinowa w ciągu 1 godziny,
 - wskazówka minutowa w ciągu 15 minuty,
 - wskazówka minutowa w ciągu 45 minut,
- Określ czy jest to kąt prosty, ostry czy rozwarty.

Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Opis drugiej części ćwiczenia 2

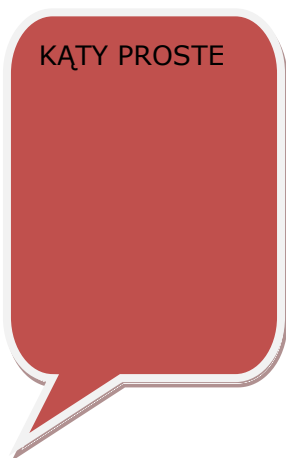
Nauczyciel prosi uczniów aby usiedli w kole. Następnie wskazuje jako pierwszy ucznia, który będzie wykonywał komendy zapisane na kartkach i udzielał odpowiedzi na pytania. Ćwiczenie to wykonujemy do czasu ,kiedy uczeń źle odpowie na pytanie. Wówczas osoba, która wykonywała komendy ruchowe wskazuje kolejnego ucznia, który będzie wykonywał tą samą rolę co on przed chwilą, zaś sam będzie odpowiadał na pytania, aż do momentu podania złej odpowiedzi.

Odpowiedz, o ile stopni obrócił się uczeń po komendzie:

- wykonaj obrót za pomocą dwóch kroków w prawo,
- wykonaj obrót za pomocą trzech kroków w lewo,
- wykonaj obrót za pomocą 5 kroków w prawo,
- wykonaj obrót za pomocą 1 kroku w tył zwrot,

Ćw.3

Przyjrzyj się narysowanym rysunkom. Wypisz ich numery i symbole do odpowiednich chmurek.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8.5

Ćw.2 - porównywanie kątów.

Nauczyciel zapisuje na kartkach miary kątów i wskazuje aby uczniowie usiedli w kole. Następnie rozsypuje na środku koła, kartki z zapisanymi miarami kątów. Pierwszego ucznia do wylosowania kartki wskazuje nauczyciel, następne losowanie odbywa się zgodnie ze wskazówkami zegara. Po wylosowaniu kartek przez wszystkich, uczniowie układają je naprzeciwko siebie w kole i porządkują miary kątów w sposób rosnący (od najmniejszej miary kąta do największej) komunikując się wzajemnie.

Forma pracy: zbiorowa

Czas trwania: 10-15 min

Sprawdzenie ćwiczenia: nauczyciel kontrolują ćwiczenie, pomagając uczniom i nadzoruje pracę uczniów.

1. 25°	2. 120°	3. 65°	4. 180°	5. 45°	6. 47°
7. 90°	8. 69°	9. 85°	10. 144°	11. 167°	12. 112,5°
13. 99°	14. 113°	15. 163°	16. 22°	17. 34,5°	18. 112,8°
19. 78,8°	20. 160°	21. 360°	22. 155,9°	23. 145°	24. 165°
25. 26°	26. 38°	27. 67°	28. 37°	29. 44,6°	30. 76,5°
31. 124°	32. 74°	33. 34°	34. 2°	35. 44°	36. 33°



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ćw.3

Karta pracy

Nauczyciel dzieli uczniów na dwie grupy: Grupa 1- wpisuje odpowiedni znak nierówności, tak aby zdanie było prawdziwe. Grupa 2 – ocenia poprawność nierówności zakreślając słowo: PRAWDA, FAŁSZ.

- a) czas trwania: 10 min
- b) forma pracy : praca w grupach: grupa1, grupa2
- c) sprawdzanie: przedstawianie rozwiązania na tablicy- osoby najaktywniejsze otrzymują ocenę bardzo dobrą.

Grupa1

Porównaj miary kątów wstawiając znaki: >, <, =

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| a) $30^\circ \dots\dots 12^\circ$ | e) $240^\circ \dots\dots 360^\circ$ | i) $137^\circ \dots\dots 122^\circ$ |
| b) $45^\circ \dots\dots 60^\circ$ | f) $170^\circ \dots\dots 23^\circ$ | j) $325^\circ \dots\dots 235^\circ$ |
| c) $123^\circ \dots\dots 167^\circ$ | g) $13^\circ \dots\dots 17^\circ$ | k) $111^\circ \dots\dots 112,5^\circ$ |
| d) $80^\circ \dots\dots 125^\circ$ | h) $169^\circ \dots\dots 126^\circ$ | l) $122,5^\circ \dots\dots 122,6^\circ$ |

Grupa 2

Sprawdź czy nierówność lub równanie jest prawdziwe lub fałszywe. Wybierz i zakreśl właściwe słowo.

- | | | |
|------------------------------|--------|-------|
| a) $90^\circ > 120^\circ$ | PRAWDA | FAŁSZ |
| b) $145^\circ = 145,5^\circ$ | PRAWDA | FAŁSZ |
| c) $123^\circ < 245^\circ$ | PRAWDA | FAŁSZ |
| d) $124^\circ > 122^\circ$ | PRAWDA | FAŁSZ |
| e) $45^\circ < 35,6^\circ$ | PRAWDA | FAŁSZ |
| f) $146^\circ = 24,6^\circ$ | PRAWDA | FAŁSZ |
| g) $180^\circ > 160^\circ$ | PRAWDA | FAŁSZ |
| h) $55^\circ < 60^\circ$ | PRAWDA | FAŁSZ |
| i) $90^\circ = 60^\circ$ | PRAWDA | FAŁSZ |
| j) $155^\circ < 160^\circ$ | PRAWDA | FAŁSZ |

Ćw.4

- a) forma pracy: praca w grupach
- b) czas trwania :10 min
- c) sprawdzenie ćwiczenia: uczniowie z poszczególnych grup wybierają lidera, który przedstawia zadania na tablicy- ocena bdb za bezbłędne wykonanie ćwiczenia. Pozostali członkowie, grupy mogą pomagać liderowi grupy w razie pomyłki – pomocnicy lidera dostają plusy motywujące.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Karta pracy

Grupa1

1. Zegar wskazuje godzinę 14.00. Podaj miarę kąta o jaki obraca się:

a) wskazówka godzinowa w ciągu 1 godziny

b) wskazówka minutowa w ciągu 1 minuty

c) wskazówka sekundowa w ciągu 1 sekundy

2. Podaj miarę kąta ostrego, jaki tworzą wskazówki zegara o godzinie:

a) 13.00

b) 14.00

c) 17.30

d) 20.30

Grupa2

1. Zegar wskazuje godzinę 13.00. Podaj miarę kąta o jaki obraca się:

a) wskazówka godzinowa w ciągu 1 godziny

b) wskazówka minutowa w ciągu 1 minuty

c) wskazówka sekundowa w ciągu 1 sekundy

2. Podaj miarę kąta, jaki tworzą wskazówki zegara o godzinie:

a) 15.00

b) 14.45

c) 18.00

d) 21.30





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8.6

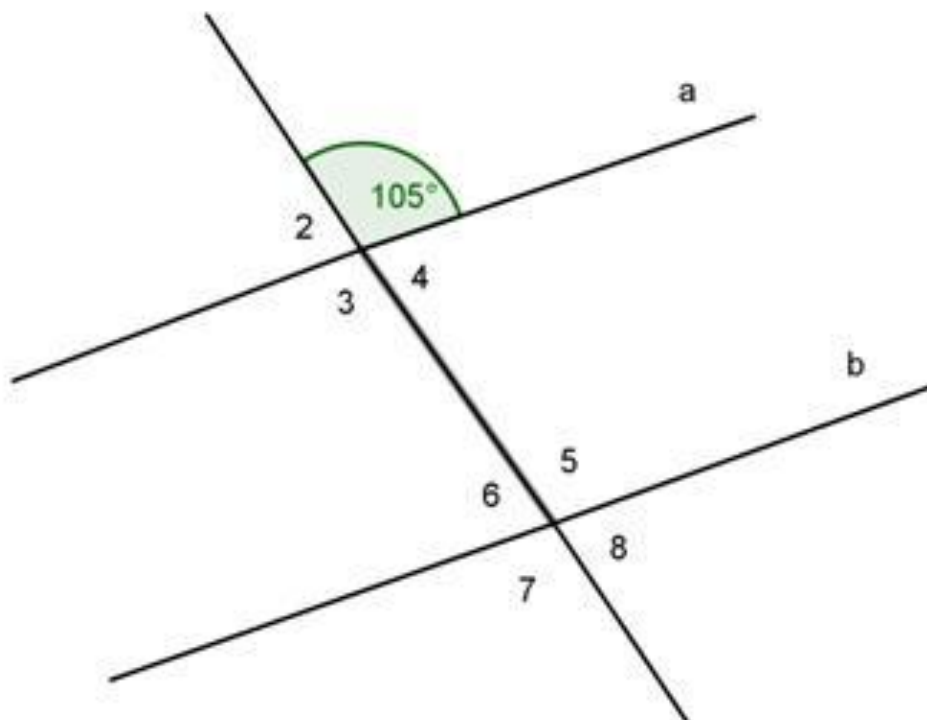
Ćw.2

- forma pracy: praca indywidualna
- nauczyciel rozdaje kartę pracy uczniom,
- czas trwania:- 5-10 minut,
- sprawdzenie ćwiczenia: osoby wskazane przez nauczyciela rozwiązują zadania na tablicy otrzymując ocenę adekwatną do popełnionych błędów.

Karta pracy

- Znajdź na rysunku poniżej dwie pary kątów o jednakowych miarach,
- Kąt oznaczony numerem 1 ma miarę 105° . Jakie miary mają kąty oznaczone numerami od 2 do 8?

Proste a, b są równoległe.



* Ile stopni mają kąty przyległe, jeśli jeden z nich jest pięć razy większy niż drugi?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

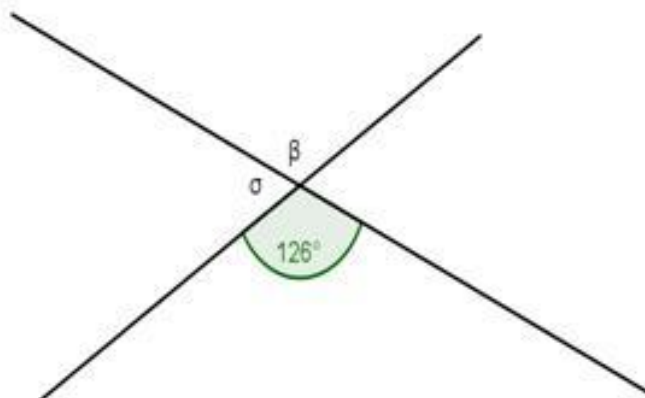
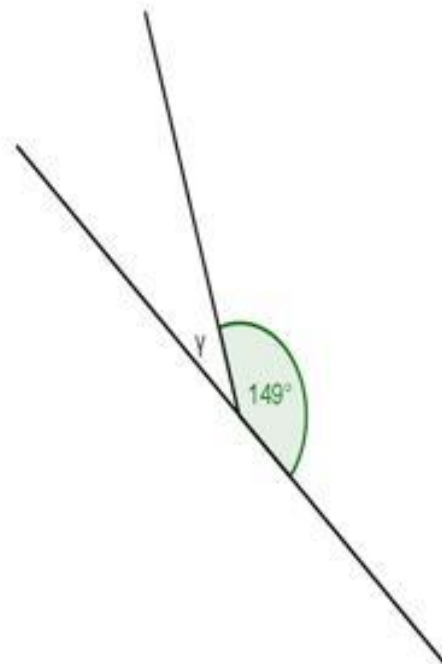
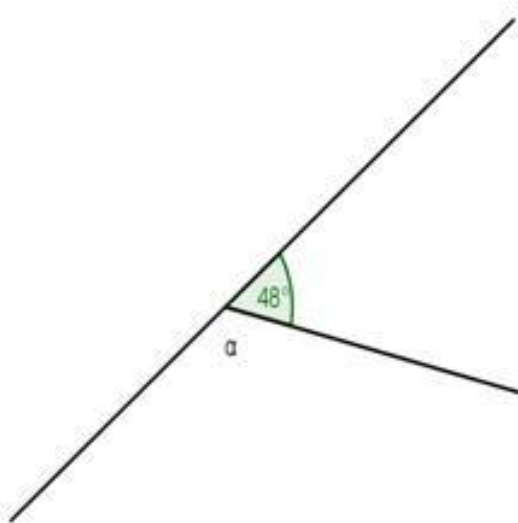
Ćw.4

Karta pracy

Nauczyciel dzieli uczniów na dwie grupy po 10 osób. Każda grupa otrzymuje kartę pracy z kilkoma rysunkami na podstawie których, uczeń ma obliczyć brakujące miary kątów. W ćwiczeniu udział biorą wszyscy uczniowie. Następnie, każda z grup przedstawia sposób obliczenia brakujących kątów na forum klasy. Osoby najaktywniejsze otrzymują oceny do dziennika, pozostali mniej aktywni uczniowie plusy. Czas trwania; 5-10 minut.

Grupa1

Ćw. 4 Oblicz miary kątów $\alpha, \beta, \gamma, \delta$





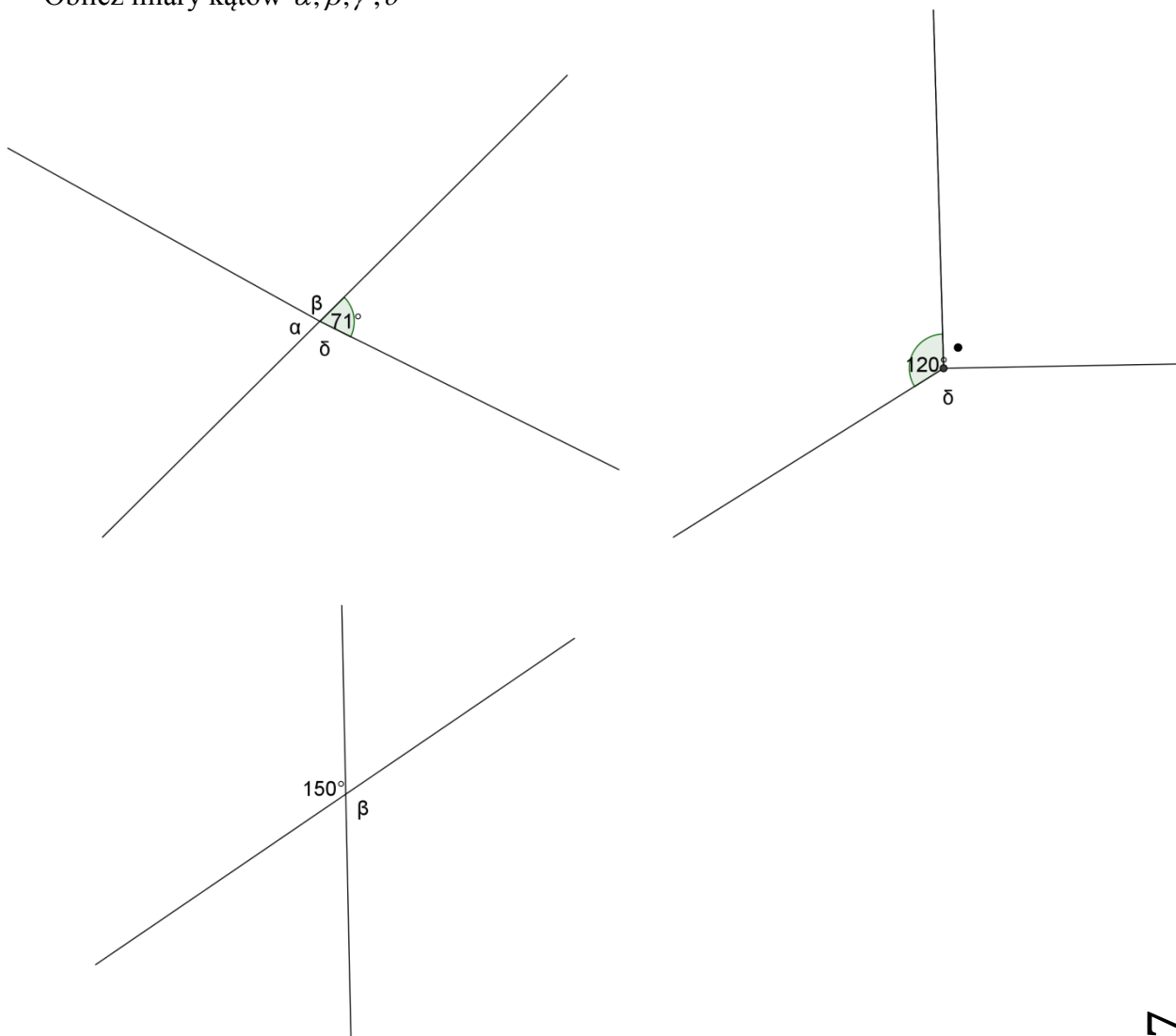
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Grupa 2

Oblicz miary kątów $\alpha, \beta, \gamma, \delta$



- kartę pracy otrzymuje każdy uczeń,
- uczniowie wykonują zadania indywidualnie,
- czas wykonania: 10 min,
- uczeń, który wykona zadanie bezbłędnie i przedstawi wyniki na tablicy otrzyma ocenę bdb,
- wyniki zadań uczniowie zapisują na tablicy.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

9.1

Ćw. 3 – rozpoznawanie trójkątów

Nauczyciel dzieli uczniów na dwie grupy po 12 osób. Każda z grup, otrzymuje wycięte trójkąty: rozwartokątne, prostokątne, równoboczne, równoramienne itd. Trójkątów jest 10 sztuk w każdej grupie. Pierwsza grupa dzieli, trójkąty ze względu na boki, zaś druga grupa ze względu na kąty.

W ćwiczeniu zaangażowani są wszyscy uczniowie. Uczniowie, mogą dokonywać podziału mierząc, poszczególne kąty trójkąta za pomocą kątomierza i boki za pomocą linijki lub ekierki. Grupa, która najszybciej pogrupuje trójkąty według wskazanego podziału dostaje 10 pkt. Następnie za każdy poprawnie pogrupowany trójkąt otrzymuje + 1pkt natomiast w przeciwnym przypadku otrzymuje -1pkt. Grupa, która uzyska najwięcej punktów zostaje oceniona przez nauczyciela w postaci plusów do dziennika, zaś osoba która będzie przedstawiała wyniki pracy na forum klasy otrzymuje ocenę do dziennika.

Grupa1

Przebieg ćwiczenia

1. Uczniowie otrzymują wycięte trójkąty – 10 sztuk,
2. Pogrupuj trójkąty ze względu na boki (możesz mierzyć boki trójkąta, nakładać na siebie kształty trójkątów) ,
3. Grupa wykonująca ćwiczenie w najkrótszym czasie na znak, że ukończyła ćwiczenie podnosi rękę do góry (za szybkość wykonania ćwiczenia bez sprawdzania na wstępie otrzymuje 20 pkt.),
4. Za każdy poprawnie pogrupowany trójkąt, grupa otrzymuje + 2pkt,
5. Za każdy niepoprawnie pogrupowany trójkąt, grupa otrzymuje -2pkt,
6. Grupa uzyskująca największą liczbę punktów w ćwiczeniu otrzymuje plusy do dziennika,
7. Osoba z grupy dokonuje prezentacji ćwiczenia. W zależności od umiejętności prezentowania wyników grupy ,uczeń dostaje ocenę do dziennika.

Grupa2

Przebieg ćwiczenia

1. Uczniowie otrzymują wycięte trójkąty 10 sztuk
2. Pogrupuj trójkąty ze względu na kąty (możesz mierzyć kąty trójkąta, nakładać na siebie kształty trójkątów),
3. Grupa wykonująca ćwiczenie w najkrótszym czasie na znak, że ukończyła ćwiczenie podnosi rękę do góry (za szybkość wykonania ćwiczenia bez sprawdzania na wstępie otrzymuje 20 pkt.),
4. Za każdy poprawnie pogrupowany trójkąt, grupa otrzymuje + 2pkt,
5. Za każdy niepoprawnie pogrupowany trójkąt, grupa otrzymuje -2pkt,



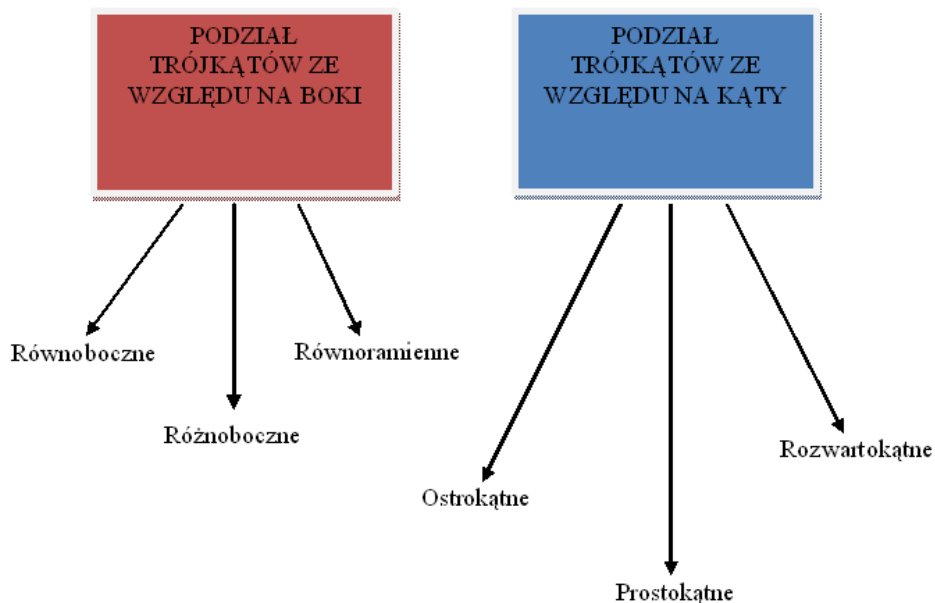
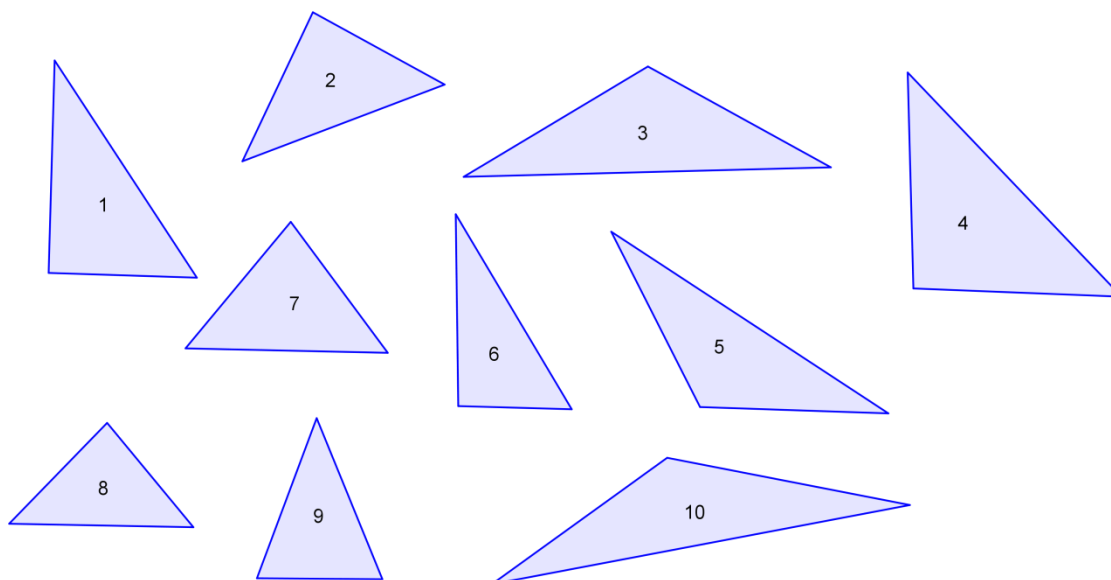
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Grupa uzyskująca największą liczbę punktów w ćwiczeniu otrzymuje plusy do dziennika,
- Osoba z grupy dokonuje prezentacji ćwiczenia. W zależności od umiejętności prezentowania wyników grupy, uczeń dostaje ocenę do dziennika.

Układanka trójkąty





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

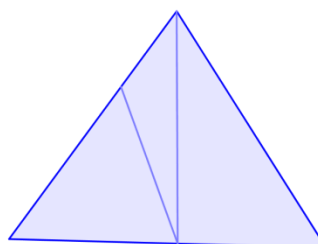
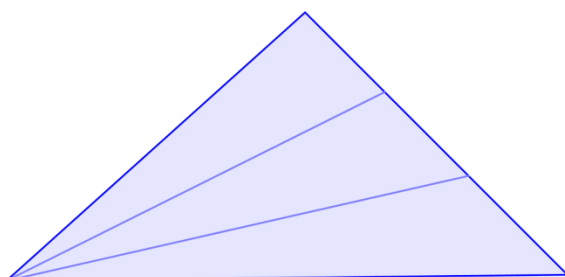
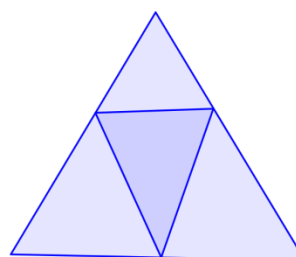
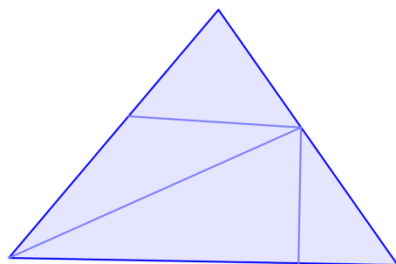
Ćw. 6

Karta pracy

Nauczyciel rozdaje kartki z trójkątami. Uczniowie wskazują jak największą ilość trójkątów z podziału jednego trójkąta na trójkąty.

Ile trójkątów można znaleźć na każdym z poniższych rysunków ?

- forma pracy: indywidualna
- czas trwania: 10 min
- sprawdzenie ćwiczenia: uczniowie przedstawiają rozwiązania na tablicy. Osoby najaktywniejsze plusy do dziennika.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

9.2

Ćw. 1- Budowa trójkąta na podstawie nierówności trójkąta.

1. Wybierz trzy przedmioty z których, mógłbyś ułożyć trójkąt. Wybór uzasadnij.



Ołówek 6cm



pisak 2cm



pióro 5cm



pędzel 4cm



kredki świecowe - 2cm

2. Zosia ułożyła trójkąt, wykorzystując ołówek, pisak i pióro. Bartek układał trójkąt z pędzelka i dwóch kredek świecowych. Budowa trójkąta przez Bartka nie powiodła się. Wyjaśnij dlaczego? Podaj z jakich długości można zbudować trójkąt (wskazówka: nierówność trójkąta).

3. Podaj przykłady odcinków z których można zbudować trójkąt co najmniej 5 przykładów.

4. Podaj przykłady odcinków z których nie można zbudować trójkąta (co najmniej 5 przykładów)

- f) kartę pracy – otrzymuje każdy uczeń,
 - g) uczniowie wykonują zadania indywidualnie,
 - h) czas wykonania ćwiczenia 10 min,
 - i) trzech uczniów, którzy wykonają ćwiczenie jako pierwsi i bezbłędnie otrzymują ocenę bardzo dobrą,
 - j) wyniki zadań uczniowie zapisują na tablicy,
- Materiał oparty na książce do matematyki klasa 6 GWO.*

Ćw. 2.– Konstrukcja trójkątów z podanych odcinków

I. Skonstruuj:

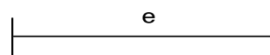
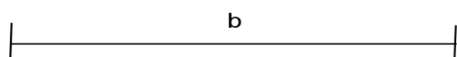
- a. trójkąt równoboczny o boku b
- b. trójkąt równoramienny o podstawie b i ramieniu e
- c. trójkąt równoramienny o podstawie e i ramieniu b



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

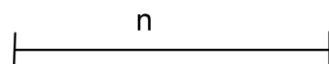
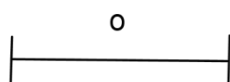
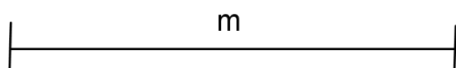
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



II. Spróbuj zbudować trójkąt z odcinków m , n , o

III. Porównaj długość każdego z tych odcinków z sumą długości dwóch pozostałych. Jaki znak $<$ czy $>$ należy wpisać w miejsce znaku zapytania?

a) $m ? o + n$ b) $o ? m + n$ c) $n ? m + o$



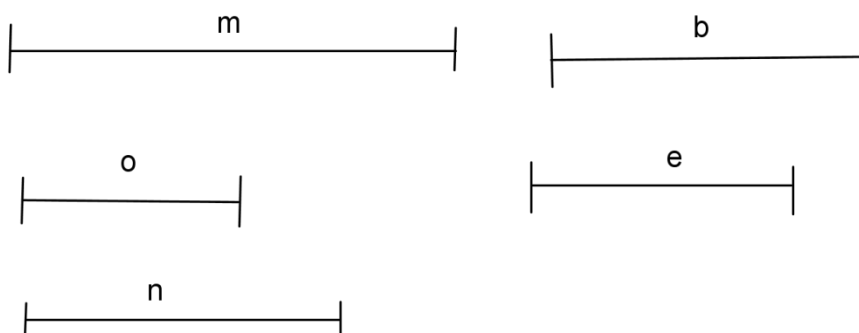


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

IV. Ile trójkątów można zbudować z odcinków m , n , o , b , e . Wypisz wszystkie możliwe warianty.



- kartę pracy otrzymuje każdy uczeń
- zadania uczniowie wykonują samodzielnie
- czas wykonania ćwiczenia 10 -20 min
- uczniowie zapisują wyniki zadań na tablicy
- osoby najaktywniejsze otrzymują ocenę bardzo dobrą.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

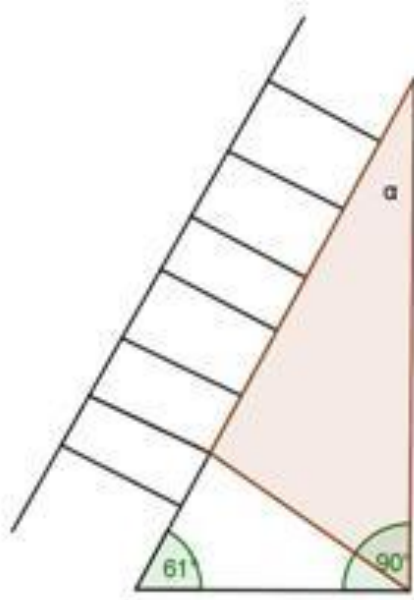
9.3

Ćw.1

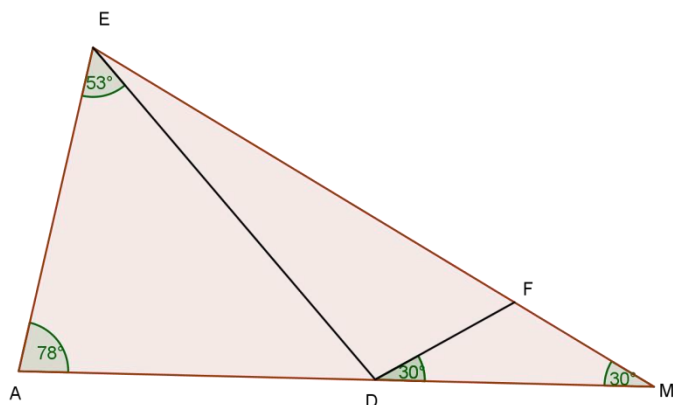
Rozwiązywanie typowych zadań z sytuacjami z życia codziennego. Obliczanie, miar kątów w trójkącie.

Przyjrzyj się rysunkom i odpowiedz na zadane pytania:

A. Jaki kąt ,tworzy drabina ze ścianą?



B. Oblicz, miary kątów na podstawie rysunku:



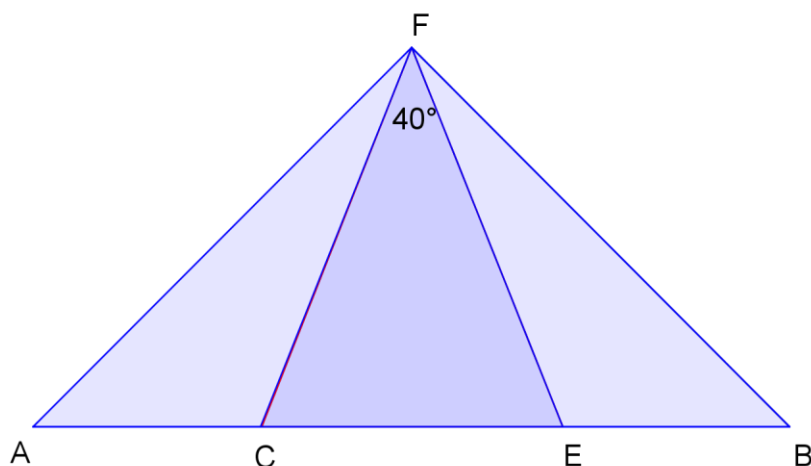


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

C. Oblicz miary kątów trójkąta AFC oraz trójkąta FCB wiedząc, że trójkąt ABF jest równoboczny a trójkąt FCE jest równoramienny.



- kartę pracy – otrzymuje każdy uczeń,
- uczniowie wykonują zadania indywidualnie,
- czas wykonania ćwiczenia 15 min,
- trzech uczniów, którzy wykonają ćwiczenie jako pierwsi i bezbłędnie otrzymują ocenę bardzo dobrą,
- wyniki zadań uczniowie zapisują na tablicy

Ćw.2

- uczniowie dostają kartę pracy z zadaniami związanymi z obliczaniem miar kątów w trójkącie,
- forma pracy: nauczyciel dzieli uczniów na trzy grupy : gr1, gr2,
- czas trwania :15 min,
- zapis wyników na tablicy,
- sprawdzenie zadania: grupa, która w najkrótszym czasie wykona poprawne obliczenia otrzymuje ocenę bardzo dobrą.



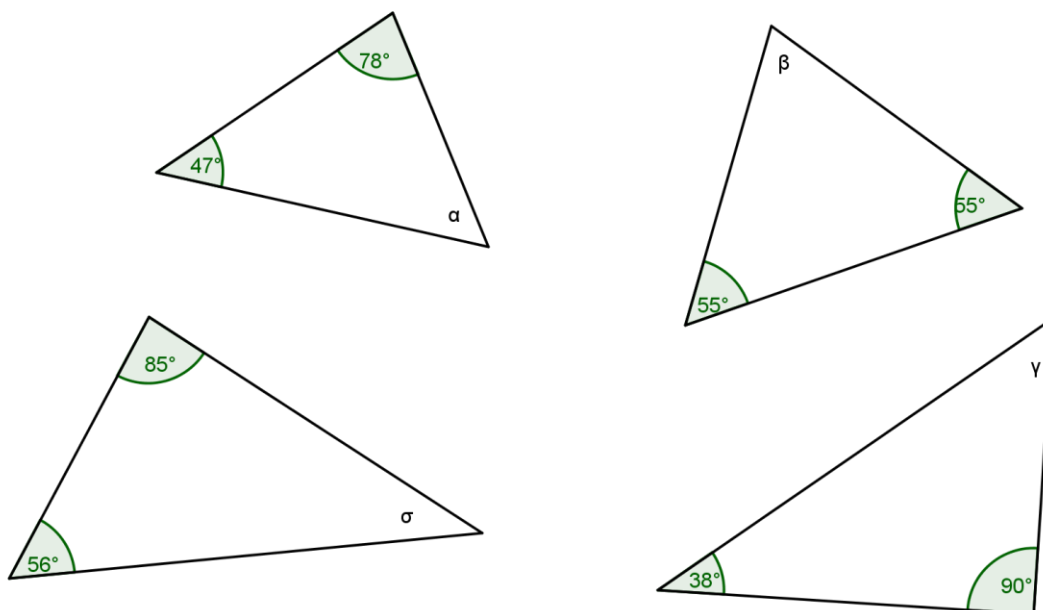
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Grupa 1

A. Oblicz miary kątów $\alpha, \beta, \delta, \gamma$ na poniższych rysunkach



B. Zapisz obliczenia do wszystkich trójkątów potrzebne do wyznaczenia miary nieznanego kąta.

C. W trójkącie prostokątnym, miara jednego z kątów ostrych jest o 10^0 większa od miary drugiego. Podaj miary kątów tych trójkątów (zapisz obliczenia).

D. Jeden z kątów ostrych w trójkącie prostokątnym jest 2 razy większy od drugiego. Ile stopni mają kąty w tym trójkącie?

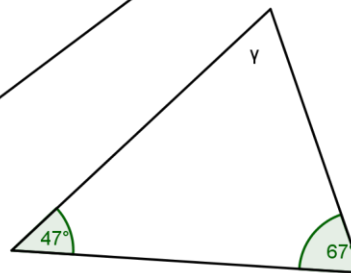
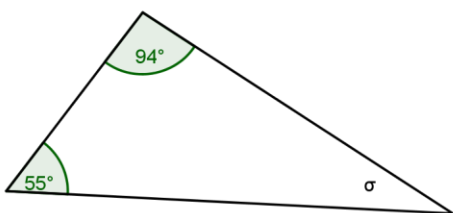
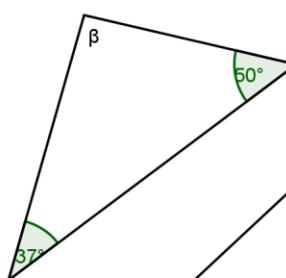
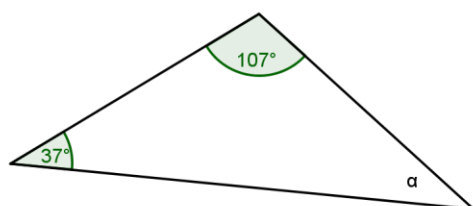
E. Na podstawie rysunków, oblicz miary pozostałych kątów w tych trójkątach.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

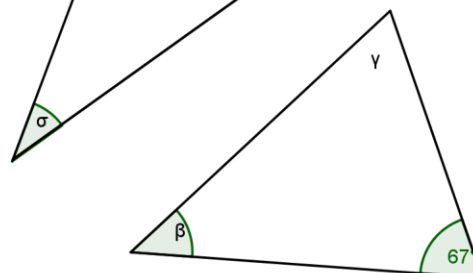
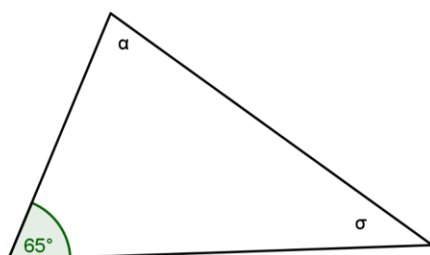
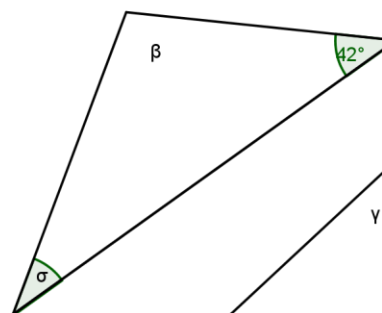
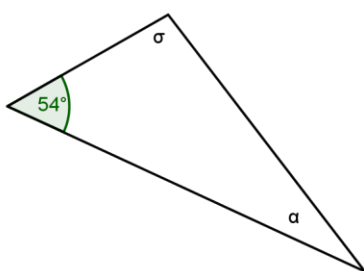
Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Grupa 2

A. W każdym z narysowanych trójkątów podano miarę jednego z kątów. Oblicz miary pozostałych kątów.



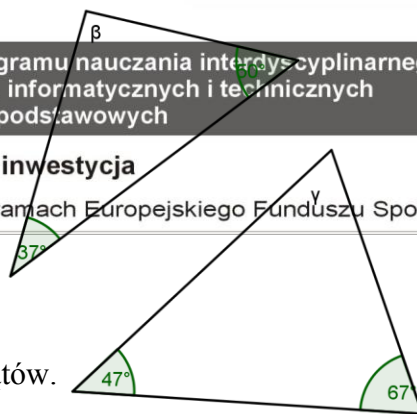
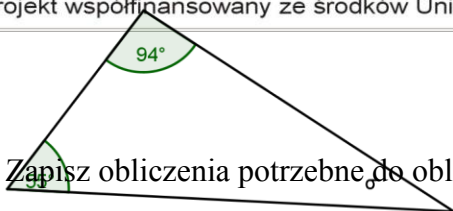


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

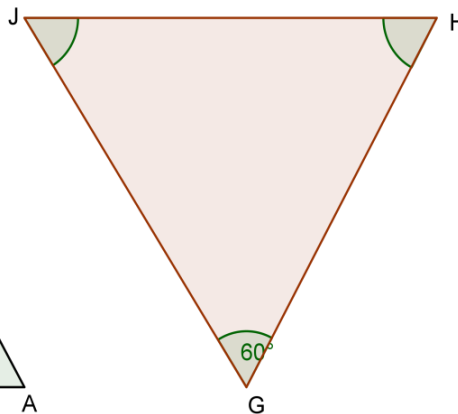
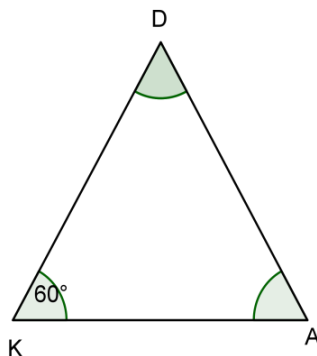
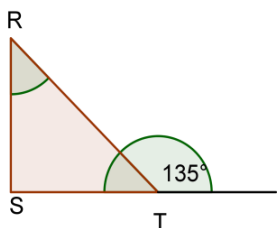
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

B. Zapisz obliczenia potrzebne do obliczenia miar kątów.



C. W trójkącie prostokątnym miara jednego z kątów ostrych jest o 20° mniejsza od miary drugiego. Jakie miary mają kąty tego trójkąta? Zapisz potrzebne obliczenia.

D. Trójkąt RST jest prostokątny zaś trójkąty DKA i GHJ są równoramienne. Oblicz miary kątów każdego z tych trójkątów.



E. Jeden z kątów ostrych w trójkącie prostokątnym jest 3 razy większy od drugiego. Ile stopni mają kąty w tym trójkącie?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

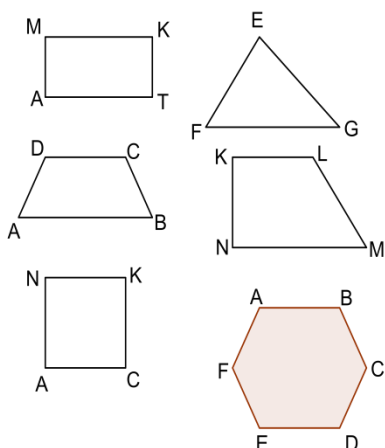
9.4

Ćw.1 Rozpoznawanie czworokątów

- nauczyciel rozdaje wycinanki z kształtami czworokątów: kwadrat, trapez, równoległobok, romb, prostokąt,
- uczniowie wykonują zadania z karty pracy,
- forma pracy: praca indywidualna,
- czas trwania: 15-25 min,
- sprawdzenie ćwiczenia: dwie pierwsze osoby, które jako pierwsze rozwiążą ćwiczenia poprawnie otrzymują ocenę do dziennika.

Karta pracy

A. Wskaż czworokąty, spośród narysowanych figur.



B. Zaznacz przekątne w czworokątach (rysunki powyżej)

C. Przyjrzyj się dokładnie rysunkom. Ile równoległoboków jest na każdym z rysunków.

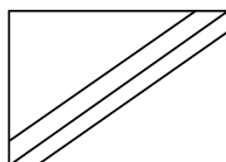
Wybierz poprawną odpowiedź



- 3
- 5
- 7



- 2
- 3
- 4



- 1
- 3
- 4



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

E. Ułóż z jednakowych zapalek i jednakowych wykałaczek dwa różne równoległoboki, dwa różne romby.

Ćw. 5

Polega na połączeniu strzałką rysunku z nazwą czworokąta

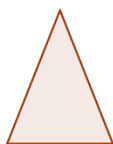
- a. forma pracy: praca indywidualna,
- b. czas trwania: 5-10 min
- c. w ćwiczeniu zaangażowani są wszyscy uczniowie,
- d. sprawdzenie ćwiczenia: uczniowie przedstawią ćwiczenia na tablicy. Osoby najaktywniejsze otrzymują oceny natomiast pozostali plusy.

Karta pracy

Zadanie 1. Dopisz przykłady przedmiotów, które mają kształt.

- a. prostokąta:.....
- b. kwadratu:.....
- c. rombu:.....
- d. trapezu:.....

Zadanie 2. Połącz za pomocą strzałek nazwę czworokąta z odpowiadającym im rysunkiem



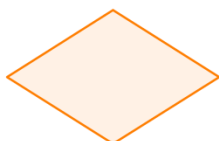
kwadrat



prostokąt



trapez



romb



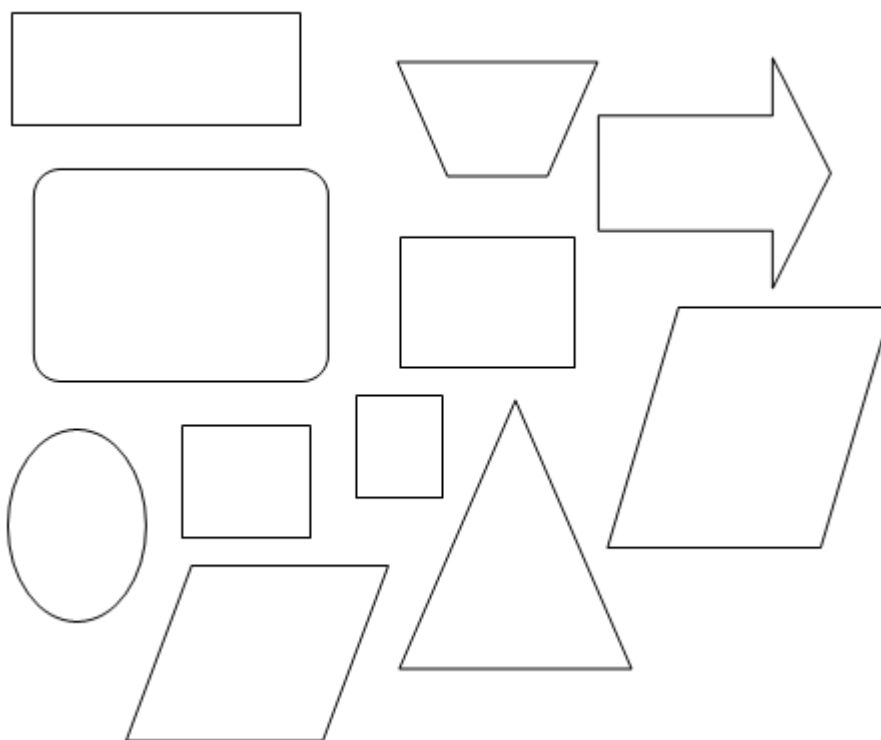
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 3. Pokoloruj figury, które są:

- a. kwadratami na czerwono
- b. prostokątami na zielono
- c. trapezami na żółto
- d. równoległobokami na niebiesko



Zadanie 4. Do każdej nazwy czworokąta, sporządź odpowiedni rysunek

a) kwadrat o boku 5cm:
rys.

b) romb o boku 4cm:
rys.

c) trapez o podstawach 4cm i 10 cm oraz wysokości 3cm
rys.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

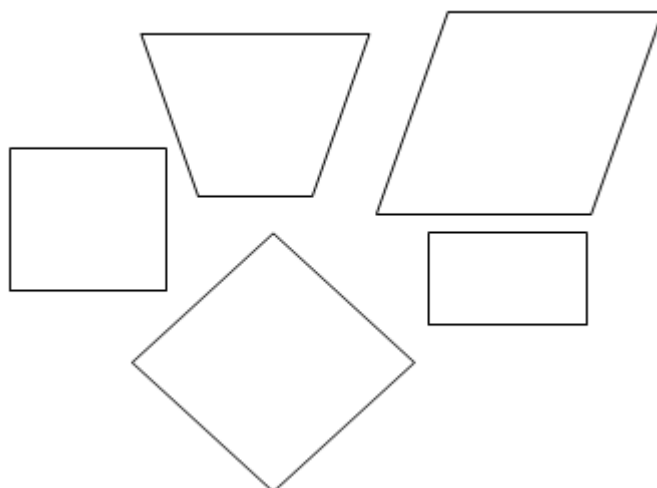
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 5. Dopisz przykłady przedmiotów, które mają kształt.

- a) prostokąta:.....
- b) kwadratu:.....
- c) rombu:.....
- d) trapezu.....

Zadanie 6. Pokoloruj figury które są:

- a. kwadratami na czerwono
- b. prostokątami na zielono
- c. trapezami na żółto
- d. równoległobokami na niebiesko





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

9.5

Ćw. 3 Rozwiązywanie typowych zadań związanych z czworokątami.

- forma pracy: prac w grupach: grupa1, grupa2, grupa3
- czas trwania: 10-15 min
- sprawdzenie zadania: grupa, która w najkrótszym czasie rozwiąże zadanie, przedstawia zadanie na tablicy typując lidera grupy. W zależności od poprawności rozwiązania nauczyciel przyznaje ocenę liderowi, zaś grupa otrzymuje plusy motywujące.

Karta pracy

Material dla grupy1

Zadanie 1.

- Podstawa równoległoboku ma długość 7cm, a jego wysokość opuszczona na tę podstawę ma długość 8cm. Oblicz pole tego równoległoboku.
- Pole równoległoboku wynosi $29,25 \text{ cm}^2$, a jeden z boków ma długość 6,5 cm. Oblicz długość wysokości opuszczonej na ten bok.

Zadanie 2. Jedna z przekątnych rombu ma długość 19cm, a druga przekątna jest o 5cm krótsza. Oblicz pole tego rombu.

Zadanie 3. Jedna z podstaw trapezu ma długość 14cm a druga podstawa jest o 3cm krótsza. Wysokość trapezu ma długość 18cm. Oblicz pole tego trapezu.

Material dla grupy2

Zadanie1. Pole trapezu wynosi 115 cm^2 . Jego podstawy mają długości 10cm i 13cm. Oblicz długość wysokości tego trapezu.

Zadanie 2.

- Jeden bok prostokąta ma długość 3,6cm, a drugi bok jest trzy razy krótszy. Oblicz obwód i pole tego prostokąta
- Jeden z boków prostokąta ma długość 7,5 cm. Oblicz długość drugiego, jeśli pole prostokąt wynosi 90 cm^2 .

Zadanie 3. Na mapie w skali 1: 5000 prostokąt ma wymiary $2,5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$. Znajdź obwód i pole tego prostokąta na mapie i w rzeczywistości.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Material dla grupy3

Zadanie 1.

- W równoległoboku o polu 91cm^2 jeden z boków ma długość 7cm . Jaką długość ma wysokość opuszczona na ten bok?
- Długości boków równoległoboku są równe 16cm i 20cm . Wysokość opuszczona na krótszy bok ma długość 5cm . Jaką długość ma wysokość opuszczona na dłuższy bok.

Zadanie 2. Jedna z przekątnych rombu ma długość 15cm , a druga przekątna jest 4 razy dłuższa. Oblicz pole tego rombu.

Zadanie 3. W trapezie o wysokości 2dm jedna z podstaw ma długość 12cm , a druga podstawa jest od niej trzy razy dłuższa. Jakie pole ma ten trapez.

Material oparty na zbiorze: Matematyka 6- Zarzycki, podręcznik „, Matematyka” 6 GWO.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

9.6

Ćw.2

Ustawianie uczniów w jednakowej odległości od wskazanego punktu w celu zrozumienia intuicyjnego pojęcia okręgu jako zbioru punktów (ruchowo- umysłowe).

Opis ćwiczenia

N: dzieli klasę na trzy grupy i wybiera jednego ucznia z pośród klasy

G1: grupa pierwsza będzie odgrywała rolę okręgu- uczniowie stają w okręgu

G2: grupa druga będzie odgrywała rolę punktów należących do okręgu:

Gr3: grupa trzecia będzie odgrywała rolę punktów nie należących do okręgu

O: jedna osoba wybrana przez nauczyciela będzie środkiem okręgu.

N: nauczyciel daje komendę grupa 1 tworzy okrąg

N: nauczyciel daje drugą komendę: Środek okręgu

N: nauczyciela daje 3 komendę : Punkty należące do okręgu – wchodzi do środka

N: wydaje czwartą komendę: punkty nie należące do okręgu- stają na zewnątrz

Ćwiczenie to można wykonać tyle razy aby wszyscy uczniowie mogli odegrać wszystkie role

Czas trwania: 10-5 min

Forma pracy: zbiorowa

Ćw. 4 Obliczanie promienia na podstawie średnicy

a. nauczyciel dzieli uczniów na dwie grupy

b. rozdaje każdemu uczniowi kartę pracy z zadaniami

c. czas trwania :15 min

d. forma pracy: praca w grupach

e. uczniowie przedstawiają wyniki na tablicy

f. sprawdzenie zadania: , która najszybciej i bezbłędnie wykona wszystkie ćwiczenia otrzymuje ocenę bardzo dobrą.

Karta pracy

Grupa 1

Zadanie 1. Podaj, ile wynosi promień znając jego średnicę:

a. Średnica okręgu wynosi 14cm to promień okręgu wynosi

.....

b. Średnica okręgu wynosi 18cm to promień okręgu

wynosi.....

c. Średnica okręgu wynosi 50 cm to promień okręgu

wynosi.....

d. Średnica okręgu wynosi 110 cm to promień okręgu wynosi

.....



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

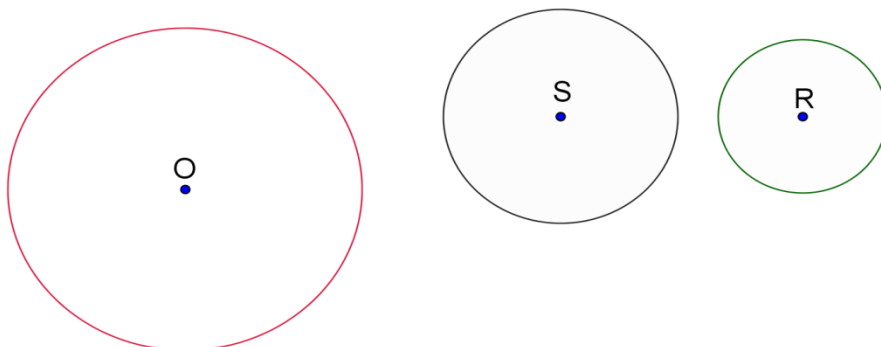
- e. Średnica okręgu wynosi 35 cm to promień okręgu wynosi.....

Zadanie 2. Znając średnicę, podaj promień okręgu a następnie narysuj ten okrąg.

- średnica 12cm
- średnica 14cm
- średnica 8cm

Zadanie 3. Koło o promieniu 5m narysuj w skali 1: 100

Zadanie 4. Zmierz, średnice okręgów i podaj ile wynoszą promienie okręgów. Uporządkuj okręgi o średnicach od najmniejszej średnicy do największej.



Grupa 2

Zadanie 1. Podaj, ile wynosi promień znając jego średnicę.

- Średnica okręgu wynosi 23,5 cm to promień okręgu wynosi
- Średnica okręgu wynosi 22cm to promień okręgu wynosi.....
- Średnica okręgu wynosi 65 cm to promień okręgu wynosi.....
- Średnica okręgu wynosi 30 cm to promień okręgu wynosi
- Średnica okręgu wynosi 26 cm to promień okręgu wynosi.....

Zadanie 2. Znając , średnicę podaj promień okręgu a następnie narysuj ten okrąg.

- średnica 6 cm
- średnica 9cm
- średnica 13cm

Zadanie 3. Koło o promieniu 3m narysuj w skali 1: 100

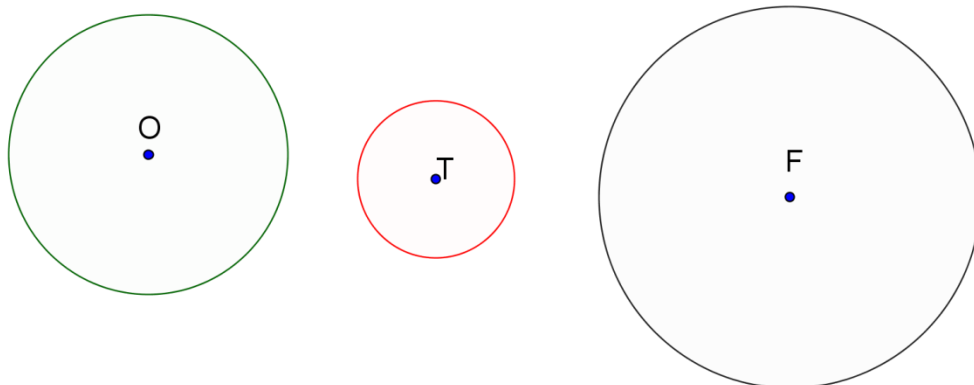


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 4. Zmierz średnice okręgów i podaj ile wynoszą promienie okręgów. Uporządkuj okręgi o średnicach od najmniejszej średnicy do największej

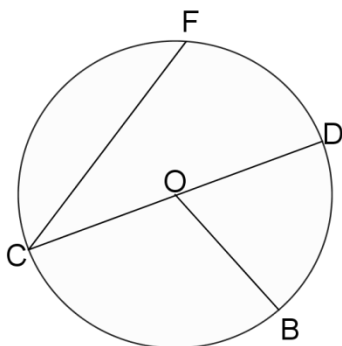


Ćw. 5 Obliczanie średnicy na podstawie promienia.

- nauczyciel dzieli uczniów na dwie grupy
- rozdaje, każdemu uczniowi kartę pracy z zadaniami
- czas trwania :15 min
- forma pracy: praca w grupach
- uczniowie przedstawiają wyniki na tablicy
- sprawdzenie zadania; osoba, która najszybciej i bezbłędnie wykona wszystkie ćwiczenia otrzymuje ocenę bardzo dobrą.

Grupa 1

Zadanie 1. Jakimi elementami okręgu są zaznaczone na rysunku odcinki.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- a. Odcinek CD to
- b. Odcinek OB to
- c. Odcinek CF to
- d. Odcinek CO to

Zadanie 2. Podaj ,ile wynosi promień znając jego średnicę.

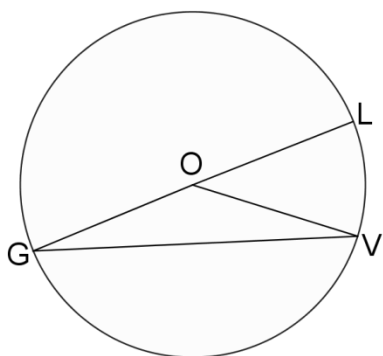
- a) okrąg ma promień 10cm to jego średnica wynosi.....
- b) okrąg ma promień 12cm to jego średnica wynosi.....
- c) okrąg ma promień 45cm to jego średnica wynosi.....
- d) okrąg ma promień 60 cm to jego średnica wynosi.....
- e) okrąg ma promień 75cm to jego średnica wynosi.....

Zadanie 3. Narysuj okrąg o podanych promieniach a następnie zaznacz na okręgu cięciwę i podaj jej długość

- a. $r = 6\text{cm}$
- b. $r = 5\text{cm}$
- c. $r = 4\text{cm}$

Grupa 2

Zadanie 1. Jakimi elementami okręgu są zaznaczone na rysunku odcinki.



- a. Odcinek GL to
- b. Odcinek LV to
- c. Odcinek GO to





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 2. Podaj ile wynosi promień znając jego średnicę

- a) okrąg ma promień 18cm to jego średnica wynosi.....
- b) okrąg ma promień 20 cm to jego średnica wynosi.....
- c) okrąg ma promień 65cm to jego średnica wynosi.....
- d) okrąg ma promień 34 cm to jego średnica wynosi.....
- e) okrąg ma promień 55cm to jego średnica wynosi.....

Zadanie 3. Narysuj okrąg o podanych promieniach a następnie zaznacz na okręgu dowolną cięciwę i podaj jej długość.

- a. $r = 5\text{cm}$
- b. $r = 2,5\text{cm}$
- c. $r = 3,5\text{cm}$





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

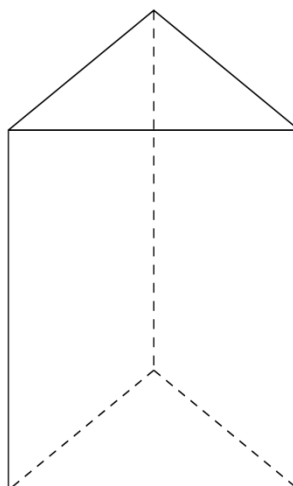
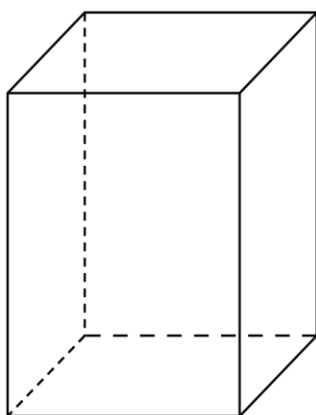
10.1

Ćw.4 Łączenie w pary: kształt bryły z nazwą bryły.

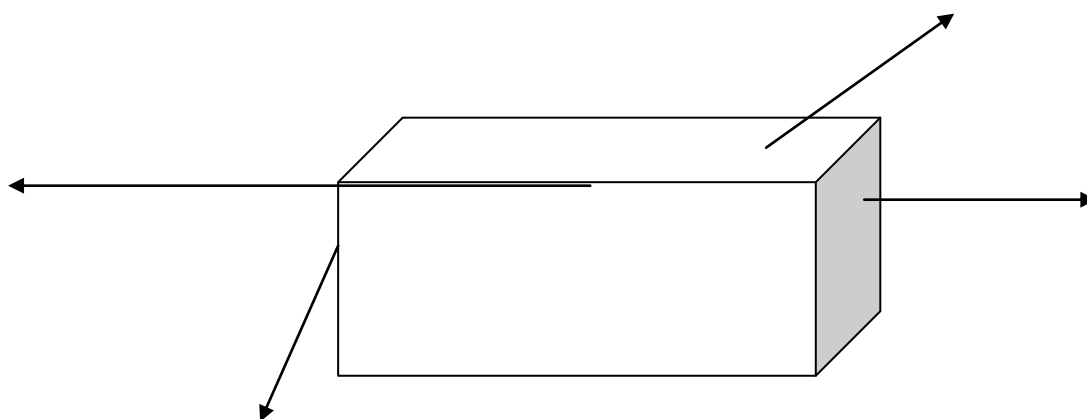
- nauczyciel rozdaje karty pracy z poleceniami
- forma pracy : indywidualna
- czas trwania ćwiczenia: 5 min
- sprawdzenie ćwiczenia: przedstawienie wyników na tablicy.

Zadanie1. Połącz w pary : nazwę bryły z rysunkiem:

- prostopadłościan
- sześcian
- graniastostup prawidłowy trójkątny



Zadanie2. Nazwij wyróżnione elementy prostopadłościanu





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 3. Uzupełnij fragmenty zdań, nazywając graniastosłupy ze względu na ich podstawę.
 Graniastosłup o podstawie trójkąta to
 Graniastosłup o podstawie prostokąta to.....
 Graniastosłup o podstawie kwadratu to
 Graniastosłup o podstawie sześciokąta to

Zadanie 4. Narysuj w zeszycie graniastosłup trójkątny i czworokątny. Pokoloruj ściany na zielono, podstawy na niebiesko.

Ćw. 5

Tabela uzupełnień- uzupełnianie tabelki poprzez wpisywanie liczby ścian, wierzchołków, podstaw opisujących daną bryłę.

- nauczyciel rozdaje karty pracy
- uczniowie uzupełniają tabelkę opisującą daną bryłę
- forma pracy: praca w grupach : gr1. gr2
- czas trwania: 5-10 min,
- sprawdzenie: liderzy z poszczególnych grup przedstawiają zadanie na forum klasy otrzymując ocenę zaś członkowie grupy plusy.

Karta pracy

Gr1

Zadanie 1. Uzupełnij tabelkę

Nazwa bryły	Liczba wierzchołków	Liczba ścian	Liczba krawędzi
Ostrosłup czworokątny			
Ostrosłup trójkątny			
Ostrosłup pięciokątny			
Sześcian			
Graniastosłup czworokątny			



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

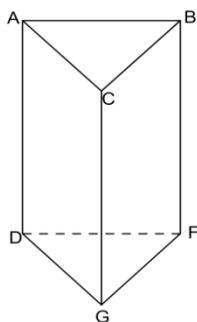
Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Graniastosłup trójkątny			
Graniastosłup pięciokątny			
Graniastosłup sześciokątny			

Zadanie 2. Rysunek przedstawia graniastosłup prawidłowy trójkątny . Wypisz:

- podstawy.....
- ściany boczne.....
- krawędzie podstaw
- krawędzie boczne



Zadanie 3. Na rysunku narysowano graniastosłup pięciokątny. Wypisz jego:

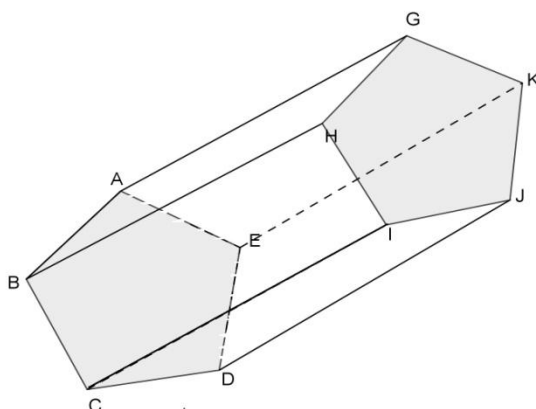
- podstawy:.....
- ściany boczne:.....
- krawędzie podstaw
- krawędzie boczne.....



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Grupa 2

Zadanie 1. Uzupełnij tabelkę

Nazwa bryły	Liczba wierzchołków	Liczba ścian	Liczba krawędzi
Ostrosłup czworokątny			
Ostrosłup trójkątny			
Ostrosłup pięciokątny			
Sześcian			
Graniastosłup czworokątny			
Graniastosłup trójkątny			



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

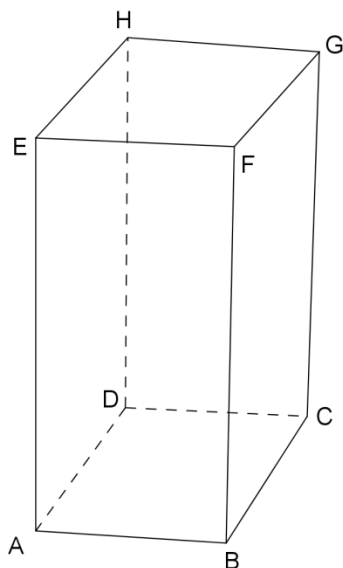
Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Graniastosłup pięciokątny			
Graniastosłup sześciokątny			

Zadanie 2. Na rysunku narysowano prostopadłościan. Wypisz jego:

- podstawy
- ściany boczne
- krawędzie podstaw
- krawędzie boczne.....





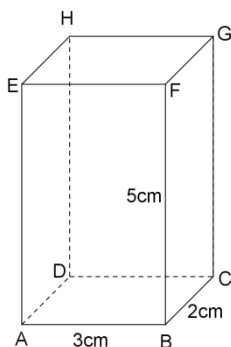
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

10.2
Ćw.4

- forma pracy: indywidualna,
- czas trwania: 5- 10 min,
- sprawdzenie ćwiczenia: najaktywniejsi uczniowie otrzymują ocenę bardzo dobrą, pisząc odpowiedzi zadań na tablicy.



Zadanie 1. Wypisz

- podstawy prostopadłościanu:.....
- ściany boczne prostopadłościanu:.....

Wypisz parę:

- krawędzi równoległych.....
- krawędzi prostopadłych.....
- ścian równoległych.....
- ścian prostopadłych.....

Zadanie 2 . Wypisz

- ściany prostopadłe do podstawy ABCD.....
- ściany równoległe do ściany BCGF.....
- ściany prostopadłe do ściany ADHE.....

Zadanie 3. Odpowiedz :

Ile ścian, ile wierzchołków i ile krawędzi ma graniastosłup:

- o podstawie trapezu:.....





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

b) o podstawie pięciokąta:.....

Ćw. 5

- a. forma pracy: indywidualna
- b. czas trwania 10-20 min
- c. ocena najaktywniejszych uczniów

Karta pracy:

Zadanie 1. Podstawą graniastosłupa prostego jest trójkąt równoboczny o boku 6cm. Wysokość tego graniastosłupa ma długość 10cm. Oblicz łączną długość krawędzi tego graniastosłupa.

Zadanie 2. Oblicz długość krawędzi sześcianu, którego pole powierzchni wynosi

- a) 486 cm^2 b) $8,64 \text{ dm}^2$ c) $37,5 \text{ cm}^2$

Zadanie 3. Z szesnastu jednakowych sześcianów o krawędzi 1 dm, można zbudować cztery różne prostopadłościany. Znajdź wymiary tych prostopadłościanów, łączną długość ich krawędzi oraz ich pola powierzchni.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

10.3

Ćw.3

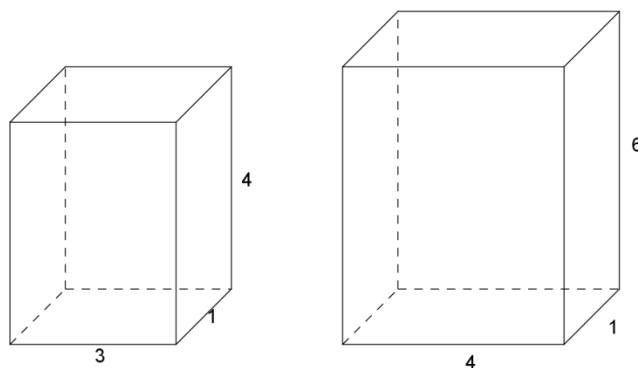
Uzupełnianie siatek graniastosłupów i ostrosłupów przez dorysowanie poszczególnych ścian

- uzupełnianie siatek, karta pracy

- nauczyciel rozdaje kartę pracy uczniom
- forma pracy – indywidualna
- sprawdzenie ćwiczenia: uczniowie, którzy wykonali zadania bezbłędnie otrzymują ocenę bardzo dobrą zaś uczniowie, którzy popełnili dwa błędy plusy do dziennika
- czas trwania: 10 min

Karta pracy

Zadanie 1. Narysuj siatki przedstawionych brył



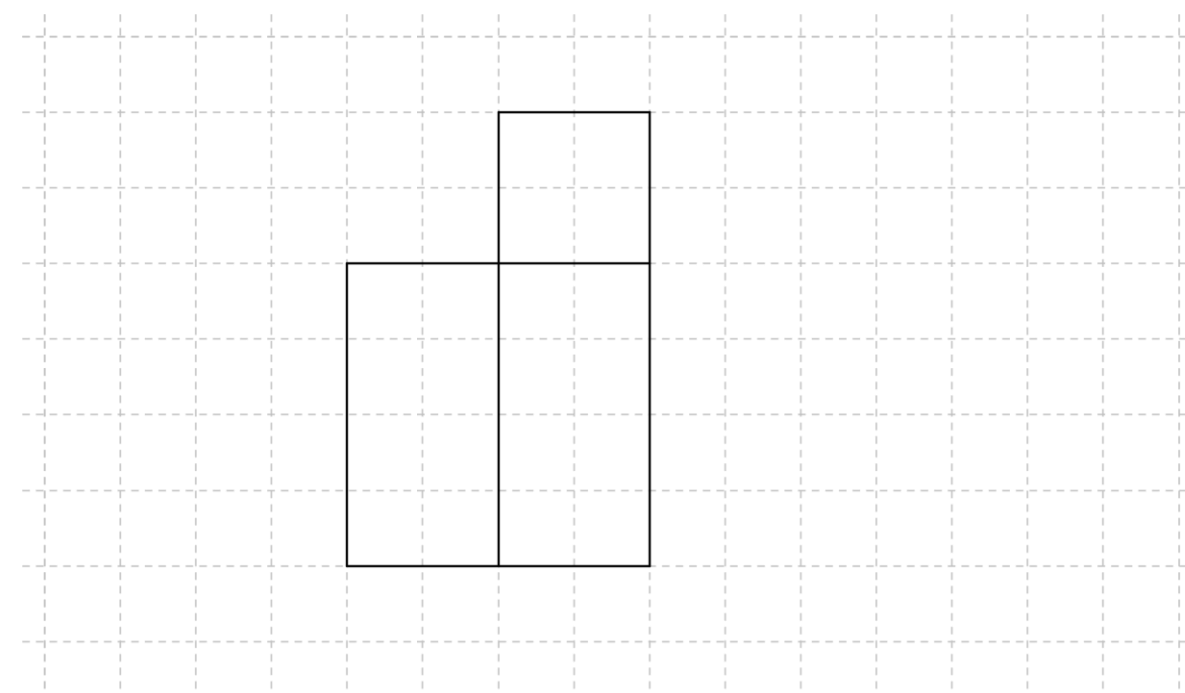
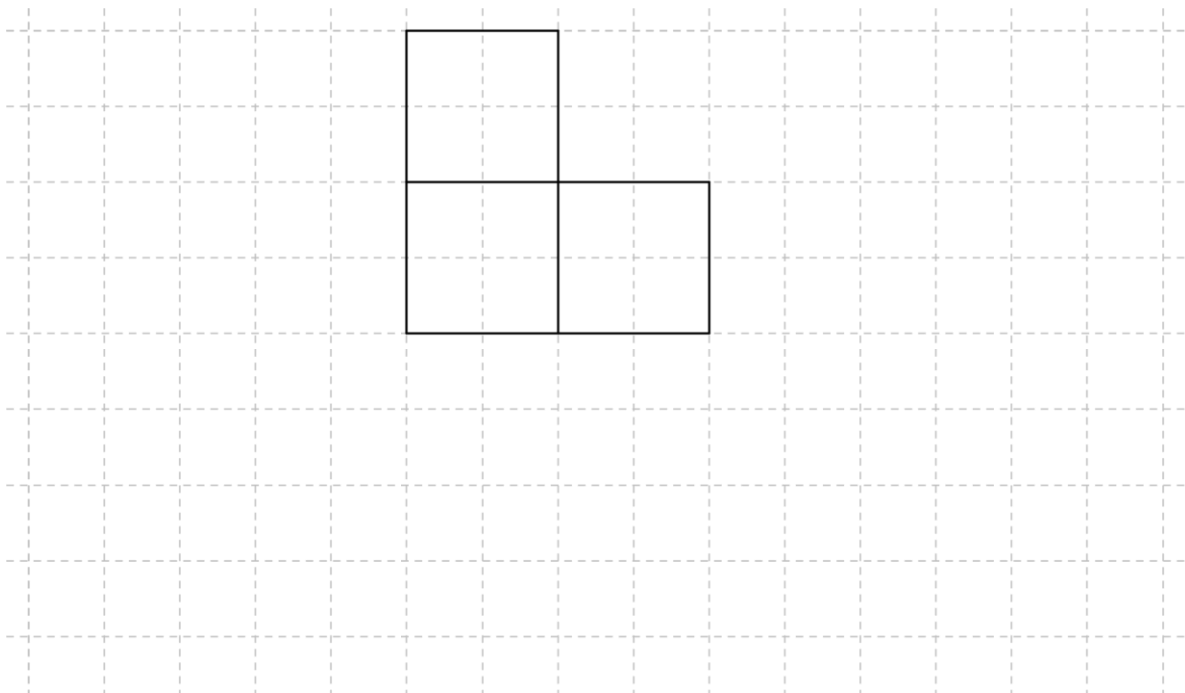


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 2. Dokończ siatki poszczególnych brył.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

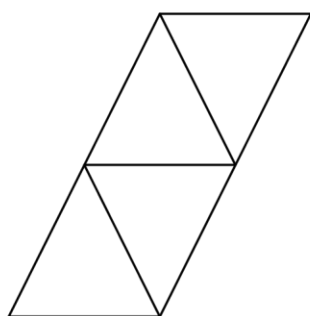
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ćw.5 Uzupełnianie wymiarów siatek graniastosłupów prostych i ostrosłupów.

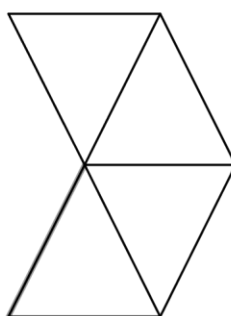
- nauczyciel rozdaje kartę pracy uczniom,
- uczniowie pracują w grupach dwuosobowych,
- sprawdzenie ćwiczenia – wskazany uczeń podaje rozwiązania zadań z karty pracy, pozostali uczniowie sprawdzają swoje zadania,
- czas trwania: 5-10 minut,
- forma pracy: grupy dwuosobowe (uczniowie siedzący w ławkach obok siebie)

Zadanie1. Super zagadka:

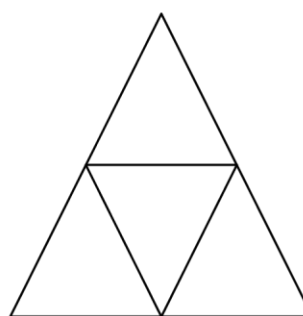
Które rysunki nie przedstawiają siatek ostrosłupów?



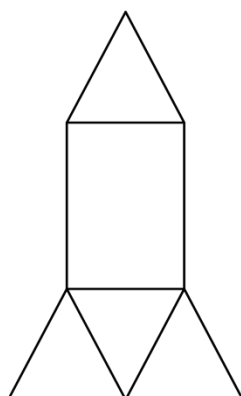
1



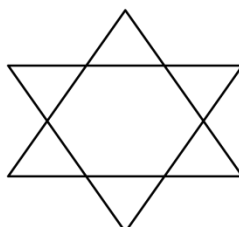
2



3



4



5



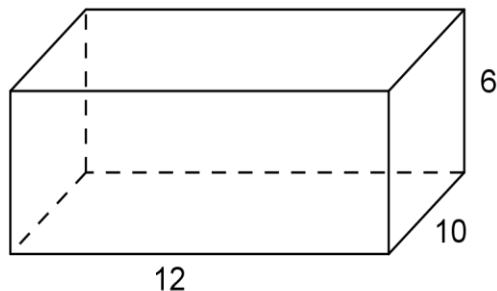
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Rysunki o numerach: nie przedstawiają siatek ostrosłupów.

Zadanie 2. Odczytaj z rysunku wymiary prostopadłościanu i podaj je w skali 1 : 2.



Zadanie 3. Które z poniższych zdań jest prawdziwe dla ostrosłupów a które dla graniastosłupów prostych.

- a. wszystkie ściany boczne są prostokątami
- b. wszystkie ściany boczne są trójkątami
- c. wszystkie ściany boczne mają wspólny wierzchołek
- d. podstawa jest wielokątem

Zdania prawdziwe dla ostrosłupów

.....

Zdania prawdziwe dla graniastosłupów

.....





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

10.4

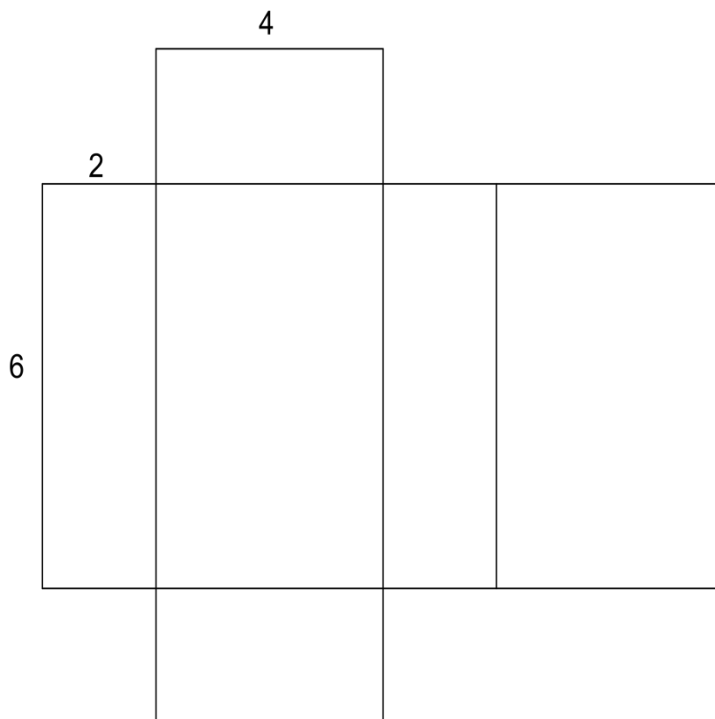
Ćw. 3 Rysowanie siatki prostopadłościanu w podanej skali.

- nauczyciel rozdaje karty pracy z zadaniami dla grupy 1 i grupy 2
- czas trwania: 20 min
- forma pracy: praca w grupach
- sprawdzenie: grupa 1 sprawdza na forum klasy zadania grupy 2 i grupa 2 sprawdza zadania grupy 1
- grupa, która popełni najmniej błędów otrzymuje ocenę bardzo dobrą, pozostała grupa plusy motywacyjne

Grupa 1

Zadanie 1. Rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu. Podaj wymiary siatki tego prostopadłościanu w skali:

- 1 : 2
- 2 : 1



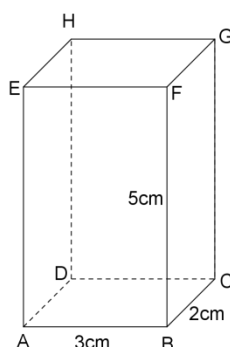


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

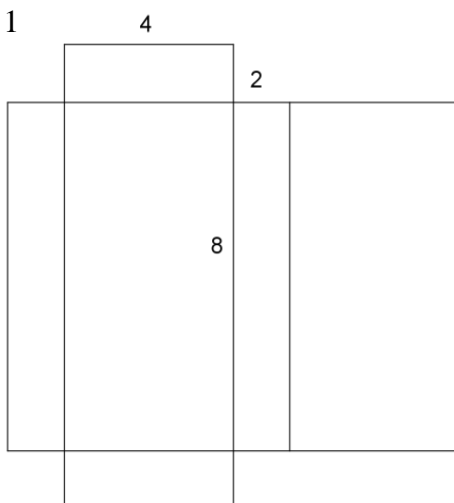
Zadanie 2. Na rysunku przedstawiony jest prostopadłościan o podanych wymiarach. Narysuj siatkę tego prostopadłościanu w skali 2:1.



Grupa 2

Zadanie 1. Rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu. Podaj wymiary siatki tego prostopadłościanu w skali:

- a. 1 : 2
- b. 2 : 1



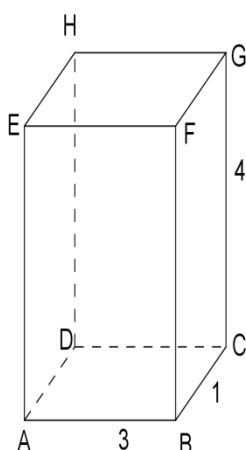


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 2. Na rysunku przedstawiony jest prostopadłościan o podanych wymiarach. Narysuj siatkę tego prostopadłościanu w skali 2 : 1.



Ćw.5

- uczniowie wykonują pracę parami,
 - każda para dostaje kartę pracy,
 - trzy pierwsze pary przedstawiają wyniki na tablicy
 - narysowane siatki prostopadłościanów w podanych skalach rysują na dużych papierach i przedstawiają na forum klasy
 - sprawdzanie: każda z grup nawzajem ocenia poprawność wykonywanych zadań z pomocą nauczyciela
- czas trwania: 15-20 min.



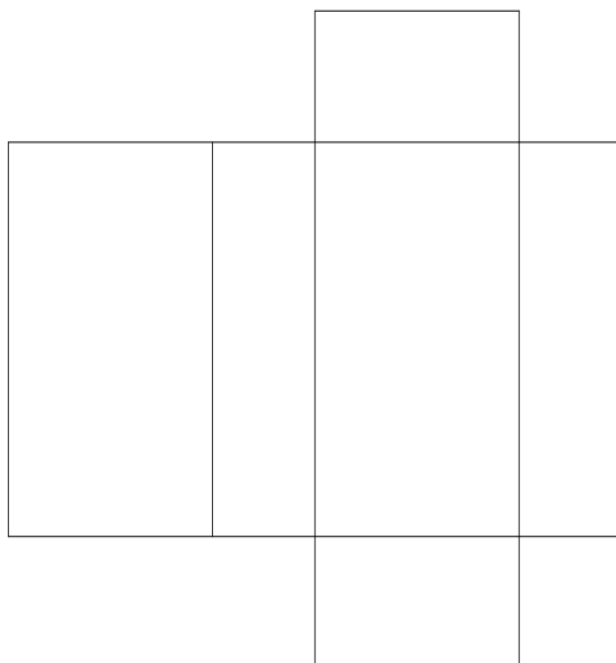
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Karta pracy –wersja A.

Zadanie 1. Rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu pudełka o wymiarach 4 cm, 2cm, 8cm.



- na siatce zaznacz wymiary prostopadłościanu 4cm, 2cm, 8cm bez mierzenia
- narysuj podaną siatkę w skali: 1:2,
- podaj wymiary prostopadłościanu w skali: 1:2, 2:1, a następnie wymiary te zaznacz na siatce prostopadłościanu.
- podaj o ile zwiększyły się wymiary siatki prostopadłościanu 5cm, 4cm, 7cm w skali: 2: 1, 3:1,
- podaj o ile zmniejszyły się wymiary siatki prostopadłościanu 20cm, 10cm , 30 cm w skali 1:2,



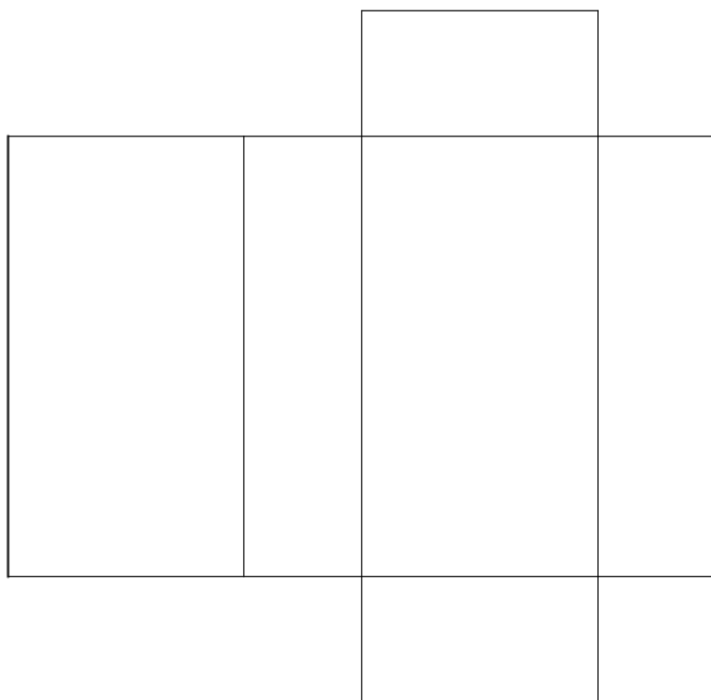
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Karta pracy- wersja B

Zadanie 1. Rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu pudełka o wymiarach 4cm, 2cm, 12cm.



- na siatce zaznacz wymiary prostopadłościanu 4cm, 2cm , 12cm bez mierzenia
- narysuj podaną siatkę w skali: 1:2,
- podaj wymiary prostopadłościanu w skali: 1:2, 2: 1, a następnie wymiary te zaznacz na siatce prostopadłościanu,
- podaj o ile zwiększyły się wymiary siatki prostopadłościanu 6cm, 10cm, 16cm w skali 2: 1, 3:1,
(podaj wymiary w podanych skalach),
- podaj o ile zmniejszyły się wymiary siatki prostopadłościanu 50cm, 20cm , 100 cm w skali 1:2,
(podaj wymiary w podanych w skalach)



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

11.1

Ćw. 3 Rozwiązywanie typowego zadania związanego z obliczaniem obwodu na podstawie jego pola.

- kartę pracy z zadaniami otrzymuje każdy uczeń
- forma pracy: indywidualna
- czas trwania: 25 min
- sprawdzenie: czytanie odpowiedzi przez wskazanych uczniów na głos a następnie zapisywanie odpowiedzi na tablicy. Osoby otrzymują za bezbłędne wykonanie ocenę bdb, mniej aktywne osoby plusy motywacyjne.

Karta pracy

Zadanie 1. Jaki obwód ma kwadrat o polu 25 cm^2 ?

Zadanie 2. Prostokąt ABCD narysowano w skali 2:1. Jaki obwód ma ten prostokąt w rzeczywistości?



Zadanie 3. Pan Zbigniew będzie grodził dwie działki : prostokątną o bokach 30m, 62m i kwadratową o długości boku 40m. Czy na ogrodzenie wystarczy mu 310 m siatki?

Zadanie 4. Korzystając z planu, oblicz:

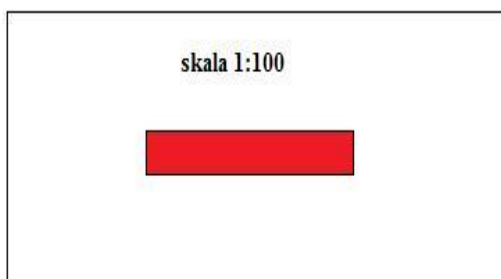
- o ile metrów jest większy obwód pokoju od obwodu dywanu?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



oznaczenia:



dywan



pokój



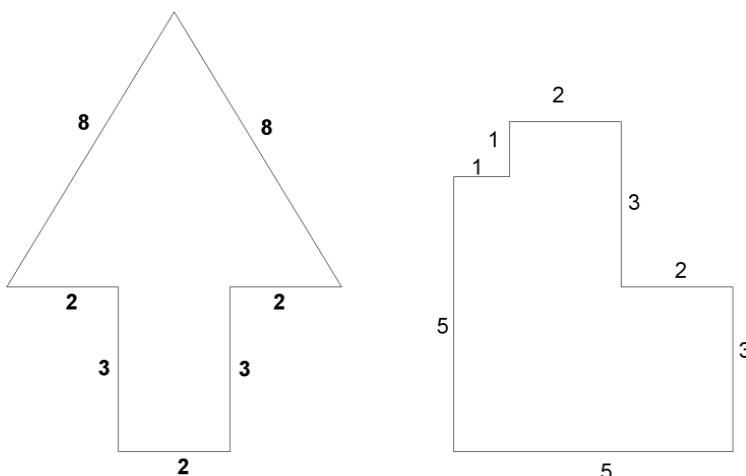
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ćw.4 Porównywanie obwodów

Zadanie 1. Oblicz obwody podanych figur i oblicz, która figura ma większy obwód?



Zadanie 6. Uzupełnij tabelkę

	Prostokąt 1	Prostokąt 2	Prostokąt 3	Prostokąt 4	Prostokąt 5
Długość pierwszego boku	4cm	12, 5cm	31cm	$6\frac{3}{4}$ cm	55cm
Długość drugiego boku	8cm	17,6 cm	24,5cm	16,5cm	24,5cm
Obwód					



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 7. Jeden z boków prostokąta ma długość 8cm, a drugi bok jest o 3cm dłuższy. Jaki obwód ma ten prostokąt?

Material oparty na GWO klasa 6- zeszyt ćwiczeń

Ćw.4 Porównywanie obwodów poszczególnych wielokątów.

Karta pracy

- każdy uczeń otrzymuje kartę pracy z zadaniami
- forma pracy: praca indywidualna
- czas trwania: 20 minut
- sprawdzenie poprawności wykonania zadań z karty pracy na tablicy.
- Ocenianie aktywności na lekcji- osoba najaktywniejsza na lekcji dostaje ocenę: bardzo dobrą.

Zadanie 1. Oblicz obwody prostokątów o podanych bokach , a następnie uporządkuj otrzymane liczby rosnąco.

- 14cm i 10cm
- 5cm i 15 cm
- 24cm i 15cm
- 6cm i 9cm
- 12, 5 cm i 17,4 cm
- 23,7cm i 32,8cm
- 17,9 cm i 22,5cm
- $13\frac{5}{6}cm$ i $12\frac{1}{4}cm$

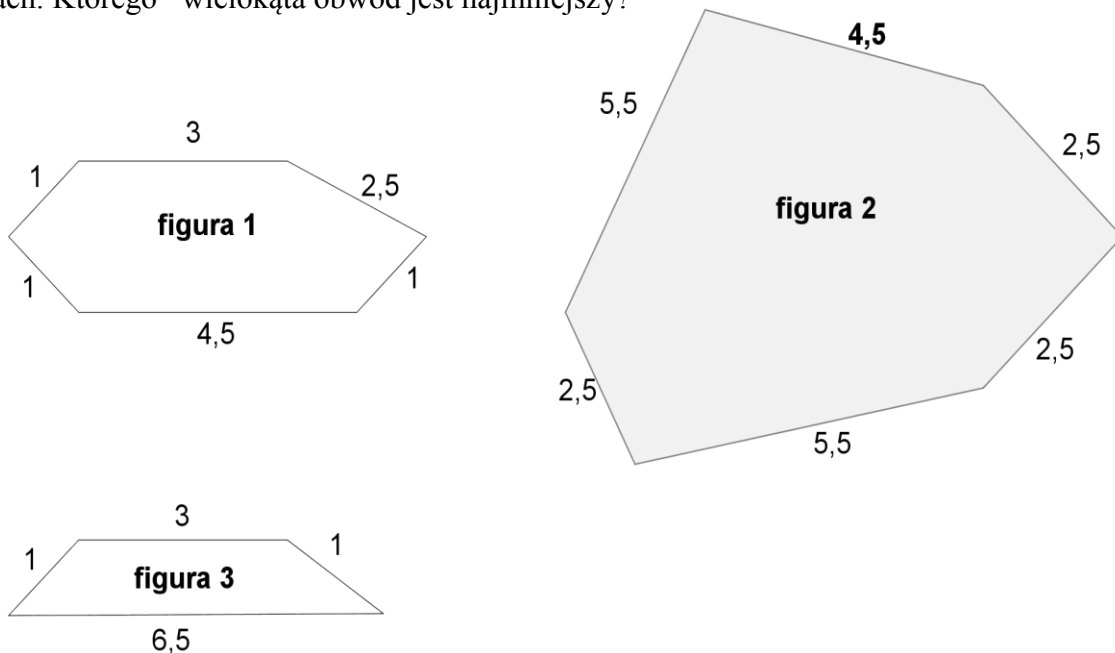


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 2. Nie wykonując pisemnych obliczeń, oblicz obwody wielokątów przedstawionych na rysunkach. Którego wielokąta obwód jest najmniejszy?



Zadanie 3. Narysuj:

- kwadrat, którego obwód wynosi 30cm
- kwadrat, którego obwód wynosi 26 cm

Zadanie 4. Paczka uszczelek samoprzylepnych zawiera dwie taśmy, każda o długości 500cm. Ile potrzeba takich opakowań aby uszczelnić siedem okien o wymiarach 120cm i 130cm?

Zadanie 5. Jaki jest obwód prostokąta w skali 3:1 jeżeli boki prostokąta mają wymiary: $7,5\text{cm} \times 4,5\text{cm}$.

Zadanie 6. Ile wynosi obwód kwadratu jeżeli długość jego boku jest równa długości podanego odcinka.

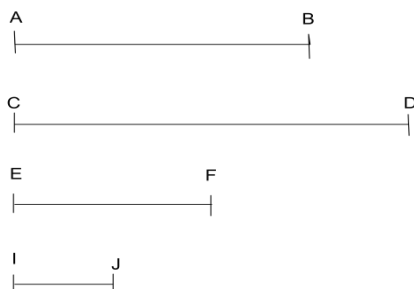
- odcinka AB
- odcinka CD
- odcinka EF
- odcinka GH
- odcinka IJ



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

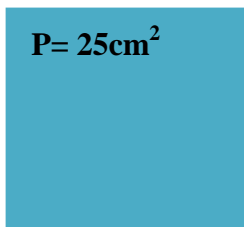
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

11.2

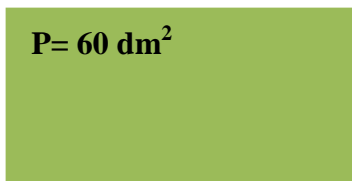
Ćw.4 Wskazywanie figur o danych polach, której obwód jest najmniejszy, największy.

- nauczyciel rozdaje karty pracy ,
- uczniowie w parach rozwiązują zadania,
- uczniowie wyniki czytają na głos, następnie zapisują na tablicy- osoby najaktywniejsze otrzymują ocenę bdb,
- czas trwania: 10 min,
- forma pracy : indywidualna.

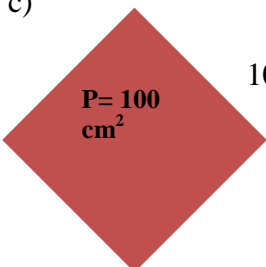
Zadanie1. Na rysunku podano pole figury i długość jednego boku. Oblicz długość drugiego boku figury i obwody poszczególnych figur. Której figury obwód jest najmniejszy a której największy?

a)  $P= 25\text{cm}^2$ 5cm

Długość drugiego boku:.....
Obwód wynosi:.....

b)  $P= 60 \text{ dm}^2$ 6cm

Długość drugiego boku.....
Obwód wynosi:

c)  $P= 100 \text{ cm}^2$ 10cm

Długość drugiego boku:.....
Obwód wynosi :



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 2. Oblicz obwody narysowanych figur. Której figur obwód jest największy?

Figura1

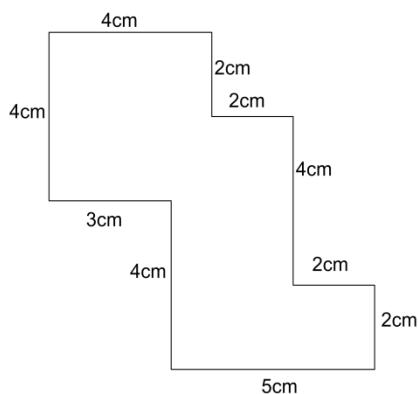
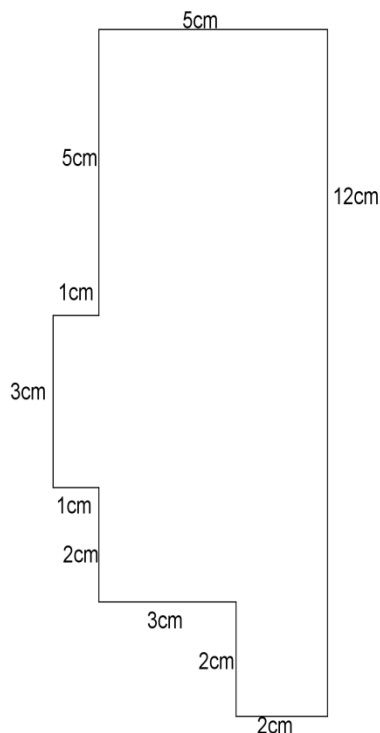


Figura 2.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 3. Ekran monitora ma kształt prostokąta o bokach długości 3,4dm i 2dm , a ekran gry komputerowej ma kształt prostokąt o bokach długości 10cm i 2cm. Ile razy powierzchnia ekranu kalkulatora jest mniejsza od powierzchni ekranu gry komputerowej. Którego ekranu obwód będzie większy?

Zadanie 4. Podaj jakie pola mają prostokąty o wymiarach:

- a. 8cm i 6cm P =
- b. 23 cm i 10 cm P =
- c. 9dm i 12dm P =

Zadanie 5. Szkolna sala gimnastyczna ma długość 23m i szerokość 8m. Jednolitrowa puszka lakieru wystarczy na pomalowanie $5m^2$ podłogi . Ile puszek lakieru trzeba kupić do polakierowania podłogi?

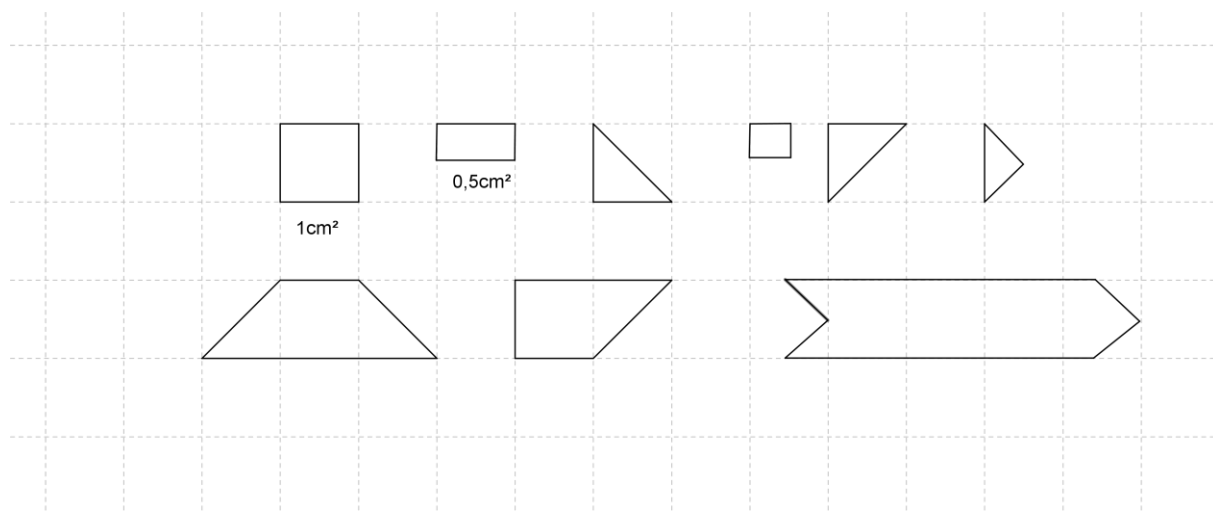
Ćw.5 Porównywanie pól figur na podstawie rysunku

- a. formy pracy: praca w grupach: gr1, gr2 ,
- b. każda z grup otrzymuje kartę pracy ,
- c. czas trwania: 15 min,
- d. przedstawianie wyników na tablicy,
- e. ocenę bardzo dobrą otrzymuje grupa ,która wykonała zadania w najkrótszym czasie i popełniła najmniej błędów.

Karta pracy

Gr1

Zadanie 1. Napisz , jakie pole mają narysowane figury:



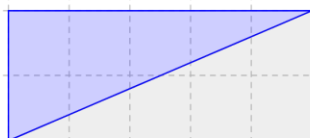


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 2. Podaj, ile wynosi pole figury zielonej a ile szarej?



Pole figury niebieskiej=

Pole figury szarej =



Pole figury niebieskiej =

Pole figury szarej =

Zadanie 3.

a. Boisko szkolne ma kształt prostokąta o wymiarach 50 m i 30 m. Oblicz pole tego prostokąta, wynik przedstaw w arach.

.....

b. Sad jabłkowy ma kształt kwadratu o boku długości 1000m². Oblicz pole tego sadu . Wynik podaj w arach.

.....





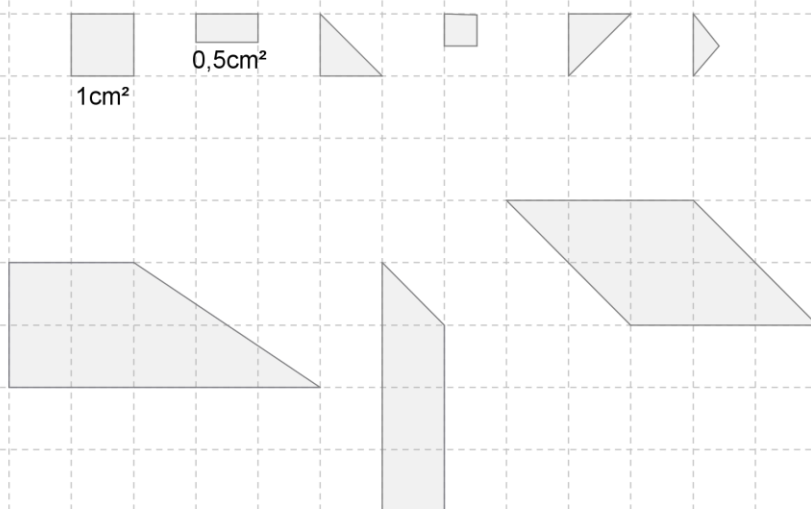
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Grupa 2

Zadanie 1. Napisz, jakie pole mają narysowane figury:



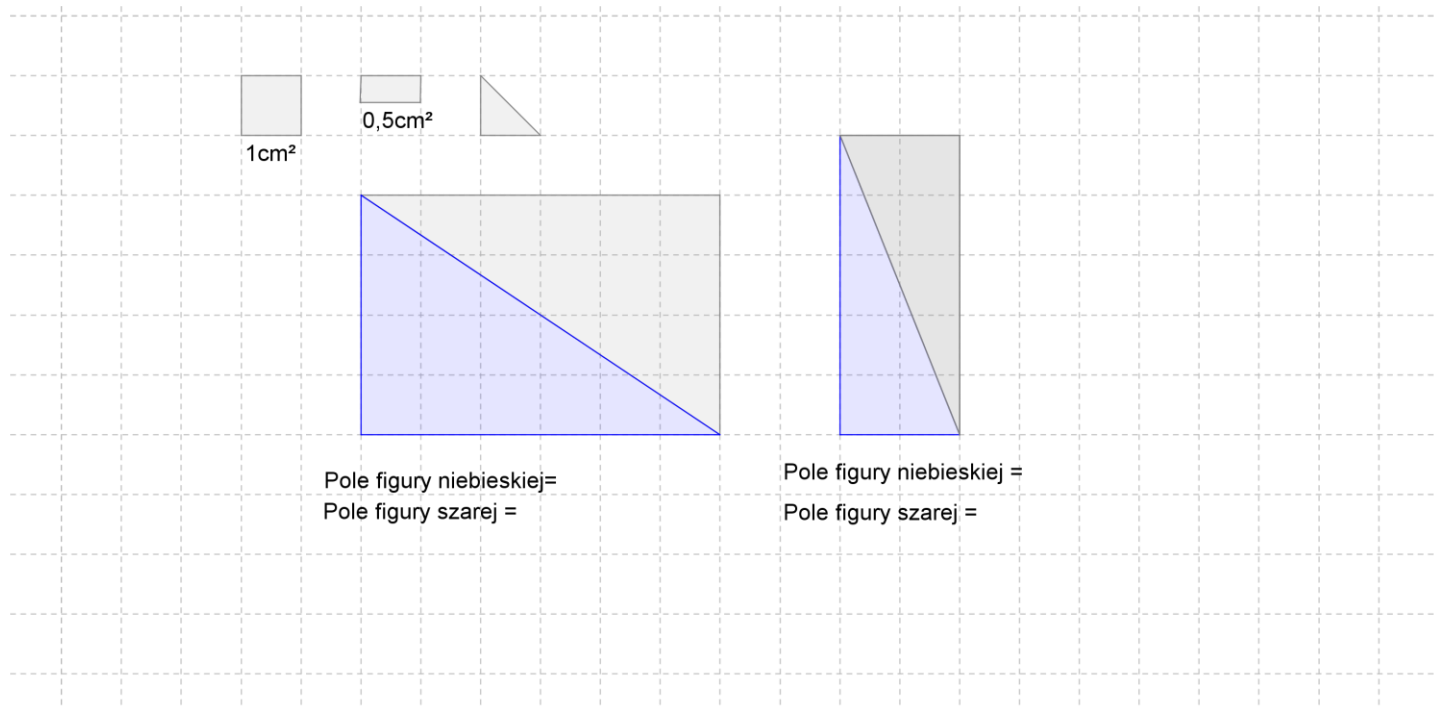


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 2. Podaj, ile wynosi pole figury zielonej a ile szarej?



Zadanie 3. Prostokąt ułożono z pięciu jednakowych kwadratów. Pole prostokąta jest równe 405cm². Jaka długość ma bok kwadratu?

Zadanie 4. Zbyszek grodził siatką prostokątny teren o wymiarach 60m i 120m. Ile metrów siatki potrzebował na ogrodzenie?

Materiał oparty na zeszytach ćwiczeń „Matematyka 6” GWO.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

11.3.

Ćw.1 Porównywanie pól figur zapisanych w różnych jednostkach.

- a. uczniowie dostają karty pracy,
- b. forma pracy: indywidualna,
- c. czas trwania: 10-15 min,
- d. sprawdzenie: przedstawienie rozwiązań na tablicy.

Karta pracy

Zadanie 1. Porównaj następujące pola wstawiając znak: $>$, $<$, $=$

- a. 40cm^2 120cm^2
- b. $12,75\text{ cm}^2$ $12\frac{3}{4}\text{cm}^2$
- c. $123,5\text{m}^2$ $123,55\text{ m}^2$
- d. $76,8\text{ dm}^2$ $68,7\text{ dm}^2$

Zadanie 2. Jakie pola mają poniższe prostokąty. Porównaj pola poszczególnych prostokątów wstawiając odpowiedni znak : $<$, $>$, $=$





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Oznaczenia: P(I) pole prostokąta pierwszego itd.

- a. P(I) P(II)
- b. P(I).....P(III)
- c. P(I).....P(IV)
- d. P(I).....P(V)
- e. P(I)P(VI)
- f. P(II).....P(III)
- g. P(II).....P(IV)
- h. P(II)..... P(V)
- i. P(II).....P(VI)
- j. P(III)..... P(IV)

Ćw.2 Rozwiązywanie typowych zadań tekstowych związanych z obliczaniem pól figur bez zamiany jednostek- karta pracy.

- a. forma pracy: indywidualna,
- b. czas trwania: 10 min,
- c. sprawdzenie : przedstawianie wyników na tablicy, osoby najaktywniejsze otrzymują ocenę bardzo dobrą

Karta pracy

Zadanie 1. Pan Gospodarny przeprowadza remont łazienki o wymiarach: 2m , 4m, 2,5m

a. Ile płytek o wymiarach 20cm na 25cm musi kupić aby wykafelkować podłogę i ściany łazienki?

.....

b. Ile zapłaci za płytki, jeżeli 1 m² kafelków kosztuje 30zł?

.....

Zadanie 2. Pan Gospodarny kupił działkę o wymiarach 200m na 500m w cenie 10zł za 1m². Jaką powierzchnię ma ta działka i ile za nią zapłacił?

.....





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

11.4

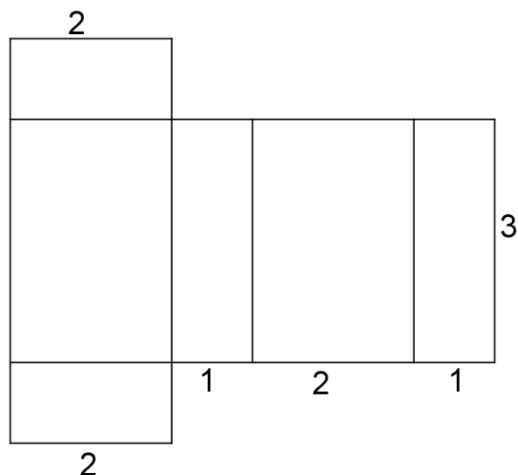
Ćw. 1 Obliczanie pola i objętości prostopadłościanu na podstawie siatki.

- forma pracy: kartę pracy otrzymuje każdy uczeń,
- uczniowie mogą konsultować wyniki w parach,
- czas pracy: 10-20 min
- sprawdzenie wyników: uczniowie wykonują zadania na tablicy, najaktywniejsi otrzymują ocenę do dziennika.

Karta pracy

Zadanie 1. Na podstawie narysowanej siatki oblicz:

- pole prostopadłościanu
- objętość prostopadłościanu



Zadanie 2. Oblicz objętość prostopadłościanu o wymiarach:

- $20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 0,6 \text{ cm}$
- $2,5 \text{ dm} \times 5 \text{ dm} \times 1 \text{ dm}$
- $12 \text{ m} \times 14 \text{ m} \times 9 \text{ m}$
- $15 \text{ cm} \times 17 \text{ cm} \times 3,5 \text{ cm}$

Zadanie 3. Płyta kartonowa o wymiarach $2,3 \text{ m} \times 3,5 \text{ m}$ ma grubość $13,5 \text{ mm}$. Jaka objętość ma ta płyta?

Zadanie 4. Blok ma kształt prostopadłościanu. Narysuj siatkę tego prostopadłościanu i oblicz:

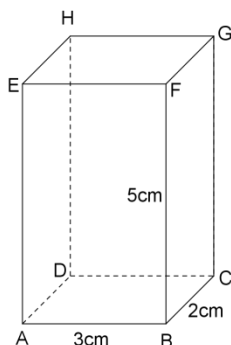
- pole powierzchni całkowitej
- objętość prostopadłościanu



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Materiał oparty na GWO.

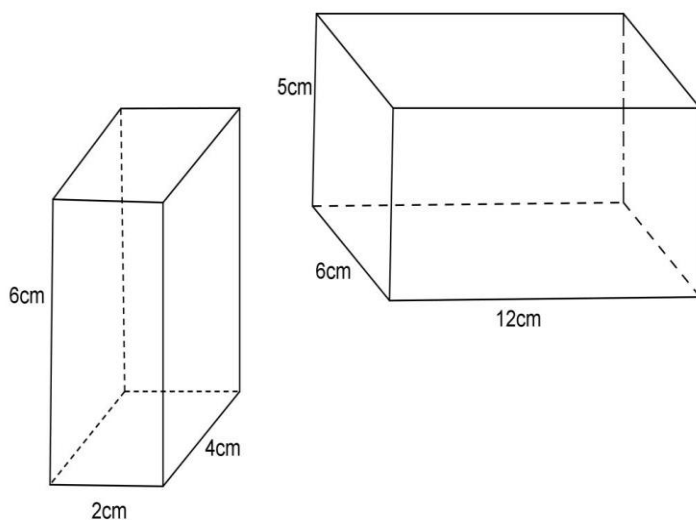
Ćw. 2 Obliczanie pola i objętości prostopadłościanu bez narysowanej siatki

- forma pracy: grupy czteroosobowe,
- każda grupa otrzymuje tę sama kartę pracy,
- czas trwania: 10-20 min,
- każda z grup rozwiązuje wszystkie zadania.
- zadania zostają przedstawione po jednym zadaniu z każdej grupy przez lidera wybranego przez grupę
- ocenianie: liderzy grupy otrzymują ocenę do dziennika, członkowie grupy plusy.

Karta pracy

Zadanie 1. Długości krawędzi narysowanych prostopadłościanów wyrażone są w tych samych jednostkach. Oblicz :

- pole powierzchni całkowitej prostopadłościanów,
- objętość prostopadłościanów,





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 2. Oblicz pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach:

- a. $11\text{cm} \times 15\text{cm} \times 25\text{cm}$
- b. $2\text{m} \times 30\text{cm} \times 12\text{cm}$
- c. $3\text{cm} \times 3\text{dm} \times 1\text{m}$
- d. $3,5\text{dm} \times 4,5\text{dm} \times 2\text{dm}$

Zadanie 3. Prostopadłościan ma wymiary $30\text{cm} \times 12\text{dm} \times 0,5\text{m}$. Objętość tego prostopadłościanu, wyraż w centymetrach sześciennych lub metrach kwadratowych.

Zadanie 4. Basen „Delfin” ma kształt prostopadłościanu o wymiarach $30\text{m}, 20\text{m}, 40\text{m}$. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość prostopadłościanu?

Material oparty na GWO.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

11.5

Ćw. 1 Wyrażanie jednostek pojemności

- uczniowie otrzymują kartę pracy,
- forma pracy: indywidualna,
- sprawdzenie zadań: uczniowie wskazani przez nauczyciela albo osoby chętne przedstawiają zadanie na tablicy
- czas trwania: 10-15 minut

Karta pracy

Zadanie 1. Czteruosobowa rodzina Kowalskich zużyła w październiku 25 m^3 wody. Ile litrów wody dziennie zużył w październiku członek tej rodziny.

Zadanie 2. Wyraź:

- w litrach: 9 dm^3 , $8,5 \text{ dm}^3$, 4000 ml, 700000ml
- w mililitrach: 4 dm^3 , 8 l, 89 dm^3 , 13 l, 17 cm^3 , 340 cm^3
- w decymetrach sześciennych: 8 l, 9,5 l, 4000 cm^3 , 90000 ml

Zadanie 3. Wojtek zachorował na grypę. Lekarz przepisał mu syrop „Tusipek”. Butelka z syropem zawiera 250 ml syropu. Ile razy trzeba napełnić łyżeczkę do herbaty tym syropem, aby opróżnić butelkę?



W łyżeczce do herbaty mieści się około 6 ml płynu.

Zadanie 4. Bartek wypija codziennie 5 łyżek stołowych napoju. Przez ile dni będzie pił sok zanim opróżni butelkę zawierającą 0,8 l soku ?



W łyżce stołowej mieści się około 16ml płynu .



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ćw. 2 Zamiana jednostek objętości i pojemności

- forma pracy: praca w parach (dwójkami),
- czas trwania: 10-25 min,
- każdy uczeń dostaje kartę pracy z zadaniami,
- uczniowie mogą konsultować się w parach siedząc w ławce z kolegą, koleżanką,
- ocenie: nauczyciel z listy wskazuje osobę do przedstawienia danego ćwiczenia na tablicy.

Karta pracy

Zadanie 1. Na podstawie tabeli:

- oblicz, ile waży litr soku, a ile litr oleju?
- o ile kilogramów więcej, będzie ważył samochód po zatankowaniu 70 litrów benzyny?

PLYN	Ile waży 1 cm³
sok	1,5g
woda	1g
olej	0,866g
benzyna	0,86g

Zadanie 2. Podłoga pokoju jest prostokątem o wymiarach 5m × 8,5m, a wysokość pokoju wynosi 4m.

- Ile metrów sześciennych powietrza mieści się w tym pokoju?
- Ile waży to powietrze? Przyjmij, że 1m³ powietrza waży 1,5 kg.

Zadanie 3. Płyta pilśniowa ma wymiary 11,5 cm × 17cm × 3,5cm. Oblicz, czy w samochodzie dostawczym zmieści się 200 tys. płyt.



**WYMIARY
KONTENERU
14m × 3,5m × 2,4m**



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

11.6

Ćw. 1 Rozwiązywanie typowych zadań tekstowych związanych z miarami kątów.

- forma pracy: praca grupach: Gr1. Gr2
- każda grupa otrzymuje inne zadania,
- sprawdzanie ćwiczenia: uczniowie wymieniają się kartami pracy i rozwiązaniami. Grupa1 sprawdza zadania grupie 2 a grupa 2 sprawdza zadania grupie 1 na forum klasy (pod czujnym okiem nauczyciela).

Grupa1

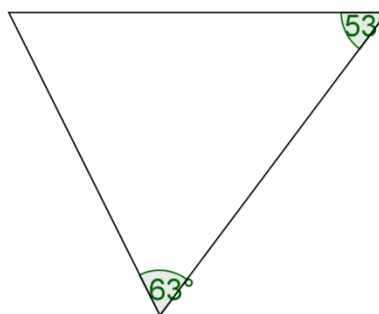
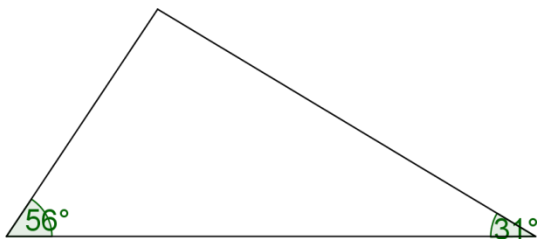
Zadanie 1. Jeden z kątów ostrych w trójkącie prostokątnym jest 3 razy większy od drugiego. Ile stopni mają kąty w tym trójkącie?

Zadanie 2. Kąt ostry trapezu prostokątnego ma miarę 19° . Oblicz miarę kąta rozwartego tego trapezu?

Zadanie 3. Jeden z kątów trapezu prostokątnego ma miarę 113° . Jakie miary mają pozostałe kąty tego trapezu?

Zadanie 4. Jeden z kątów wierzchołkowych ma miarę 120° . Ile mają pozostałe kąty?

Zadanie 5. Poniżej narysowano trójkąty. Oblicz, miary każdego z nich?





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Grupa2

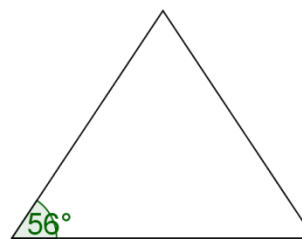
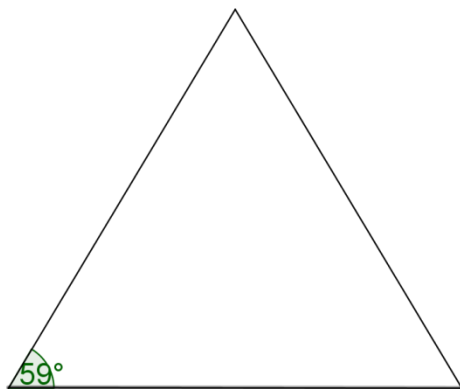
Zadanie 1. Jeden z kątów przyległych jest 3 razy większy od drugiego. Ile stopni ma każdy z nich?

Zadanie 2. Jeden z kątów przyległych jest dwa razy większy od drugiego. Ile stopni ma każdy z nich?

Zadanie 3. Jeden z kątów przyległych jest o 30° większy od drugiego. Ile stopni ma każdy z nich?

Zadanie 4. Jeden z kątów wierzchołkowych ma 130° . Ile mają pozostałe kąty?

Zadanie 5. Poniżej narysowano trójkąty równoramienne. Oblicz, miary każdego z nich?





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

12.1

Ćw. 2 Zapisywanie ułamków za pomocą procentów

- każdy uczeń otrzymuje kartę pracy,
- forma pracy: indywidualna,
- sprawdzanie ćwiczenia: każdy uczeń czyta wynik ćwiczenia, osoby najaktywniejsze otrzymują ocenę bardzo dobrą,
- czas trwania: 10 min.

Karta pracy

Zadanie 1. Uzupełnij luki.

- % to połowa
- % to ćwierć
- % to trzy czwarte
- % to jedna dziesiąta
- % to jedna piąta
- % to półtora

Zadanie 2. Uzupełnij wykropkowane miejsca wpisując odpowiedni ułamek lub odpowiedni procent

- 60% kwoty to $\frac{6}{10}$ tej kwoty
- 80 % długości to tej długości
- 2 % masy to tej masy
-% ceny to $\frac{9}{10}$ tej ceny
- % ceny to $2\frac{3}{10}$ te ceny

Zadanie 3. Zamień na procenty:

- | | |
|--------------|------------------------|
| 0,45 = | $\frac{4}{13}$ = |
| 0,9 = | $\frac{1}{25}$ = |
| 3,6 = | $1\frac{2}{5}$ = |
| 3,45 = | $2\frac{1}{5}$ = |
| 2,17 = | $4\frac{2}{5}$ = |



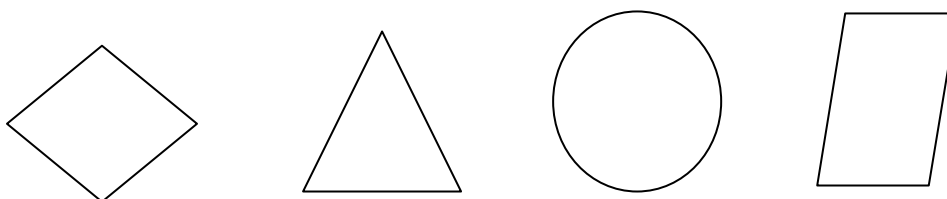


Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 4. Zamaluj odpowiednie części figur.



Materiał oparty na ćwiczeniówce „Matematyka 6” GWO.

Ćw. 3 Zapisywanie procentów za pomocą ułamków.

- czas trwania: 5-10 min,
- forma pracy: indywidualna,
- sprawdzanie wykonanych ćwiczeń poprzez zapisywanie wyników na tablicy, osoby najaktywniejsze otrzymują ocenę do dziennika.

Karta pracy

Zadanie 1. Zamień na ułamki zwykłe nieskracalne lub liczby mieszane

- | | |
|----------------|----------------|
| a) 30% = | b) 35% = |
| 45% = | 12% = |
| 60% = | 145% = |
| 5% = | 50% = |
| 55% = | 36% = |
| 125% = | 15% = |
| 110% = | 64% = |

Zadanie 2. Zamień na ułamki dziesiętne

- 123% =
- 62% =
- 33% =
- 128% =
- 95% =
- 101% =

Zadanie 3. Zapisz procent w postaci ułamków dziesiętnych

- | | | | |
|-----------------|---------------|--------------|--------------|
| a. 30% = | 3% = | 0,3% = | 123% = |
| b. 1,2% = | 0,01% = | 104% = | 12% = |





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ćw.6 Porównywanie ułamków i procentów wstawiając : >, <, =

- a. kartę pracy otrzymuje każdy z uczniów,
- b. forma pracy: indywidualna,
- c. czas trwania: 10-20 min,
- d. sprawdzenie: uczniowie przedstawiają rozwiązania na tablicy, osoby najaktywniejsze otrzymują ocenę bdb.

Karta pracy

Zadanie 1. Wstaw znak <, >, =

a. 12%..... $1\frac{2}{3}$

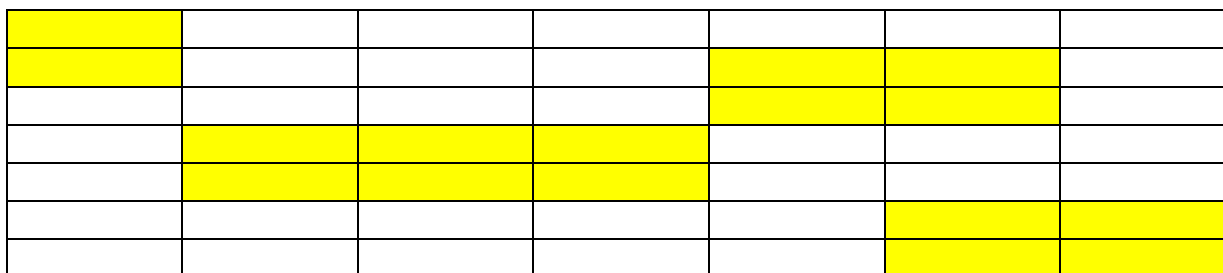
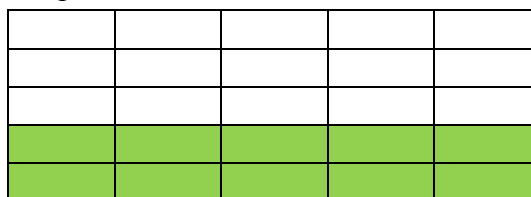
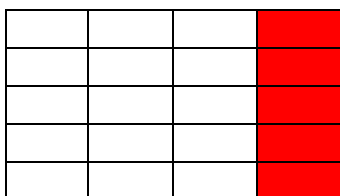
b. 34%..... $\frac{34}{100}$

c. 1,5%..... $\frac{3}{4}$

d. 12,6%..... $2\frac{3}{5}$

e. 102%..... $12\frac{1}{2}$

Zadanie 2. Jaka część figury została zamalowana? Jaki to procent?





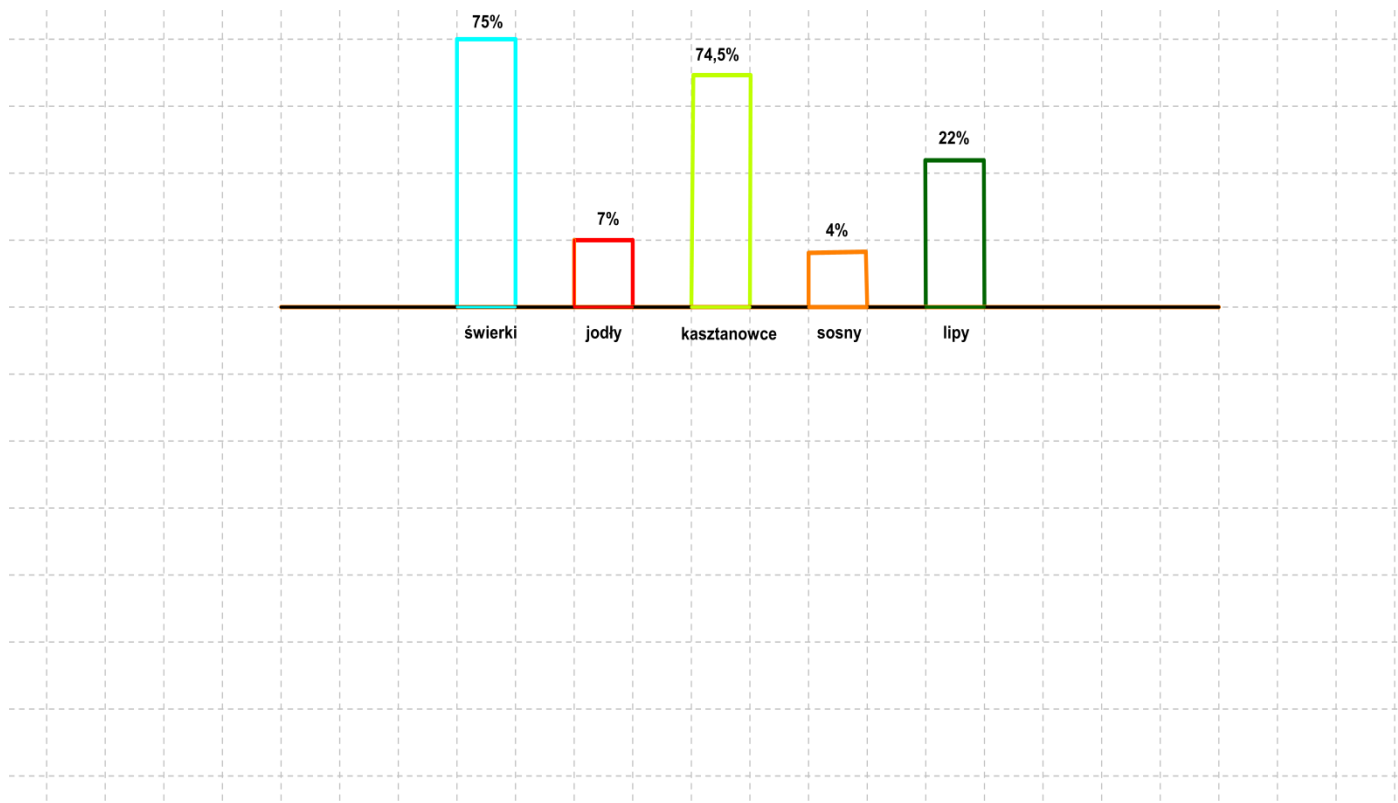
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 3. Uzupełnij luki, wpisując znak $<$, $>$ =

- a. % świerków.....% jodeł
- b. % sosen.....% kasztanowców
- c. % świerków.....% lip
- d. % lip.....% jodeł





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

12.2

Ćw. 2 Obliczanie procentu z liczby naturalnej.

- forma pracy: indywidualna,
- czas trwania: 10-20 min,
- sprawdzenie ćwiczenia w formie pisemnej na tablicy, osoby najaktywniejsze otrzymują ocenę bardzo dobrą

Karta pracy

Zadanie 1. Oblicz w pamięci:

- 50% każdej z liczb: 8, 128, 4262
- 25 % każdej z liczb: 12, 2, 160, 2800
- 10% każdej z liczb: 40, 12, 350 , 9000
- 20% każdej z liczb: 10, 30, 15, 250

Zadanie 2. Oblicz wykonując działania pisemnie

- 5% z kwoty 245 zł
- 23% kwoty 120 zł
- 16% masy 15 kg
- 14% liczby 120
- 8% masy 6kg

Zadanie 3. W miasteczku „Malinowo” mieszka 850 osób, a w miasteczku „Truskawkowo” mieszka 600 osób. W „Milanowie” dzieci stanowią 30% mieszkańców a w „ Truskawkowie” dzieci stanowią 32% mieszkańców. W którym z miasteczek jest więcej dzieci?.

Zadanie 4. Znajdź :

- liczbę o 11% mniejszą oraz liczbę o 11% większą od liczby 60
- liczbę o 10% mniejszą oraz o 10% większą od liczby 230
- liczbę o 4% mniejszą oraz liczbę o 4% większą od liczby 900
- liczbę o 12% mniejszą oraz liczbę o 12% większą od liczby 1230

Material oparty na podręczniku: Matematyka klasa 6 GWO



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ćw. 3 Obliczanie procentu z liczby wymiernej

- a. forma pracy: praca w parach,
- b. czas trwania: 10- 15 min,
- c. ocenianie ćwiczenia: uczniowie przychodzą do tablicy, osoby najaktywniejsze dostają ocenę do dziennika.

Karta pracy

Zadanie 1. Zapisz obliczenia

- a. 50% każdej z liczb: 12,5 ; 14,6; 2,3;

.....

.....

- b. 25 % każdej z liczb: 0,34; 45,78; 2,4

.....

.....

- c. 10% każdej z liczb: 4,5; 5,8; 2,6

.....

.....

- d. 20% każdej z liczb: 11,5; 2,4 ; 8,9

.....

.....

Zadanie 2. Zapisz obliczenia

- a. 5% z kwoty 245,5 zł

.....

.....

- b. 23% kwoty 12,3 zł

.....

.....

- c. 16% masy 15,6 kg

.....

.....

- d. 14% liczby 12,5

.....

.....

- e. 8% masy 6,8kg

Zadanie 3. Znajdź :

- a. liczbę o 11% mniejszą oraz liczbę o 11% większą od liczby 60,





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

-
- b. liczbę o 10% mniejszą oraz o 10% większą od liczby 23,5
-
- c. liczbę o 4% mniejszą oraz liczbę o 4% większą od liczby 90,6
-
- d. liczbę o 12% mniejszą oraz liczbę o 12% większą od liczby 12,3
-

Materiał oparty na podręczniku; Matematyka 6 GWO.

Ćw.4 Rozwiązywanie typowego zadania z treścią na obliczanie procentu danej liczby

- a. nauczyciel dzieli uczniów na dwie gr: gr2 i gr2,
- b. każda z grup dostaje kartę pracy z różnymi zadaniami,
- c. forma pracy: praca w grupach,
- d. czas trwania: 10-15 min,
- e. sprawdzenie ćwiczenia: liderzy grup przedstawiają zadania na tablicy, jeżeli zadania będą poprawnie wykonane otrzymują ocenę bardzo dobrą. Poszczególni członkowie grupy mogą pomagać liderowi, wówczas osoby wspomagające otrzymują po dwa plusy do dziennika, reszta grupy po jednym plusie.

Karta pracy

Grupa1.

Zadanie 1. Bluzka kosztowała 30zł. Cenę obniżono o 15%. Jaka jest obecnie cena bluzki?

Zadanie2. Telewizor kosztował 1500 zł. Cenę podwyższono o 10% . Ile teraz kosztuje telewizor.

Zadanie3. Pan Krzysztof zarabia 1500zł miesięcznie a pan Adam 2500zł. Od tych zarobków muszą zapłacić 19% podatku. Który z panów zapłaci większy podatek?

Zadanie 4. Pani Kowalska wpłaciła do banku 1500zł. Oprocentowanie wynosi 4,5% w skali roku. Ile pieniędzy będzie miała po roku?

Grupa 2.

Zadanie1. Kupując rower na raty należy wpłacić 15% jego wartości. Ile należy wpłacić, jeżeli rower kosztuje 450zł?

Zadanie 2. W kwietniu bilet do kina kosztował 12zł. W maju bilet ten zdrożał o 25%. Z okazji Dnia Dziecka ceny biletów obniżono o 40%. Ile kosztował bilet do kina?

Zadanie 3. Sukienka kosztowała 30zł. Cenę obniżono o 15%. Jaka jest obecnie cena sukienki?

Zadanie 4. Gra komputerowa kosztowała 1500 zł. Cenę podwyższono o 10% . Ile teraz kosztuje gra komputerowa?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

12.3

Ćw.5 Rozwiązywanie typowych zadań związanych z wykonywaniem prostych obliczeń zegarowych.

- a. forma pracy: indywidualna,
- b. czas trwania: 10-15 min,
- c. sprawdzenie ćwiczenia- uczniowie przedstawiają wyniki na tablicy, najaktywniejsi dostają ocenę bdb, mniej aktywni plusy.

Karta pracy

Zadanie 1. Uzupełnij

- a. 1200 sekund to..... minut
- b. 3,75 minuty tosekund
- c. $4\frac{3}{8}$ doby to..... Godzin
- d. 3600 minut to..... godzin

Zadanie 2. Uzupełnij:

- a. 3 godziny i 20 minut- ile to sekund?

.....

- b. 2 godziny i 45 minut- ile to minut?

.....

- c. 12 godzin i 27 minut- ile to sekund?

.....

Zadanie 3. ZAGADKA

Zegar z kukułką kuka raz o godzinie 1.00 i raz o 13.00, dwa razy kuka o godzinie 2.00 i o 14.00 itd. W połowie godziny kuka jeden raz . Ile razy kuka w ciągu doby?

Zadanie 4. Za 2 tygodnie i 5 pięć dni Natalia jedzie na obóz w góry. Oblicz ile godzin pozostało jej do wyjazdu na obóz?

Zadanie 5. Oblicz ile czasu upływa :

- a. od godziny 14.56 do godziny 19.07:.....
- b. od godziny 7.30 rano do godziny 20.00 wieczorem.....
- c. od godziny 0.20 w piątek do południa w sobotę:.....

Materiał oparty na podręczniku; „ Cztery pory roku” Comenius.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

12.4

Ćw. 2 Obliczanie pełnych dni tygodni w roku kalendarzowym- praca z kalendarzem.

- a. forma pracy: indywidualna,
- b. czas trwania: 5-10 minut,
- c. sprawdzenie ćwiczenia: zapisywanie odpowiedzi na tablicy, uczniowie najaktywniejsi otrzymują ocenę bardzo dobrą.

Karta pracy

Zadanie 1. Uzupełnij

dzisiaj

Dzień	miesiąc	rok	dzień tygodnia

2 tygodnie temu

Dzień	miesiąc	rok	dzień tygodnia

za 2 miesiące

Dzień	miesiąc	rok	dzień tygodnia

miesiąc temu

Dzień	miesiąc	rok	dzień tygodnia



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 2. Odpowiedz na pytania.

Ile pełnych tygodni jest w roku?
Jest wtorek. Jaki dzień tygodnia wypadnie za 30 dni?
15 maja była środa. Jaki dzień tygodnia wypadnie 30 maja?

Zadanie 3. Policz, ile pełnych tygodni jest od daty twoich urodzin do daty twoich imienin?

Data urodzenia:
.....
Data imienin:
.....
Ilość pełnych tygodni:
.....

Ćw. 3 Szacowanie wieku na podstawie roku

- a. forma pracy: praca w grupa,
- b. czas trwania: 10-20 minut
- c. sprawdzenie ćwiczenia: najaktywniejsi uczniowie czytają odpowiedzi do zadań zapisując poprawne wyniki na tablicy otrzymując ocenę bdb, pozostali adekwatnie do aktywności plusy lub oceny.

Karta pracy

Zadanie 1. Odpowiedz na pytania:

- a. Kiedy wypada połowa roku nieprzestępnego, a kiedy połowa roku przestępnego? Podaj dzień, miesiąc i godzinę:
.....
- b. Ile dni mija od dnia trwania twoich urodzin do dnia twoich imienin?
.....
- c. Ile najwięcej , a ile najmniej poniedziałków może wypaść w roku przestępnym?
.....

Zadanie 2. Znając rok, podaj wiek.

1590: Który to wiek?
.....
1900: Który to wiek?
.....
1972: Który to wiek?
.....





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1938: Który to wiek?

.....
Zadanie 3. Zagadka :Ile lat przestępnych wypadło w XX wieku?

.....
Zadanie 4. W którym wieku była bitwa pod Grunwaldem?

.....
Zadanie 5. Rok ma cztery pory roku. Jeżeli w nieprzestępnym roku byłoby 5 pór, to ile dni miałyby każda z nich?

.....
Źródło: Materiał opracowany na podstawie podręcznika do matematyki dla klasy 6- GWO.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

12.5

Ćw.3 Porządkowanie temperatur od najniższej do najwyższej.

- a. forma pracy: indywidualna,
- b. czas trwania: 5-10 min,
- c. sprawdzenie ćwiczenia: trzy pierwsze osoby, które bezbłędnie wykonają zadania otrzymują ocenę bdb, trzy następne ocenę dobrą itd.

Zadanie 1. Uporządkuj temperatury rosnąco

-14 °C, 3°C, 23°C; 14°C; -23° C, -10°C, -34° C, 24°C, 12,5°C

.....

Zadanie 2. Odczytano następujące temperatury. Która z tych temperatur jest najwyższa, a która najniższa?

Termometr 1: -12°C, 3°C, 6°C, -20°C, 22°C, 15°C

a. temperatura najwyższa

.....

b. temperatura najniższa:

.....

c. oblicz amplitudę podanych temperatur

.....

Termometr 2: -22°C, 25°C, -2°C, -9°C, 10°C

a. temperatura najniższa:

.....

b. temperatura najwyższa

.....

c. oblicz amplitudę podanych temperatur

.....

Termometr 3: - 3°C, 5°C, -12°C, 34°C, 17°C

a. temperatura najniższa

.....

b. temperatura najwyższa

.....

c. oblicz amplitudę podanych temperatur

.....

Zadanie 3. Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli oblicz średnią temperaturę w ciągu tygodnia

pon.	wtorek	środa	czwartek	piątek	sobota	niedziela
-12°C	13°C	7,5°C	14°C	-15°C	25°C	15°C





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

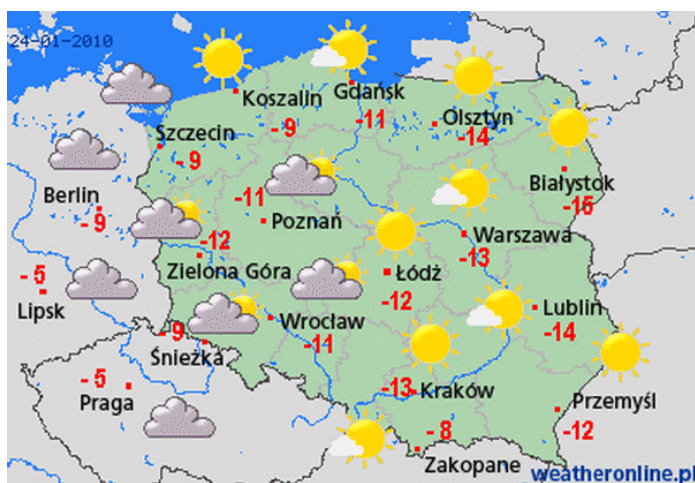
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ćw. 7 Porównywanie temperatury.

- a. forma pracy: praca w grupach,
- b. czas trwania: 5-10 min,
- c. sprawdzenie poprawności wykonania zadania ,poprzez czytanie na głos przez uczniów rozwiązań,
- d. osoba najaktywniejsza z obu grup otrzymuje ocenę bardzo dobrą, pozostali plusy.

Zadanie 1. Wstaw znak : >, <, =
 12°C.....11,5°C
 -11,5°C..... -11,4°C
 5,5°C..... -5,5°C
 24,5°C..... -24,5°C
 36,7°C..... -37°C

Zadanie 2. Podaj w którym polskim mieście występuje temperatura najniższa, a w którym najwyższa



Miasto o najwyższej temperaturze

Miasto o najniższej temperaturze:

Zadanie 3. Uporządkuj temperatury od najniższej do najwyższej i podaj nazwę miasta o temperaturze najwyższej i najniższej, patrząc na mapę z ćwiczenia poprzedniego (weź pod uwagę wszystkie miasta zamieszczone na mapie).

Temperatury od najniższej do najwyższej:

Miasto o najwyższej temperaturze

Miasto o najniższej temperaturze:





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

12.6

Ćw.3 Zamiana jednostek długości.

- forma pracy: praca w grupach,
- czas trwania: 10 min,
- prezentacja zadań na forum klasy- lider dostaje ocenę zaś pozostali plusy do dziennika
- grupa1 i grupa2 otrzymują te same zadania.

Grupa1

Zadanie1. Wyraż podane długości:

- w milimetrach: 4cm, 70cm, 0,2cm, 3dm, 0,7dm, 0,05dm
- w centymetrach: 20mm, 6mm, 0,5mm, 4,2dm, 7m, 1,4m
- w decymetrach: 30cm, 4cm, 30mm, 6mm, 3m, 0,07m
- w metrach: 207cm, 5cm, 20dm, 8dm, 3,1km, 0,02km
- w kilometrach: 8000m, 3200m, 45700m, 8m, 60m

Zadanie 2. Wyraż we wskazanych jednostkach:

- cm : 0,9m, 400mm, 4,5 dm, 0,07km, 70,5 m
- dm: 136cm, 30,1cm, 0,85m, 0,012 km
- dm: 6000cm, 30 0000cm, 1600000mm, 800000000mm
- km: 4500000cm, 76000cm, 800000000cm, 56000000000mm

Grupa 2

Zadanie1. Wyraż podane długości:

- w milimetrach: 6cm, 700cm, 0,21cm, 5dm, 0,8dm, 0,09dm
- w centymetrach: 25mm, 7mm, 0,4mm, 4,3dm, 8m, 2,4m
- w decymetrach: 20cm, 5cm, 10mm, 7mm, 4m, 0,08m
- w metrach: 206cm, 10cm, 10dm, 7dm, 3,1km, 0,02km
- w kilometrach: 800m, 320m, 4570m, 8m, 6m

Zadanie 2. Wyraż we wskazanych jednostkach:

- cm : 0,8m, 40mm, 6,5 dm, 0,08km, 70,5 m
- dm: 134cm, 20,1cm, 0,80m, 0,01 km
- dm: 600cm, 20 000cm, 1400000mm, 7000000mm
- km: 500000cm, 56000cm, 80000cm, 5600000mm

Materiał opracowany na podstawie zeszytu ćwiczeń do kl.6



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

12.7

Ćw. 5 Rozwiązywanie zadań z zamianą jednostek

- forma pracy: indywidualna,
- czas: 10 min
- sprawdzanie zadań: uczeń przychodzi do tablicy i przedstawia rozwiązania zadań na tablicy. Ocena zależy od ilości popełnionych błędów (2 – 3 błędów ocena db, 4-5 ocena dst, powyżej 5 błędów plusy).

Karta pracy

Zadanie 1. Oblicz, ile ton pszenicy można zebrać z 1ha pola?

Zadanie 2. O ile więcej kilogramów jęczmienia niż żyta można zebrać z 1ha pola?

Średnie plony zbóż z 1 ha pola:
pszenica 34,5q
Żyto 23,1 q
Jęczmień 31,1q
Owies 27,2q
Żyto 29,8q

Zadanie 3. Z 1 kg pszenicy można otrzymać 76dag mąki pszennej. Z 1kg takiej mąki można, upiec 2 nieduże bochenki chleba. Na ile bochenków chleba wystarczy pszenica zebrana z 1ha pola?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ćw. 6 zamiana jednostek masy

- forma pracy: indywidualna,
- czas pracy: 10 -20 min,
- sprawdzenie ćwiczenia: osoba najaktywniejsza- otrzymuje ocenę bardzo dobrą, mniej aktywni uczniowie plusy motywujące.

Zadanie 1. Wyraż we wskazanych jednostkach

- kg: 657g, 1523g, 360 dag, 16,5 t, 10,75 t
- dag: 12kg, 8,76kg, 0,08t, 750g, 9g
- g: 1200mg, 80mg, 6dag, 7,2 dag

Zadanie 2. Maciek słodzi każdą herbatę wsypując 2 łyżeczki cukru po 5g każda. Na ile herbat wystarczy mu 1kg cukru?

Zadanie 3. Tona aluminium kosztuje około 6 tys. zł. Pusta aluminiowa puszka waży 16g. Ile kosztuje aluminium zużyte na wyprodukowanie jednej puszki?

Zadanie 4. Masy w ramce zapisano w postaci wyrażeń dwumianowych. Wyraż te masy:

- w gramach,
- w dekagramach,
- w kilogramach,
- w tonach,

2 dag 5g
3kg 23g
80t 500 kg
40kg 7dag
5t 386 kg
1t 85 kg

Zadanie 5. Damian ma kota, psa, świnkę morską i królika. Ile razem ważą zwierzęta Damiana?



4,53kg



6,38kg



245dag



350g

Źródło: Na podstawie podręcznika do matematyki kl. 6 GWO



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

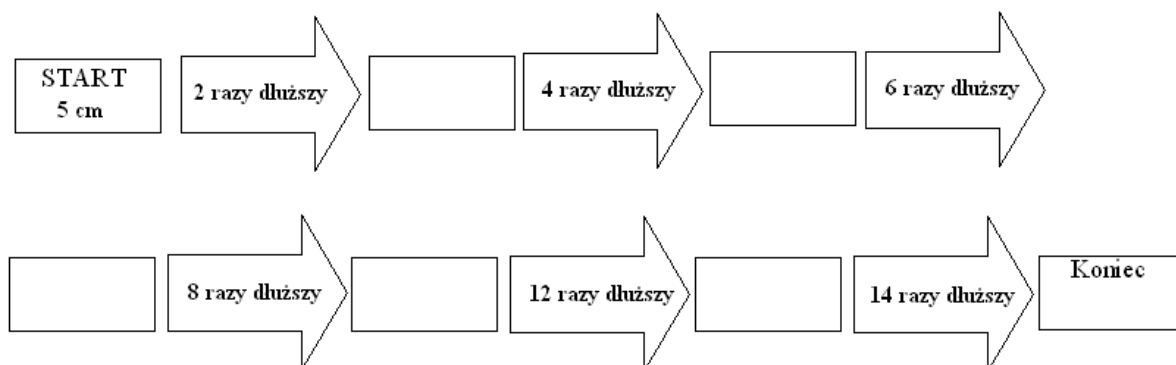
12.8

Ćw.2 Podawanie długości odcinka o n dłuższego.

- a. forma pracy: indywidualna,
- b. czas trwania: 5-10 min,
- c. uczniowie zapisują odpowiedzi do karty pracy,
- d. sprawdzenie – czytanie na głos wyników, osoby najaktywniejsze oceny do dziennika.

Karta pracy

Zadanie 1. Odcinek AB ma długość 5cm uzupełnij łańcuszek uzupełnień wstawiając w prostokąty. Ile wynosi długość odcinka n razy dłuższego?



Zadanie 2. Zmierz długość odcinka (wynik pomiaru zaokrąglaj do pełnych centymetrów) i podaj jego długość w skali:

- a. 1:2 b. 3:1 c. 5:1 d. 9:1 e. 8:1 f. 1:10 g. 12:1 h. 4:1



Karta odpowiedzi

ZAD1								
ZAD2	1 : 2	3 : 1	5 : 1	9 : 1	8 : 1	1 : 10	12 : 1	4 : 1



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

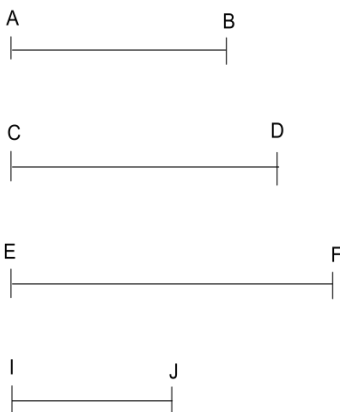
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ćw. 4 Przeliczanie długości odcinka stosując zamianę jednostek

- a. forma pracy: praca w grupach: gr1, gr2
- b. czas trwania: 10-15 min
- c. sprawdzenie : grupa, która w najkrótszy czasie rozwiąże zadania wybiera lidera grupy, który przedstawi zadania na tablicy. W zależności od ilości popełnianych błędów zostaje oceniony przez nauczyciela odpowiednią oceną. Pozostali uczniowie grupy otrzymują plusy do dziennika.

Grupa 1

Zadanie 1. Zmierz podane odcinki (wynik pomiaru zaokrąglj do całości) i następnie przedstaw ich długość w :



a. metrach

- odcinek AB
- odcinek CD
- odcinek EF
- odcinek IJ

b. milimetrach

- odcinek AB
- odcinek CD
- odcinek EF
- odcinek IJ





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

c. decymetrach

odcinek AB
odcinek CD
odcinek EF
odcinek IJ

d. kilometrach

odcinek AB
odcinek CD
odcinek EF
odcinek IJ

Zadanie 2. Zmierzone wcześniej długości odcinków przedstaw w skali:

- a. odcinek AB w skali 1:2
- b. odcinek CD w skali 2:1
- c. odcinek EF w skali 1:3
- d. odcinek IJ w skali 3:1

Zamień długości podanych odcinków w skali na:

a. metry

odcinek AB
odcinek CD
odcinek EF
odcinek IJ

b. milimetry

odcinek AB
odcinek CD
odcinek EF
odcinek IJ

c. decymetry

odcinek AB
odcinek CD
odcinek EF
odcinek IJ





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

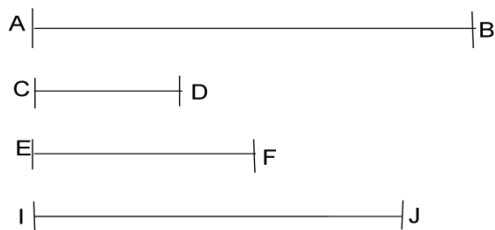
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

d. kilometry

- odcinek AB
- odcinek CD
- odcinek EF
- odcinek IJ

Grupa 2

Zadanie 1. Zmierz podane odcinki (wynik pomiaru zaokrąglij do całości) i następnie przedstaw ich długość w :



a. metrach

- odcinek AB
- odcinek CD
- odcinek EF
- odcinek IJ

b. milimetrach

- odcinek AB
- odcinek CD
- odcinek EF
- odcinek IJ

c. decymetrach

- odcinek AB
- odcinek CD
- odcinek EF
- odcinek IJ

d. kilometrach





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

odcinek AB
odcinek CD
odcinek EF
odcinek IJ

Zadanie 2. Zmierzone wcześniej długości odcinków przedstaw w skali:

- e. odcinek AB w skali 1:2
- f. odcinek CD w skali 2:1
- g. odcinek EF w skali 1:3
- h. odcinek IJ w skali 3:1

Zamień długości podanych odcinków w skali na:

a. metry

odcinek AB
odcinek CD
odcinek EF
odcinek IJ

b. milimetry

odcinek AB
odcinek CD
odcinek EF
odcinek IJ

c. decymetry

odcinek AB
odcinek CD
odcinek EF
odcinek IJ

d. kilometry

odcinek AB
odcinek CD
odcinek EF
odcinek IJ





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

12.9

Ćw.2 Obliczanie czasu jazdy pojazdu , jadącego ze stałą prędkością.

- a. forma pracy: praca w grupach,
- b. każda grupa dostaje kartę z trzema takimi samymi zadaniami,
- c. nauczyciel przydziela grupie 1 -zadanie1, grupie 2- zadanie 2, grupie 3- zadanie 3,
- d. uzupełnianie karty odpowiedzi na tablicy,
- e. sprawdzenie ćwiczenia: lider każdej grupy przedstawia rozwiązanie swojego zadania na tablicy i otrzymuje ocenę do dziennika.
- f. czas trwania: 10-15 min,

Karta pracy

Zadanie1 .Odległość z Warszawy do Łomży jest równa 165km. W jakim czasie samochód przejedzie tą odległość jadąc z prędkością 60km / godz?

Zadanie 2. Oblicz średnią prędkość kutra, który odległość 449,5 przeplłynął w ciągu 7 godzin 15 minut. W ciągu ilu godzin przebędzie ten kuter odległość 697km płynąc z tą samą prędkością?

Zadanie 3.Pociąg pośpieszny jedzie z prędkością 90km/h a osobowy z prędkością 60km/h. Odległość z Warszawy do Gdyni wynosi 360km. O ile krócej trwa podróż pociągiem pośpiesznym?

Karta odpowiedzi

Zadanie1	Zadanie2	Zadanie3



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

13.1

Ćw.2 Gromadzenie informacji

- forma pracy: praca w grupach: gr1, gr2, gr3
- czas trwania: 10-20 min,
- prezentacja zgromadzonych danych na forum klasy,
- sprawdzenie ćwiczenia: grupy wybierają lidera, którego zadaniem jest przedstawienie zadań na forum klasy- oceny bdb, pozostali uczestnicy grupy plusy.

Grupa 1

Zadanie 1. W przeglądarce internetowej wyszukaj informacje na temat opadów atmosferycznych w miesiącu wrześniu w latach 2000 -2005.

- zgromadzone dane przedstaw w postaci tabeli.
- sporządź diagram lub wykres opisujący zgromadzone informacje.
- ułoż co najmniej trzy pytania związane ze zgromadzonymi informacjami?

Grupa 2

Zadanie 1 W przeglądarce internetowej wyszukaj informacje na temat temperatur powietrza w miesiącu marcu 2010 r.

- zgromadzone dane przedstaw w postaci tabeli.
- sporządź diagram lub wykres opisujący zgromadzone informacje.
- ułoż co najmniej trzy pytania związane ze zgromadzonymi informacjami?

Grupa 3

Zadanie 1 W przeglądarce internetowej wyszukaj informacje na temat notowań giełdowych wybranej firmy za miesiąc kwiecień 2010 r.

- zgromadzone dane przedstaw w postaci tabeli.
- sporządź diagram lub wykres opisujący zgromadzone informacje.
- ułoż co najmniej trzy pytania związane ze zgromadzonymi informacjami?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

13.2

Ćw.3 Sporządzanie prostych diagramów.

- czas trwania: 15-20 min
- nauczyciel rozdaje materiały dla obu grup: grupy1, grupy2,
- forma pracy: praca w grupach: grupa1, grupa 2,
- liderzy obu grup przedstawiają diagramy i czytają pytania na, które odpowiada grupa przeciwna,
- sprawdzenie ćwiczenia: wygrywa ta grupa, która popełni najmniej błędów (lider dostaje ocenę bdb, zaś pozostali uczestnicy w grupie wygrywającej plusy za aktywność).

Grupa1

Zadanie 1.Sporządź diagram na podstawie zgromadzonych danych. Diagram będzie dotyczył informacji na temat:

- Jakie napoje gazowane (nie licząc wody mineralnej) są najczęściej kupowane w Polsce?
- Jaki napój jest najbardziej popularny w Polsce?

- PEPSI- 15%**
- HOOP- 9%**
- FANTA- 20%**
- MIRINDA- 4%**
- SPRITE -8%**
- HELLENA -3%**
- COCA-COLA-13%**
- GRODZISKA- 7%**
- USTRONIANKA – 2%**

Ułóż co najmniej trzy pytania do diagramu?

-
-
-

Grupa 2

Zadanie 1.Sporządź wykres: „ Pustynie na pięciu kontynentach”. Z diagramu odczytaj , który kontynent jest najbardziej pustynny?

- AFRYKA 38%**
- AMERYKA PŁN. 7%**
- AMERYKA PŁD 6%**
- AUSTRALIA I OCEANIA 18%**
- AZJA 15%**



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Ułóż co najmniej trzy pytania do diagramu?

1.
2.
3.

Ćw. 4 Odczytywanie danych na podstawie diagramów, wykresów z życia codziennego.

- a. praca w grupach: grupa 1, grupa 2,
- b. czas trwania: 5-10 min,
- c. lider każdej grupy przedstawia wyniki patrząc na wyświetlony ekran z tabelą,
- d. uczeń ,który najefektowniej (bezbłędnie) przedstawi odpowiedzi z wyjaśnieniem otrzymuje ocenę bdb.

Grupa 1

Material pochodzi ze strony internetowej [www. dane statystyczne zadania](http://www.dane.statystyczne.zadania)

Przyjrzyj się tabeli.

Zestawienie liczby (w tys.) osób aktywnych zawodowo* w roku 1997.

Wiek (w latach)	Ogółem	W tym bezrobotni
15-24	2290	532
25-34	4147	424
35-44	5343	477
45-54	3672	240
55 i więcej	1600	64

* Do aktywnych zawodowo zaliczamy osoby pracujące i bezrobotne.

a. Ilu w roku 1997 było bezrobotnych wśród osób w wieku poniżej 35 lat?

b. Jaka grupa wiekowa jest najliczniejsza wśród aktywnych zawodowo?

c. Ile milionów bezrobotnych było w roku 1997?

d. W której kategorii wiekowej procent bezrobotnych był największy ?





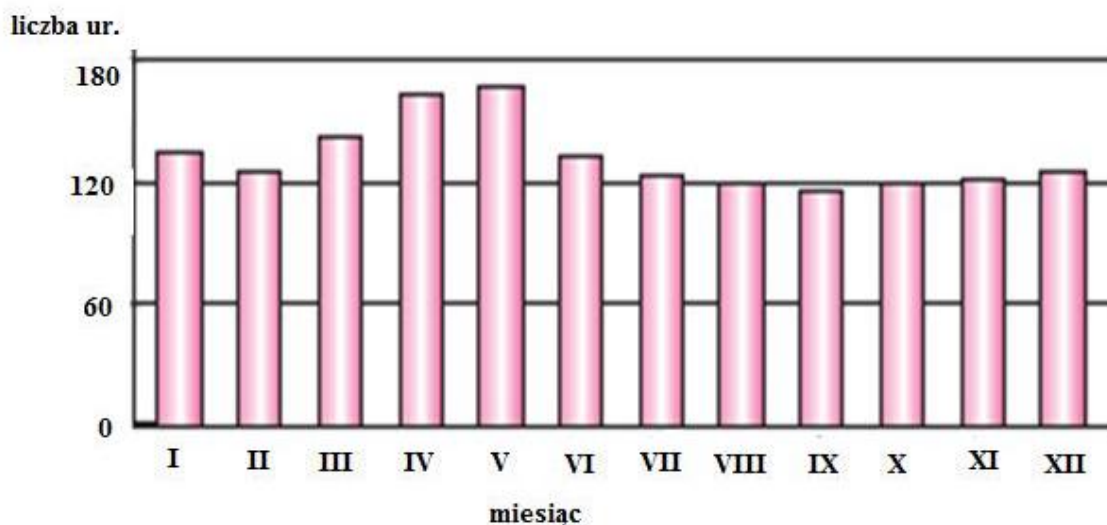
Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Grupa 2

Dzieci urodzone w ciągu roku w pewnym szpitalu



a. Ile dzieci urodziło się w sierpniu?

.....

W którym miesiącu urodziło się najmniej dzieci, a w którym najwięcej?

.....

Czy więcej dzieci urodziło się w pierwszym czy w drugim półroczu?

.....

b. Wskaż miesiące w których urodziło się więcej dzieci niż w miesiącu poprzednim?

.....



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

14.1

Ćw.2 Czytanie prostego tekstu i układanie co najmniej trzech pytań?

- a. forma pracy: praca w grupach,
- b. czas trwania: 5-10 min,
- c. sprawdzenie umiejętności czytania ze zrozumieniem; grupa1 czyta grupie2 tekst i na odwrót.
- d. obie grupy odpowiadają na ułożone pytania: grupa1 odpowiada na pytania grupy 2 i na odwrót
- e. grupa, która popełni najmniej błędów otrzymuje ocenę do dziennika.

Grupa1

Przeczytaj poniższy tekst uważnie i ułóż co najmniej trzy pytania dotyczące tego tekstu.

Zadanie 1. Przeczytaj poniższy tekst uważnie i ułóż co najmniej trzy pytania dotyczące tego tekstu.

W zimie Magda dostała 200zł od babci, 100zł od cioci i 200 zł od mamy. Wpłaciła te pieniądze na konto i do wiosny kwota ta wzrosła o 50zł. Latem Magda wypłaciła z konta 250zł na wakacyjny wyjazd. Jesienią miała urodziny i dostała 300 zł, które wpłaciła do banku. Przed świętami stwierdziła, że na prezenty świąteczne wyda połowę tego, co uzbierała. Ile wyda na prezenty?

Pytania do zadania:

- 1.
- 2.
- 3.

Grupa2

Zadanie 1. Wiosną w górach zakwitły białe, żółte i fioletowe krokusy. Białych było 1500, żółtych dwa razy więcej. Ile było fioletowych krokusów, skoro wszystkich razem było 8400? Których krokusów było najwięcej?

Pytania do zadania:

- 1.
- 2.
- 3.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

14.2

Ćw.2 Zapisywanie informacji liczbowych w sposób matematyczny(zadania praktyczne)

- a. forma pracy: indywidualna
- b. czas trwania: 10 min
- c. sprawdzenie: najaktywniejsi uczniowie przychodzą do tablicy, jeżeli poprawnie wykonają zadania otrzymują bdb, jeśli są niewielkie błędy to otrzymują ocenę db.

Karta pracy:

Zadanie 1.Przeczytaj uważnie zadania i zapisz działania potrzebne do rozwiązania tych zadań

W czasie wakacji pojechała z mamą w góry. Mama powiedział, że łącznie przejdziemy 10km. Pewnego dnia przeszliśmy 3,1 km , drugiego 3,3 km a trzeciego 1,3 km. Ile jeszcze kilometrów zostało nam do przejścia?

I. ZAPIS DANYCH:

.....

II. ZAPIS INFORMACJI ZA POMOCĄ DZIAŁANIA:

.....

III. ROZWIĄZANIE ZADANIA:

.....

IV. SPRAWDZENIE POPRAWNOŚCI ROZWIĄZANIA

.....

V. ODPOWIEDŹ SŁOWNNA:

.....

Zadanie 2.

Ania, Krysia i Hania poszły na maliny. Ania zebrała 2,5 kg malin, Krysia o 0,8 kg więcej od Ani, a Hania o 0,7 kg mniej od Krysi. Ile malin zebrały dziewczęta?

I. ZAPIS DANYCH:

.....

II. ZAPIS INFORMACJI ZA POMOCĄ DZIAŁANIA:

.....

III. ROZWIĄZANIE ZADANIA:

.....

IV. SPRAWDZENIE POPRAWNOŚCI ROZWIĄZANIA

.....

V. ODPOWIEDŹ SŁOWNNA:

.....





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 3.

Pani Kowalska przechodząc obok hurtowni, zobaczyła ziemniaki po 0,99 zł/kg i paprykę po 3,95zł/kg.

Kupiła 10 kg ziemniaków i 5kg papryki. Przechodziła koło rynku i zobaczyła ziemniaki po 1,30 zł/kg, a paprykę po 5,99 zł/ kg. Ile pani Kowalska zaoszczędziła kupując warzywa w hurtowni?

I. ZAPIS DANYCH:

.....

II. ZAPIS INFORMACJI ZA POMOCĄ DZIAŁANIA:

.....

III. ROZWIĄZANIE ZADANIA:

.....

IV. SPRAWDZENIE POPRAWNOŚCI ROZWIĄZANIA

.....

V. ODPOWIEŹ SŁOWNNA:

.....

*Materiał oparty na zbiorze zadań do matematyki klasa 4-6 „ Cztery pory roku”
projekt uczenia się przez całe życie.*





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

14.3

Ćw.2 Rozwiązywanie zadań związanych z procentami.

- a. forma pracy: indywidualna,
- b. czas trwania: 10-15 min,
- c. sprawdzenie zadania: osoby najbardziej aktywne - ocena bdb,
- d. zapisywanie wyników na karcie odpowiedzi.

Karta pracy

Zadanie1. W naszym kraju są cztery pory roku. Każda z nich stanowi $\frac{1}{4}$ roku kalendarzowego. Jaki procent roku kalendarzowego stanowi jedna pora roku?

Zadanie 2. Pierwszego dnia kierowcy przejechali 24% trasy rajdu liczącego 3000 km a drugiego dnia 35% pozostałej trasy. Ile kilometrów pozostało im do przejechania po dwóch dniach?

Zadanie3.

- a. Pan Słomiany wpłacił do banku Wiejskiego 7000 zł na jeden rok. Jaki będzie stan konta pana Słomianego po
- b. upływie roku?
- c. Pan Konopny wpłacił do banku 800 euro na jeden rok. Ile wyniosą odsetki po upływie roku?

BANK WIEJSKI		
LOKATY 12- MIESIĘCZNE		
WALUTA	ZŁ	EURO
OPROCENTOWANIE	6%	1,5%

Karta odpowiedzi

Zad1						
Zad2						
Zad3	a)	b)	c)			



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ćw.4 Dostrzeganie zależności między informacjami. Rozwiązywanie zadań tekstowych z życia codziennego.

- forma pracy: praca w parach,
- karta pracy z zadaniami dla każdego uczniów,
- sprawdzenie ćwiczenia: uczniowie przychodzą do tablicy i rozwiązują zadania na forum klasy, otrzymując ocenę bdb za bezbłędne rozwiązanie zadania, natomiast plusy motywacyjne pozostali mniej aktywni uczniowie.
- wyniki ćwiczenia wpisywane są do karty odpowiedzi,
- czas trwania: 10-15 minut.

Karta pracy

We wszystkich zadaniach oznacz niewiadomą dowolną literą zapisz informacje związane z tą niewiadomą
a następnie ułóż i rozwiąż równanie.

Zadanie 1.

- Suma trzech liczb wynosi 378. Druga liczba jest dwa razy większa niż pierwsza, a trzecia trzy razy większa niż druga. Znajdź te liczby.
- Suma trzech liczb wynosi 154. Druga liczba jest trzy razy mniejsza niż pierwsza, a trzecia liczba jest dwa razy większa niż pierwsza liczba powiększona o 7. Znajdź te liczby.

Zadanie 2.

- Ewa ma 16 lat, a jej wujek 42 lata. Za ile lat wujek będzie dwa razy starszy niż Ewa?
- Leszek jest o 15 lat starszy niż Jola. Za 5 lat Leszek będzie dwa razy starszy od Joli. Ile lat ma obecnie Leszek, a ile Jola?

Zadanie 3.

Drugiego dnia uczestnicy dwudniowego rajdu rowerowego przejechali o 20 km mniej niż pierwszego dnia. Ile kilometrów przejechali każdego dnia, jeżeli łączna trasa rajdu wynosiła 152 km?

Karta odpowiedzi

Zad1	a)	b)
Zad2	a)	b)
Zad3		

Materiał opracowany na podstawie zbioru zadań; „Cztery pory roku” klasa 6.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

14.4

Ćw.2 Łączenie numeru treści zadania z poprawnym zapisem tego działania.

- Nauczyciel rozdaje uczniom kartę pracy z zadaniami. Następnie z koperty wyjmuje pocięte karteczki na ,których zapisane są działania związane z zadaniem. Zadaniem uczniów jest połączenie numeru treści zadania z podanymi kilkoma wersjami rozwiązania tych zadań. Uczniowie wykonują pracę w grupach: grupa1, grupa2 (sześciuosobowe grupy).
- Grupa, która najszybciej połączy numer zadania i dostosuje zapisane na karteczkach zapisy matematyczne otrzymuje ocenę bardzo dobrą.
- Czas trwania: 5-10 min,

Materiał opracowany na podstawie : Matematyka, 6 – Zarzycki,

Karta pracy

- Przeczytaj uważnie zadanie(każda grupa ma dwa zadania)
- Wyjmij z koperty wycięte karteczki z zapisanymi działaniami dotyczącymi jednego spośród dwóch zadań
- Połącz numer zadania z odpowiadającymi mu zapisami matematycznymi.

Grupa1

Zadanie 1. Suma dwóch liczb jest równa 20. Jeżeli jedną z nich powiększymy dwukrotnie, drugą zostawimy bez zmian to suma tych liczb zwiększy się o 60%. Co to za liczby?

Zadanie 2. Na parkingu stały motocykle i samochody. Każdy samochód miał 5 kół, a motocykl 2 koła. Wszystkich pojazdów było 66, a kół 219. Ile motocykli i ile samochodów stało na parkingu?

Grupa 2

Zadanie 1. Staszek ma dwa razy więcej pieniędzy niż Janek. Gdyby Staszek dał Jankowi 85zł to obaj mieliby tyle samo. Ile pieniędzy ma Staszek a ile Janek

Zadanie 2. Kamila i Natalia waży razem 92kg. Kamila jest o 14 kilogramów cięższa od Natalii . Ile waży Kamila, a ile Natalia?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ćw.3 Łączenie zapisu zadania z odpowiadającą mu treścią- układanka

- forma pracy: praca w grupach
- czas trwania : 5- 10min
- sprawdzenie ćwiczenia: lider z każdej grupy przedstawia rozwiązanie na tablicy.

Opis ćwiczenia: Każda grupa otrzymuje kopertę z zadaniami(zad1, zad2, zad3) oraz kopertę z zapisem działań opisującym dane zadanie. Uczniowie mają za zadanie dopasować działanie do treści numeru zadania .

Grupa1

Zadanie1. Które z równań pozwoli ci rozwiązać poniższe zadania:

Zeszyt w kratkę jest o 50 groszy droższy od zeszytu w linie. Jola kupiła dwa zeszyty w kratkę oraz jeden w linie i zapłaciła 5,50 zł. Ile kosztuje zeszyt w linie ?

- $x + 2x + 0,5 = 5,5$
- $x + 2(x + 0,5) = 5,5$
- $x + 2(x - 0,5) = 5,5$
- $x - 0,5 + 2x = 5,$

Grupy2

Zadanie 1. Jeśli liczbę x zwiększymy o 10, a następnie podwoimy otrzymany wynik to otrzymamy liczbę cztery razy większą od x . Które równanie odpowiada temu zadaniu?

- $2x + 10 = 4x$
- $4(2x + 10) = x$
- $2(x+10) \cdot 4 = x$
- $2(x+10) = 4x$

Grupy3

Zadanie1. Jaka liczba jest o 1 większa od swojej połowy?. Jak należy zapisać to zadanie w postaci równania?

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| A. $x = \frac{x}{2} - 1$ | C. $x = 2x + 1$ |
| B. $x + 1 = \frac{x}{2}$ | D. $x = \frac{x}{2} + 1$ |

Materiał opracowany na podstawie Matematyka, 6 – Zarzycki,



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

14.5

Ćw.2 Rozwiązywanie typowych zadań związanych kalendarzem, czasem.

- a. forma pracy: praca w grupach: gr1, gr2, gr3 ,
- b. czas trwania :10-15 min,
- c. sprawdzenie ćwiczenia: liderzy grup przedstawiają zadania na tablicy. Lider tej grupy , której przedstawione zadania będą bezbłędnie wykonane otrzymuj ocenę bardzo dobrą, pozostali liderzy otrzymują oceny w zależności od ilości błędów w zadaniu.

Karta pracy

Grupa 1

Zadanie1. 21 czerwca w Warszawie słońce wschodzi o godzinie 4¹⁴ a zachodzi o godzinie 21⁰¹. 22 grudnia w Warszawie słońce wschodzi o godzinie 7⁴³, a zachodzi o godzinie 15²⁶. O ile pierwszy dzień lata jest dłuższy od pierwszego dnia zimy?

.....
.....
.....

Zadanie 2. Na wiosnę bocian przyleciał z Afryki do Polski. Do pokonania miał 3500km. Podróż ta trwała 2 tygodnie. Jaka drogę pokonywał dziennie bocian?

.....
.....
.....

Grupa2

Zadanie1. Zegar wskazuje godzinę 15.00. Na polanie spotkały się Zima i Wiosna. Zima mówi: „ Za 1,25h odejdę a wtedy ty zajmiesz moje miejsce” ale Wiosna odpowiada: „ Ja przyjdę ,5h po twoim odejściu. O której godzinie Wiosna obejmie stanowisko Zimy?

.....
.....
.....

Zadanie 2. Pewnego dnia Zima umówiła się z Wiosną, że odejdzie 22 kwietnia. Odeszła jednak 1 maja. O ile dni dłużej trwała Zima?

.....
.....
.....





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Grupa 3

Zadanie 1. Rok ma 4 pory roku. Jeżeli w nieprzestępnym roku byłoby 5 pór, to ile dni miałyby każda z nich, jeśli byłyby one równe?

.....
.....

Zadanie 2. Rok nieprzestępny ma 365 dni i występują w nim cztery pory roku. Ile dni średnio przypada na jedną porę roku?

.....
.....

