

E -PODRĘCZNIKI DO MATEMATYKI



Kinga Gałązka
Anna Jeżewska

Raszyn - Falenty 2015 r.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

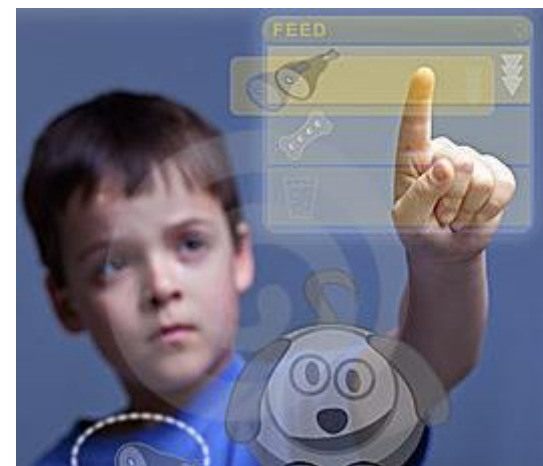


WIRTUALNA RZECZYWISTOŚĆ





POKOLENIE Z



POKOLENIE Z

- Otwarcie egoiści
- Uzależnieni od technologii
- Nie nawiązują bliższych relacji
- Obywatele świata
- Kreatywni



POKOLENIE C (D. Pankraz, Sydney)

- Żyją intensywnie w dwóch światach – rzeczywistym i wirtualnym
- Tworzą nowe treści, mieszają formy
- Są aktywni
- Korzystają z mediów społecznościowych, gdzie dyskutują o ideach i kulturze
- Chcą sprawować kontrolę nad własnym życiem
- Wolą pracę kreatywną, a nie podporządkowanie się sztywnej regule



Dzisiejsi uczniowie już dawno nie są ludźmi, dla których system edukacji był zaprojektowany.



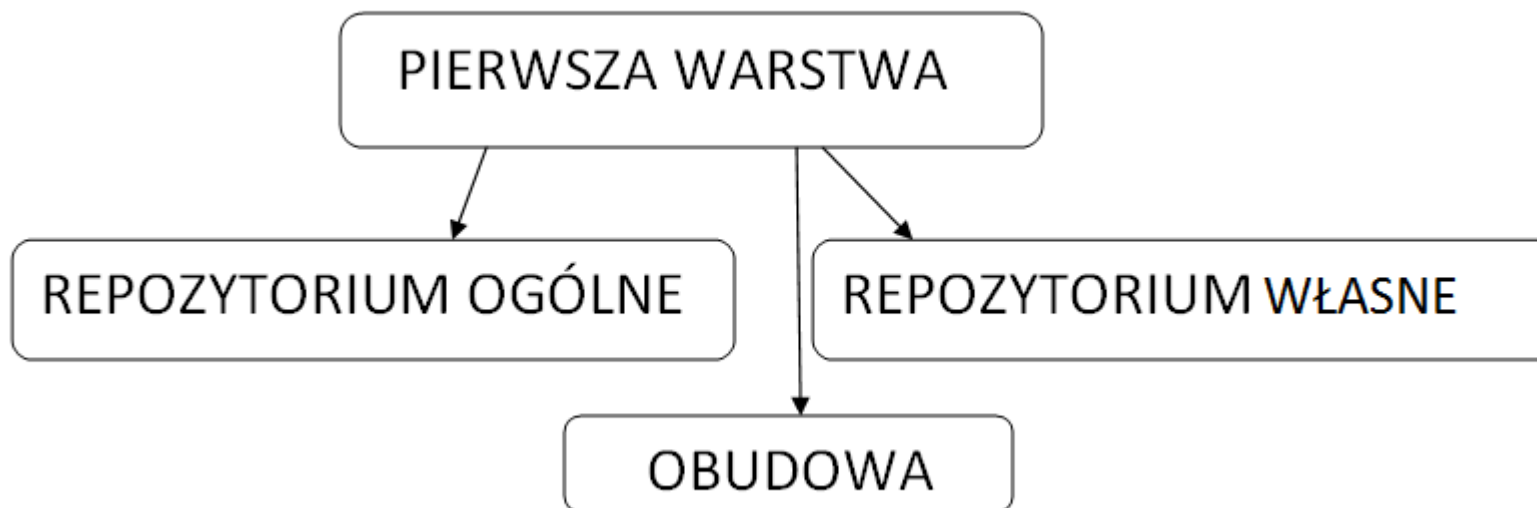
M. Prensky – autor amerykański

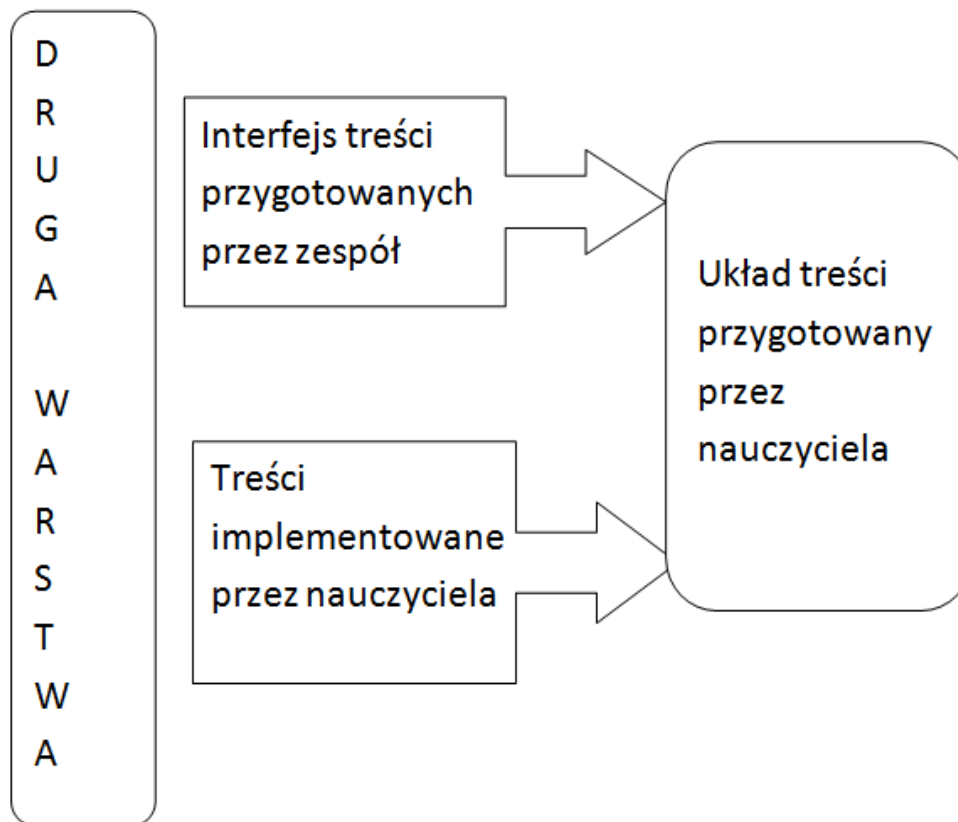
DLACZEGO E - PODRĘCZNIK?

- * treści generowane dynamicznie
- * poziom merytoryczny, multimedialny dopasowany do grupy wiekowej
- * możliwość zaimplementowania własnych komponentów treści



BUDOWA E- PODRĘCZNIKA





TZRECIA WARSTWA

**ZARZĄDZANIE TREŚCIAMI I UŻYTKOWNIKAMI,
INTEGRACJA Z INNYMI ŚRODOWISKAMI**

WIRTUALNE KLASY

WIRTUALNA PRZESTRZEŃ

E-PODRĘCZNIK

**SYNCHRONICZNE I ASYNCHRONICZNE KANAŁY
KOMUNIKACYJNE (CHAT, FORUM DYSKUSYJNE,...)**

SYSTEM RAPORTOWANIA WYNIKÓW

KALENDARZ

PRACE GRUPOWE

LISTY DYSKUSYJNE

SERWIS NSWSÓW

.....

Zarządzanie treściami i użytkownikami, integracja z innymi środowiskami

Interfejsy

Standardowy układ treści

Autorski układ treści
+narzędzie do
tworzenia własnych
treści

Repozytorium
Ogólne

Repozytorium
Własne

Obudowa

Wg. M. Plebańska

DOSTĘPNOŚĆ E-PODRĘCZNIKA

TRYB ONLINE

komputer, laptop
tablet, telefon,
tablica multimedialna,
Czytnik e-booków

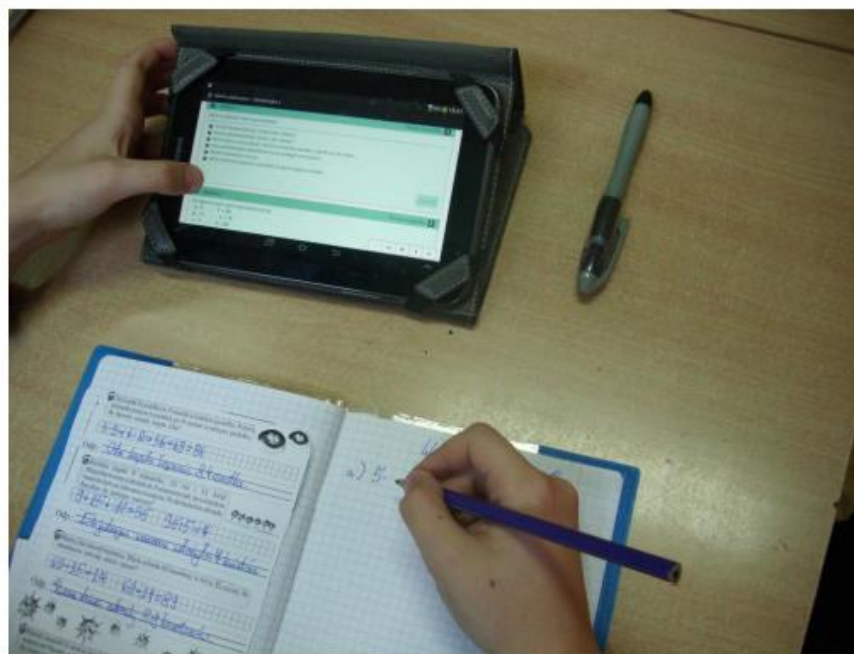
TRYB OFFLINE

własne urządzenie



WG. WWW.TUMBLR.COM

SZKOŁY TESTUJĄ E- PODRĘCZNIKI



BUDOWA E-PODRĘCZNIKA

ROZDZIAŁ



MODUŁY



TEORIA



PRZYKŁADY



ZADANIA



CIEKAWOSTKI

ODPOWIEDZI

WSKAZÓWKI

ROZWIĄZANIA

Matematyka - szkoła podstawowa - klasa 4

Wersja najnowsza (1)

Spis treści

1. Działania pamięciowe na liczbach naturalnych
 - 1.1. Liczby naturalne na osi liczbowej
 - 1.1.1. Wprowadzenie
 - 1.1.2. Definicja z przykładami
 - 1.1.3. Zadania
 - 1.2. Dodawanie pamięciowe liczb naturalnych
 - 1.3. Odejmowanie pamięciowe liczb naturalnych
 - 1.4. Porównywanie różnicowe. O ile więcej? O ile mniej?
 - 1.5. Mnożenie pamięciowe liczb naturalnych
 - 1.5.1. Wprowadzenie
 - 1.5.2. Tabliczka mnożenia
 - 1.5.3. Definicja i przykłady



ELEMENTY MODUŁU - WPROWADZENIE

W praktyce często korzystamy z zależności między różnymi wielkościami.

Przykład

Przeprowadź symulację kosztów tankowania. Obserwuj, jak zmienia się kwota należności w zależności od ilości zatankowanego paliwa.




ELEMENTY MODUŁU – PRZYKŁAD

↓ Przykład

Rzucamy cztery razy sześcienną kostką. Rozpatrzmy funkcję f , która numerowi rzutu przyporządkowuje liczbę wyrzuconych oczek uzyskanych na kostce w tym rzucie. Wówczas dziedziną funkcji f jest zbiór $\{1, 2, 3, 4\}$, a jej przeciwdziedziną zbiór $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, przy czym zbiór wartości funkcji jest co najwyżej czteroelementowy.

I rzut
 II rzut
 III rzut
 IV rzut



numer rzutu	1	2	3	4

ELEMENTY MODUŁU – DEFINICJA

Definicja: Funkcja liniowa

Funkcję f zmiennej x określoną wzorem

$$f(x) = ax + b,$$

gdzie a i b są ustalonymi liczbami rzeczywistymi, nazywamy funkcją liniową.

Wykresem funkcji liniowej

$$f(x) = ax + b$$

jest prosta o równaniu $y = ax + b$. Prosta ta jest równoległa prostej o równaniu $y = ax$ oraz przecina oś Oy w punkcie o współrzędnych $(0, b)$



ELEMENTY MODUŁU – TWIERDZENIE, UWAGA

Twierdzenie: 1

Dla dowolnego kąta ostrego α prawdziwe są nierówności:

$$0 < \sin \alpha < 1$$

$$0 < \cos \alpha < 1.$$

Uwaga

Jeżeli jeden z kątów ostrych trójkąta prostokątnego ma miarę α , to drugi kąt ostry w tym trójkącie ma miarę $90^\circ - \alpha$. Korzystając z definicji funkcji trygonometrycznych, zapisujemy

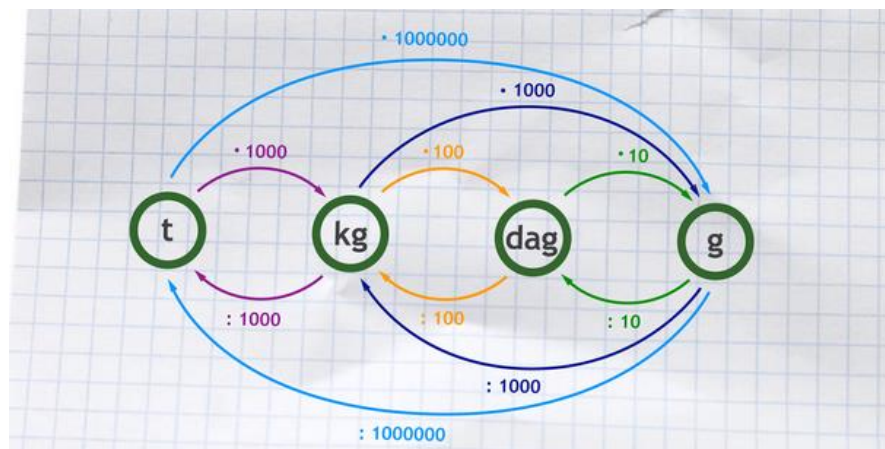
$$\sin(90^\circ - \alpha) = \frac{b}{c}$$

$$\cos(90^\circ - \alpha) = \frac{a}{c}$$

ELEMENTY MODUŁU – WAŻNE

📌 Ważne

Są sytuacje, gdy masy przedmiotów czy obiektów wyrażone są za pomocą różnych jednostek, a chcemy je porównać lub wykonać inne działania. Wtedy zachodzi potrzeba ujednoczenia jednostek, to znaczy zapisania mas w tych samych jednostkach.



ELEMENTY MODUŁU – ZAPAMIĘTAJ

Zapamiętaj

- Jeżeli mianownik ułamka zwykłego jest podzielny przez liczbę pierwszą różną od 2 i 5, to ten ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne nieskończone.
- Powtarzający się układ cyfr w rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym ułamka nazywamy jego okresem. Aby uprościć zapis takiego rozwinięcia, okres zapisujemy w nawiasie.

Własność: Rozwinięcie ułamka zwykłego

Każdy ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone lub nieskończone okresowe.

ELEMENTY MODUŁU – PRZYPOMNIENIE

💡 Już wiesz:





ELEMENTY MODUŁU – ZADANIA



Zadanie 5.

Porównaj liczbę czerwonych i zielonych serduszek. Wybierz.

a)



 jest razy niż 

 jest razy niż 

ELEMENTY MODUŁU – CIEKAWOSTKA

! Ciekawostka

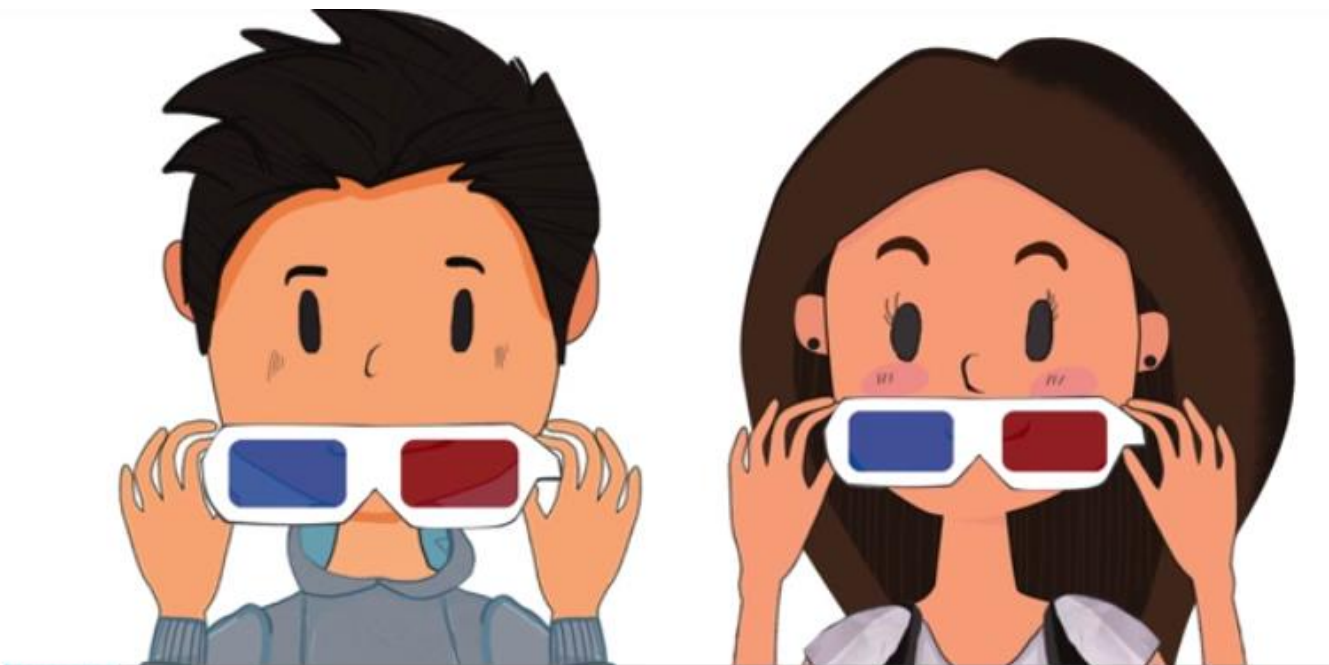
- Do określania wielkości różnych ekranów używamy też często angielskiej jednostki długości: cal.
- Za pomocą cali określamy wielkość ekranu: telewizora, monitora, tabletu, notebooka, telefonu komórkowego.
- Gdy mówimy, że telewizor ma 50 cali, to znaczy, że długość przekątnej ekranu tego telewizora wynosi 50 cali.
- 1 cal to około 25 milimetrów.
- $1 \text{ cal} = 1'' = 1 \text{ in} \approx 25 \text{ mm}$



KOMPONENTY TREŚCI – ANIMACJE



KOMPONENTY TREŚCI – ANIMACJA +3D



KOMPONENTY TREŚCI – TEKSTY, GRAFIKI

Jakie figury płaskie można dostrzec na rysunkach?



KOMPONENTY TREŚCI – FILMY



KOMPONENTY TREŚCI – APLETY

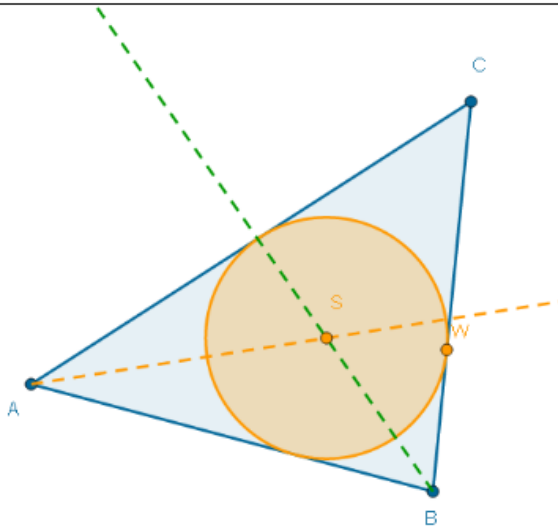
Okrąg wpisany w trójkąt

etap 5 z 5

← →

Zatem konstrukcja okręgu wpisanego w trójkąt to następujące czynności:

- dwusieczna kąta BAC
- dwusieczna kąta ABC
- punkt S przecięcie dwusiecznych
- prostopadła k do BC przez S
- W - przecięcie k z BC
- okrąg wpisany



KOMPONENTY TREŚCI – ZDJĘCIA



KOMPONENTY TREŚCI – ZADANIA INTERAKTYWNE

Zadanie 14.

Poziom trudności: A

Wybierz poprawną odpowiedź.

Każda liczba jest liczbą całkowitą. Liczba przeciwna do liczby całkowitej jest liczbą naturalną. Odwrotność liczby naturalnej różnej od zera jest liczbą . Liczba, która ma rozwinięcie dziesiętne nie jest liczbą wymierną.

Niestety, nie udało Ci się poprawnie wykonać zadania.

REBUS KOŃCOWY

2,71828.....



Wykorzystane materiały multimedialne

<http://ask.fm/Tesi990/answer/118912326811>

<http://giphy.com/gifs/dR6UDUipnF5CM>

<http://www.hej.mielec.pl/miasto2/aktualnosci/art1866,kino-3d-w-mielcu-ruszy-na-poczatku-roku.html>

<http://astrotarot.pl/wirtualna-rzeczywistosc-zbawienie-czy-przeklenstwo/>

<http://content.timesjobs.com/devise-innovative-engagement-techniques-keep-gen-y-hooked/>

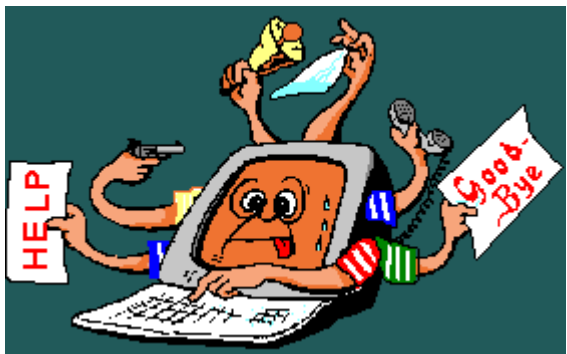
<http://www.theguardian.com/technology/2014/aug/07/ofcom-children-digital-technology-better-than-adults>

<http://cacm.acm.org/news/89918-video-games-and-virtual-reality-proven-helpful-as-pain-relievers/fulltext>



DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ

kinga.galazka@onet.pl





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

