

# Współczesne rozwiązania technologiczne pomagają w rozwoju i edukacji

---

A. Greloch   W. Zaremba   M. Zwierzyński   J. Lipski   K. Szturemski  
Piaseczno, 16 maja 2018

Klasa 3j  
Gimnazjum nr. 1 im. Powstańców Warszawy w Piasecznie

# Problem

---

Wprowadzenie do problematyki  
projektu

1. Zbyt duża różnorodność treści w internecie → różna jakość i wiarygodność dostępnych informacji
2. Zbyt duża popularność portali **typu social-learning**
3. Za mała popularność rzetelnych internetowych źródeł wiedzy
4. **Negatywna opinia o internecie jako medium naukowego**

## Platformy social-learning'owe

Typ portalu społecznościowego, skupionego na udostępnianiu odpowiedzi do zadań z różnych przedmiotów tj. *zadane.pl*, *brainly.pl*, *sciaga.pl*.

## Platformy e-learning'owe

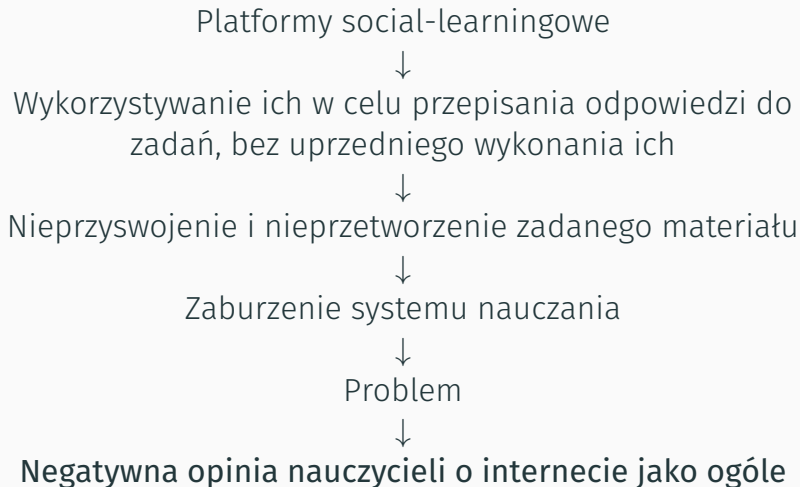
Typ portalu społecznościowego, skupionego na udostępnianiu materiałów edukacyjnych i opracowań z różnych dziedzin. Przykładem takiego portalu jest *e-podreczniki.pl*.

## Encyklopedie, e-słowniki, e-biblioteki

Typ serwisu internetowego, udostępniającego z informatyzowaną wersję źródeł naukowych oraz literackich. Przykładami takiego serwisu są *wikipedia.org*, *wolnelektury.net*, *ebuw.uw.edu.pl* <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> e-biblioteka Uniwersytetu Warszawskiego



1. Utrudnienie pracy nauczycielom
2. Zmniejszenie wydajności systemu nauczania
3. Niska jakość przyswajanego materiału
4. Wypieranie rzetelnych źródeł wiedzy

## **Materiał**

Tu: określone zagadnienie z podstawy programowej, które nauczyciel musi przerobić w ciągu roku szkolnego.

# Aplikacja

---

Przedstawienie aplikacji

Osiągnięte cele programistyczne:

1. Dynamiczne przeliczanie zmiennych <sup>2</sup>
2. Przetwarzanie definicji w czasie rzeczywistym <sup>3</sup>
3. Dynamiczny i modularny interfejs
4. Publikacja w sklepie Google Play <sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Algorytm, którego wynikiem jest wskazanie brakującej zmiennej oraz obliczenie jej.

<sup>3</sup> Przetworzenie surowych informacji, pochodzących z bazy danych, do interfejsu graficznego.

<sup>4</sup> Domyślna platforma z aplikacjami na system Android - *play.google.com*.



Aplikacja została stworzona, aby:

1. Móc zebrać rzetelne statystyki ze środowiska szkolnego dla poparcia tezy projektu
2. Znaleźć alternatywę dla platform social-learningowych
3. Mieć satysfakcję z napisania działającej aplikacji...

## Teza

Współczesne rozwiązania technologiczne pomagają w rozwoju i edukacji



## Ciśnienie hydrostatyczne

Wyszukiwarka

FIZYKA

### Ciśnienie hydrostatyczne

Wzór fizyczny

$$P = \rho * h * g$$

$$Pa = 1kg/1m^3 * 1m * \underbrace{10N/1kg}_{\text{graw. ziemaska}}$$

P = ciśnienie [Pa]    ρ = gęstość [kg/m³]  
h = wysokość [m]    g = grawitacja [N/kg]

C

56    2    3    9.3334

E

Generator wzorów

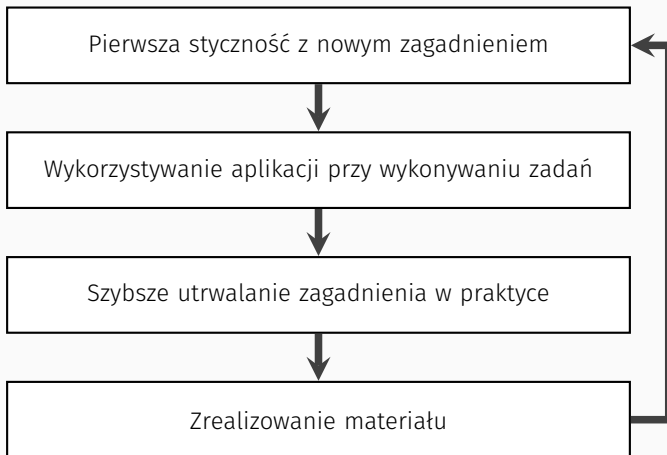
Jednostki

Przelicznik wzorów

Ciśnienie w cieczy znajdującej się w polu grawitacyjnym (na ciecz działa tylko siła grawitacji). Analogiczne ciśnienie w gazie określane jest mianem ciśnienia aerostatycznego. Wartość ciśnienia hydrostatycznego nie zależy od wielkości i kształtu zbiornika, tylko wyłącznie od głębokości. Całkowite ciśnienie panujące w cieczy jest sumą ciśnienia hydrostatycznego i ciśnienia zewnętrznego. Wynika to z faktu, że ciśnienie wywołujące nacisk (ciężar) ze strony słupa płynu położonego nad punktem pomiaru - im wyższy słup, tym większy nacisk. Np. na Ziemi ciśnienie w wodzie (ciśnienie hydrostatyczne) zwiększa się co 10 m o jedną atmosferę (1 atmosfera to ok. 100 tys. paskali). Największe ciśnienie hydrostatyczne występujące na Ziemi znajduje się na dnie Rowu Mariańskiego (ok 11000m), osiąga ono wartość aż 113MPa. Wynosi to aż 11 522 793 kg/m3!

Autor definicji: Wiktor Zaremba

Definicja



## Doświadczenia

---

Przeprowadzenie testów z udziałem aplikacji w środowisku szkolnym

1. Dowieść, że istnieją media internetowe, które wpływają korzystnie na proces przyswajania wiedzy
2. Dowieść, że istnieją alternatywy dla platform social-learningowych
3. Zaobserwować zachowania uczniów oraz ich oczekiwania wobec platform edukacyjnych

# Sposób liczenia punktów

W doświadczeniu brały udział grupy dwu-, trzecio-, oraz czteroosobowe, dlatego brana pod uwagę jest ilość punktów przypadająca na jednego członka grupy.

$$\text{wynik} = \frac{\text{długość lekcji (45min)} - \text{czas (w minutach)}}{\left(\frac{\text{ilość błędów}}{\text{maks. ilość pkt.}} + 1\right) * \text{liczebność grupy}}$$

W dzieleniu dodawana jest wartość +1, aby uniknąć dzielenia przez 0 w przypadku bezbłędnego rozwiązania wszystkich poleceń.

**Przykład:** Dwuosobowa grupa uczniów wykonała spośród czterech zadań matematycznych trzy dobrze. Niepoprawne wykonanie jednego zadania traktowane jest jako jeden błąd.

$$18.45 \approx \frac{45 : 00 - 3 : 30}{\left(\frac{1}{4} + 1\right) * 2}$$

**Tablica 1:** Wyniki zadań fizycznych

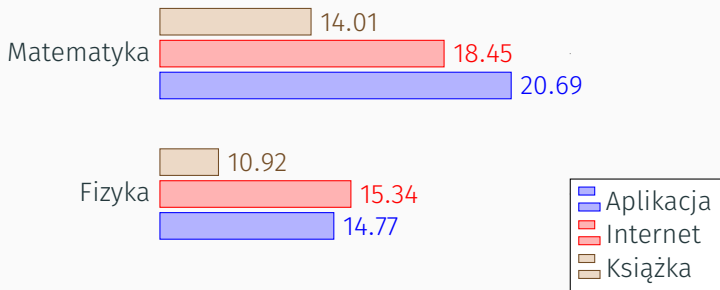
Kategoria	Ilość punktów	Liczebność	Czas	Wynik
internet	2/2	2	13:58	18.5
aplikacja	2/2	2	8:31	18.25
aplikacja	2/2	2	10:08	17.44
aplikacja	1/2	2	12.42	12.42
książka	2/2	2	20:25	12.3
internet	2/2	2	20:39	12.18
aplikacja	1/2	2	17:38	10.95
książka	0/2	2	12:40	10.78
książka	1/2	3	20:50	9.67

**Tablica 2:** Wyniki zadań matematycznych

Kategoria	Ilość punktów	Liczebność	Czas	Wynik
aplikacja	4/4	2	3:05	20.96
aplikacja	4/4	2	4:10	20.42
internet	3/4	2	3:30	18.45
książka	2/4	2	9:44	14.11
książka	2/4	4	10:16	13.9



# Średnia arytmetyczna wszystkich kategorii



Na podstawie danych zebranych z klasy 7A oraz 7D. Zespołów wykorzystujących aplikacji z obu klas było łącznie 6, wykorzystujących tylko internet 4 a korzystających z samej książki oraz kalkulatora 7.

## Podsumowanie

---

Końcowe wnioski oraz omówienie  
wyników doświadczeń

1. Z zadaniami matematycznymi uczniowie klas siódmych poradzili sobie znacznie lepiej niż z zagadnieniami fizycznymi
2. Aplikacja uzyskała zainteresowanie zgodne z naszymi oczekiwaniami (~ 100 instalacji w tym 47 aktywnych użytkowników do dnia dzisiejszego)
3. Uczniowie są otwarci na nowe sposoby nauczania i są chętni je testować

Doświadczenia wykazały, że uczniowie nie są stale przywiązani do platform social-learningowych.