

Matematyka z historią w tle

Szkoła Podstawowa w Ugoszczu



m Fundacja

Projekt dofinansowała
Fundacja mBanku

**Grupa uczniów klas VII-VIII ze Szkoły Podstawowej w Ugoszczu
w roku 2018 zrealizowała projekt pod nazwą
„Matematyka z historią w tle”.**

**Projekt ten otrzymał grant w wysokości 7000zł
w konkursie organizowanym przez Fundację mBanku.**

Realizacja projektu trwała od września do grudnia 2018r.

Głównym celem projektu było rozbudzanie u uczniów zainteresowania matematyką przez ukazywanie jej wszechobecności i różnorodnych zastosowań.

Jego realizacja stworzyła uczniom okazję do wykorzystania wiedzy i umiejętności matematycznych przy rozwiązywaniu różnych praktycznych problemów.

Poza tym sprzyjała kształceniu postaw, które z pewnością przydadzą się im w przyszłości.

Podejmując kolejne zadania projektowe uczniowie musieli m.in.: umiejętnie planować pracę, podejmować wspólnie decyzje, wykazywać się obowiązkowością i kreatywnie rozwiązywać napotkane trudności. Nie zabrakło również okazji do autoprezentacji i publicznych wystąpień.

Metoda WebQuest – szeroko stosowana w projekcie, doskonalila umiejętności poszukiwania, porządkowania, wykorzystywania i prezentowania wiadomości z różnych źródeł.

Działania, które zaplanowano w projekcie były interdyscyplinarne, przez co umożliwiły uczniom zdobycie nowych doświadczeń oraz sprzyjały pogłębianiu ich wiedzy z różnych dziedzin.

Pierwsze z nich nawiązywało do 100. rocznicy odzyskania przez Polskę niepodległości i polegało na opracowaniu zbioru zadań pt. „100 zadań na 100 lat”.

**Od początku trwania projektu uczniowie z wielkim zapałem przystąpili do działań.
10 października 2018 roku, tak oto relacjonowałam to, co udało im się już osiągnąć:**

„100 na 100” i uczniowskie blogi

Grupa uczniów realizujących projekt „Matematyka z historią w tle” od miesiąca pracuje nad zbiorem pt. „100 zadań na 100 lat niepodległości Polski”. Inspiracją do tworzonych przez uczniów tekstów oraz matematycznych rebusów są wyszukane w Internecie ciekawostki dotyczące okresu od roku 1918 do czasów współczesnych. Autorzy zbioru korzystają też z innych – bardziej tradycyjnych źródeł wiedzy – np. historycznych encyklopedii, atlasów i słowników.

Efektem cotygodniowych spotkań grupy we wrześniu i pierwszym tygodniu października jest 70 ciekawych zadań poruszających różnorodną tematykę.

W opracowanym do tej pory materiale pojawiły się zadania związane z Józefem Piłsudskim oraz pierwszymi dniami niepodległości naszego państwa.

Duża część zadań poświęcona jest codzienności w II RP, ale nie brakuje też tekstów odnoszących się do lat następnych.

Zbiór stu zadań uczniowie planują w najbliższym czasie przekazać do pobliskich szkół, aby w listopadzie mogli z niego skorzystać ich rówieśnicy.

Ponadto część uczniów klas VII i VIII prowadzi blogi, które dokumentują realizację dwóch projektów dofinansowanych przez Fundację mBanku.

Zachęcamy wszystkich do odwiedzania tych „nowoczesnych kronik” przedstawiających matematyczny fragment szkolnej codzienności.

Projekt „Matematyka z historią w tle” – <http://matugoszcz.blox.pl/html>

Projekt „Z matematyką nam po drodze” – <http://ugoszczmat.blox.pl/html>

Niestety linki te
są już nieaktywne.

O pieniądzach po II wojnie światowej

W 1945 roku, po wyzwoleniu ziem polskich przez Armię Czerwoną, "młynarki" wycofano z obiegu na mocy dekretu PKWN. Na drukowanym przez Narodowy Bank Polski banknotach zaczęły pojawiać się zakłady przemysłowe oraz przodownicy pracy, a wśród nich również kobiety. Stopniowo robotnicy ustępowali pola "Wielkim Polakom", bo właśnie tym ostatnim poświęcona była nowa seria banknotów, wypuszczona w 1974 roku.

Banknoty z tej serii to pieniądze z wizerunkami gen. Józefa Bema (10 zł), Romualda Traugutta (20zł), gen. Karola Świerczewskiego (50zł), Ludwika Waryńskiego (100zł), Jarosława Dąbrowskiego (200zł), Tadeusza Kościuszki (500zł), Mikołaja Kopernika (1000zł), Mieszka I i Bolesława Chrobrego (2000zł), Fryderyka Chopina (5000zł), Stanisława Wyspiańskiego (10000zł), Marii Skłodowskiej-Curie (20000zł), Stanisława Staszica (50000 zł) i Stanisława Moniuszki (100000 zł).



Banknot z lat 90. o nominale 5 mln złotych, który ostatecznie nie wszedł do obiegu. •Domena publiczna

W 1990 roku, w związku z szalejącą inflacją, wydrukowano banknoty z: Henrykiem Sienkiewiczem (5000000zł), Władysławem Reymontem (1000000zł), Ignacym Janem Paderewskim (2000000zł). W planach było też wypuszczenie banknotu z Marszałkiem Józefem Piłsudskim o nominale... 5000000zł, ale ostatecznie nie wszedł on do obiegu.

W 2014 roku, w związku z 100-leciem Legionów Polskich, NBP wypuścił kolekcjonerski banknot z wizerunkiem Piłsudskiego.

Źródło: <http://natemat.pl/Od-marekpo-królewskie-dotc-Polski-pieniądz-papierowy-w-XX-wieku>

Zadanie 1.

Jaki nominal miał ten banknot? – dowiesz się, jeśli poprawnie obliczysz wartość liczbową poniższego wyrażenia algebraicznego.

$$4x^4 + 2y - (2z)^2 + 115 \quad \text{dla: } x=2 \quad y=5 \quad z=6,5$$

Zadanie 2.

Ile razy większa jest kwota na banknocie przedstawionym na obrazku od kwoty z 10 ówczesnych banknotów z wizerunkiem wybitnego polskiego kompozytora i pianisty związanego z Szafernią?

(autorzy: $\square \star \blacklozenge$)

Ten obraz wszyscy dobrze znamy

Józef Piłsudski na Kasztance – portret konny marszałka, autorstwa polskiego malarza batalisty.

Obraz olejny znajdujący się Muzeum Narodowym w Warszawie.

Rozmiar: 108,5cm × 92,5cm

Obraz przedstawia Piłsudskiego na jego własnej klaczy Kasztance. Naczelnik ubrany jest w popielaty mundur i czapkę wojskową. Koń stoi na wrzosowisku. W tle widać las sosnowy i legionistów na koniach. Barwy nieba wskazują na zbliżającą się burzę.

Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Józef_Piłsudski_na_Kasztance



Zadanie 1.

Wykonaj działania i wpisz do diagramu odpowiadające wynikiom litery. W rozwiązaniu otrzymasz imię i nazwisko autora tego obrazu.

40	15	50	56	54	25	56	90

72	15	62	62	21	72

$$W = (3^2 - 1) \cdot 5$$

$$C = (7 - 3) \cdot (2^3 + 6)$$

$$K = 3^2 \cdot (20 - 2 \cdot 6)$$

$$S = 4^3 : 2 + 6 \cdot 5$$

$$O = 7 \cdot 5 - 80 : 2^2$$

$$J = 6^2 + 28 : 2$$

$$A = 80 : 4^2 + 48 : 3$$

$$E = 500 : 10^2 \cdot 5$$

$$I = 48 : 2^3 - 3^2$$

$$H = (18 - 3^2) \cdot (2 + 2^3)$$

Zadanie 2.

Obraz został wykonany w 1928r. Zapisz tą datę w systemie rzymskim.

Zadanie 3.

Oblicz pole powierzchni tego obrazu. Wynik wyraż w decymetrach kwadratowych.

(autorzy: $\heartsuit \spadesuit \clubsuit \square$)

Posiadanie samochodu w II RP nie było pisane każdemu



Popularny przed wojną fiat 508 kosztował 5,5 tys. zł. Kogo było stać na auto? Na pewno nie funkcjonariusza policji, lekarza ani nauczyciela. O zakupie samochodu mógł sobie też pomarzyć robotnik, który aby kupić sobie auto musiałby odkładać (w całości) swoją pensję przez około 15 lat. Niewykwalifikowany robotnik zarabiał poniżej 100 zł, dniówkowy: między 30 a 60 zł miesięcznie.

Oczywiście były też na rynku droższe modele samochodów. Opel Olimpia kosztował - 6 300 zł, Chevrolet - 7 640 zł, Mercedes-Benz 230 - 17 tys. zł.

Do tego trzeba było doliczyć miesięczne utrzymanie auta. Jak wynika z przedwojennych ogłoszeń benzyna (80 litrów) kosztowała - 56 zł, oliwa - 3,60 zł, podatek drogowy - 3,5 zł, garażowanie - 20 zł, mycie i smarowanie - 15 zł. Razem: 98,10 zł.

Źródło: <http://metrowarszawa.gazeta.pl/metrowarszawa/ile-przed-wojna-kosztowal-chleb-samochod-i-bilet-do-ktna>

Zadanie 1.
Pan Jan Zamożny co miesiąc przez 4 lata odkładał 400zł na wymarzony samochód Mercedes – Benz 230. Po tym czasie stał się jego szczęśliwym posiadaczem. Ile pieniędzy mu zostało z zaoszczędzonej kwoty po zakupie auta?

Zadanie 2.
O ile procent mniej od garażowania kosztowało w ówczesnych czasach mycie i smarowanie samochodu?

Zadanie 3.
Jaka była cena jednego litra benzyny? W obliczeniach wykorzystaj dane zawarte w tekście.

(autorzy: ☆ ● □)

Kartki prawie na wszystko

Istotnym elementem życia codziennego w PRL-u, kiedy brakowało wszystkiego: mebli, sznurka do snopowiązałek, a nawet - papieru toaletowego była sprzedaż reglamentowana. Pierwsze kartki na cukier wprowadził rząd Piotra Jaroszewicza, w 1976 roku. Na skutek stale narastających trudności gospodarczych, system kartkowy stopniowo rozszerzano - w lutym 1981 roku wprowadzono kartki na mięso, a 30 kwietnia tego samego roku - także na wszelkie przetwory mięsne oraz masło, mąkę, ryż i kaszę. We wrześniu, system kartkowy objął też mydło, proszek do prania i papier toaletowy.

Po wprowadzeniu stanu wojennego, 13 grudnia 1981 roku, na kartki można było kupić między innymi czekoladę, alkohol, benzynę i buty.

Reglamentacja towarów funkcjonowała do lipca 1989 roku. Została wycofana przez rząd Mieczysława Rakowskiego.

źródło: <https://www.bankier.pl/wiadomosc/33-lata-temu-PRL-owskie-nladze-wprowadzily-kartki-na-mieso>

Miesięczne przydziały

- cukier - 2 kg
- mięso - 2,5 kg miesięcznie (pracownicy umysłowi);
4 kg - pracownicy fizyczni i dzieci
- pół litra wódki lub butelka wina importowanego
- 300 g proszku do prania
- 2 kostki mydła
- 100 g wyrobów czekoladopodobnych
- 250 g cukierków
- 30 l. benzyny do fiata 126p
- 1,3 kg kaszy, mąki lub ryżu
- 12 paczek papierosów

źródło: <https://pomorska.pl/byly-kartki-na-mieso-cukier-wodka-mydlo-benzyna-a-nawet-garnitury-do-nunow>



*źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Reglamentacja_towarow_w_PRL
media:File:Kartka_P3_11-83.jpeg*

Zadanie 1.

Pani Halina zużyła w pewnym miesiącu tylko $\frac{2}{3}$ przydzielonego jej proszku do prania. Ile prań zrobiła w tym miesiącu, jeżeli na jedno pranie potrzebowała 50g proszku?

Zadanie 2.

Pani Ania do przygotowania konfitur zużyła 80dag cukru. Jaka to część jej miesięcznego przydziału? Wynik przedstaw w postaci nieskracalnej.

Zadanie 3.

Państwo Kowalscy mają troje dzieci. Pani Kowalska pracuje w biurze, a jej mąż jest murarzem. Przez 20 dni w miesiącu jedzą obiady, w których jest mięso. Ile średnio dekagramów mięsa jest w jednym takim obiedzie dla całej rodziny? W obliczeniach przyjmij, że Kowalscy wykorzystują całą ilość mięsa przysługującą im z kartek reglamentacyjnych.

(autorzy: ♠ ♣ ♡)

**Na początku listopada udało nam się zakończyć prace związane ze zbiorem zadań.
W międzyczasie uczniowie zaczęli przygotowywać kolejne zadanie projektowe.
O tym wszystkim można było dowiedzieć się z artykułu zamieszczonego
na stronie internetowej szkoły.**

Szkolni matematycy dla Niepodległej

Grupa uczniów realizujących projekt „Matematyka z historią w tle” zakończyła pracę nad zbiorem zadań pt. „100 zadań na stulecie niepodległości Polski”. Zbiory te zostały przekazane okolicznym szkołom wraz z zaproszeniem do interdyscyplinarnego konkursu, który odbędzie się w naszej placówce 13 listopada br. Uczestnicy tych okolicznościowych zmagania będą musieli wykazać się zarówno wiedzą historyczną, jak i umiejętnościami matematycznymi. Każdy z dwuosobowych zespołów rozwiąże w tym dniu 100 zadań, dla których inspiracją będzie opracowanie przygotowane przez naszych uczniów.

Kolejnym działaniem zespołu realizującego projekt jest przygotowanie matematyczno-historycznego escape roomu. Ta popularna wśród młodzieży zabawa również będzie łączyć ważną dla naszej ojczyzny rocznicę z matematyką. Uczniowie rozpoczęli pracę nad realizacją tego punktu projektu od zadbania o odpowiedni wystrój sali, z której będzie trzeba się uwolnić. Część wykorzystanych w dekoracjach liczb nie jest umieszczona przypadkiem – nic więcej jednak na temat escape roomu nie zdradzimy.

Po prostu trzeba będzie samemu przekonać się, że ... „Historia z matematyką dają wolność!”. Więcej informacji na temat możliwości odwiedzenia escape roomu podamy w drugiej połowie listopada, kiedy zespół realizujący projekt „dopnie wszystko na ostatni guzik”.

Na razie zachęcamy wszystkich chętnych do zmierzenia się z zadaniami, nad którymi przedstawiciele klas VII i VIII pracowali ponad miesiąc (**zbiór**)  **aktywny link**
i życzymy miłego świętowania 100. rocznicy niepodległości naszego kraju.





Tuż po ogólnopolskich i lokalnych obchodach 100. rocznicy odzyskania przez Polskę niepodległości, nasza szkoła miała zaszczyt gościć uczniów z sześciu okolicznych placówek oświatowych, którzy we wtorek – 13 listopada 2018r., wzięli udział w Międzyszkolnym Konkursie Interdyscyplinarnym „Sto zadań na stulecie Niepodległej”.

Konkurs miał charakter interdyscyplinarny
– dominowały w nim historia i matematyka,
ale nie zabrakło też pytań z innych dziedzin.

Zakres materiału, jaki obowiązywał na konkursie zawierało opracowanie pt.
„100 zadań na stulecie niepodległości Polski”

przygotowywane przez naszych uczniów przez kilka tygodni.

Zbiór tych zadań wraz z zaproszeniami trafił do okolicznych szkół

i jak wynika z relacji nauczycieli przygotowujących uczniów oraz samych uczestników konkursu był ciekawą propozycją dla chętnych do zgłębiania wiedzy historycznej oraz doskonalenia umiejętności matematycznych.

Wyniki półtoragodzinnych zmagania wskazują na to, że uczniowie poświęcili wiele czasu na przygotowanie się do konkursu.

Wszystkim im należą się wielkie wyrazy uznania za to, że zechcieli w nietypowy, ale jednocześnie piękny sposób oddać hołd swojej niepodległej od stu lat Ojczyźnie. Pokazali, że dla Niej chcą rozwijać swoje zdolności oraz zdobywać nową wiedzę, by w przyszłości służyć Jej jak najlepiej.

Matematyka z historią w tle

Szkoła Podstawowa w Ugoszczu



Fundacja

Projekt dofinansowała
Fundacja mBanku

**Po konkursie przyszła pora
na odrobinę zabawy.**

Zespół uczniów realizujących projekt
zapewnił swoim młodszym kolegom i koleżankom
sporo pozytywnych emocji podczas udanych prób
uwolnienia się z pracowni matematycznej.

Wszystko odbywało się z wielką dbałością o bezpieczeństwo dzieci.

ESCAPE

HISTORIA Z MATEMATYKĄ

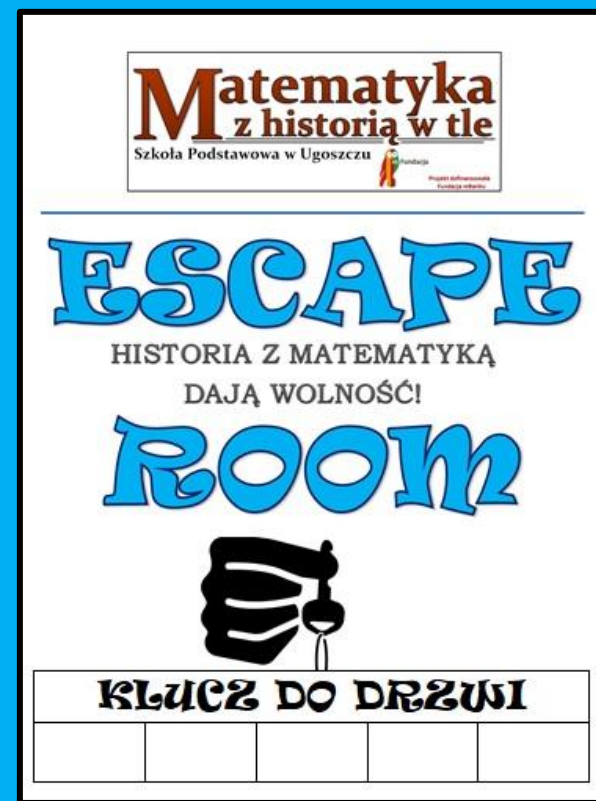
DAJĄ WOLNOŚĆ!

Room

Każdy zespół, który został zamknięty na pół godziny w klasie nr 13, musiał odszukać i prawidłowo rozwiązać 5 zadań – to był warunek otrzymania klucza i uwolnienia się.

Hasło przewodnie escape roomu
„Historia z matematyką dają wolność!”
określało tematykę wyzwań,
z którymi wszyscy poradzili sobie doskonale.
Dla grup biorących udział w zabawie
przygotowane zostały ciekawe
i adekwatne do wieku uczniów zagadki,
w odszukaniu których skutecznie pomagały
wskazówki i podpowiedzi.

Każdemu zespołowi udało się otworzyć drzwi.
Oprócz wiedzy historycznej i umiejętności
matematycznych do osiągnięcia sukcesu
niezbędna była współpraca w grupie.



Taka propozycja połączenia nauki z rozrywką spotkała się z dużym zainteresowaniem naszych uczniów, a o tym jak dobrze się bawili świadczą zdjęcia.

ESCAPE

HISTORIA Z MATEMATYKĄ
DAJĄ WOLNOŚĆ!

Room

Obejrzymy



[ZDJĘCIA](#)

WYCIECZKA

Kolejnym punktem projektu była wycieczka, podczas której uczniowie mogli w ciekawy sposób uczyć się historii i poznawać walory turystyczne województwa kujawsko-pomorskiego.

Część otrzymanego grantu przeznaczyliśmy na zorganizowanie jednodniowej wyprawy do Bydgoszczy.

Matematyka
z historią w tle

Szkoła Podstawowa w Ugoszczu



Fundacja

Projekt dofinansowała
Fundacja mBanku

**Odwiedziliśmy
Europejskie Centrum Pieniądza w Bydgoszczy,
gdzie uczniowie mogli podziwiać
„Skarb bydgoski”.**

**W miejscu, gdzie XVIII wieku
funkcjonowała pręgarnia
(część Mannicy Królewskiej),
poznaliśmy proces
wytwarzania monet.**

**Wzięliśmy też udział
w warsztatach plastycznych
i zaprojektowaliśmy
własne monety.**

**Kolejnym punktem wyprawy
była wystawa
pt. „Niepodległa Polska. 1918 rok”, która znajdowała się
w Muzeum Okręgowym
im. Leona Wyczółkowskiego
w Bydgoszczy – Spichrze nad Brdą.**

**Termin wycieczki zbiegł się z 37. rocznicą wprowadzenia w Polsce
stanu wojennego.**

**Przy krzyżu w Górsku – miejscu związanym
z męczeńską śmiercią ks. Jerzego Popiełuszki,
chwilą zadumy i zapaleniem znicza
oddaliśmy hołd wszystkim tym,
którzy walczyli o wolność naszego kraju
w okresie PRL-u.**

HISTORIA LUDOLFINY

Liczba π , zwana też stałą Archimedesesa lub ludolfiną, była bohaterką ostatniego z zadań wykonywanych przez uczniów klas VII-VIII w ramach realizacji projektu „Matematyka z historią w tle”.

Jej ciekawa historia została dokładnie omówiona 14 grudnia 2018 r., podczas prezentacji zadania przed klasami starszymi i zaproszonymi gośćmi.

Matematyka
z historią w tle

Szkoła Podstawowa w Ugoszczu



Fundacja

Projekt dofinansowała
Fundacja mBanku

Wspierając się multimediami, prelegenci omówili historię wyznaczania coraz bardziej dokładnych przybliżeń liczby π , w którą to historię na przestrzeni wieków wpisało się wielu wybitnych uczonych.

Uczniowie w swojej prezentacji podali wiele ciekawych przykładów związanych z tytułową bohaterką, która liczy sobie około 4000 lat.

Słuchacze dowiedzieli się na przykład, że pierwsze zapiski na temat liczby π pochodzą ze starożytnego Egiptu, zaś źródła świadczące o świadomym korzystaniu z jej własności – ze starożytnego Babilonu. Informacje o tej liczbie można znaleźć m.in. w papirusie Rhinda, czy też biblijnej Drugiej Księdze Kronik.

W prezentacji znalazło się wiele ciekawostek – nie tylko historycznych.

Zaprezentowane zostały pi-ematy, jako przykłady najczęściej stosowanych mnemotechnik (w tym wypadku do zapamiętania cyfr rozwinięcia dziesiętnego tej liczby) oraz informacje o biciu rekordów w tej dziedzinie.

Nie zabrakło również odniesienia się do literatury i filmu.

Zaprezentowano wiersz Wisławy Szymborskiej pt. „Liczba Pi” oraz kilka osobliwych informacji dotyczących filmu Darrena Aronofsky’ego pt. „Pi”. Nie zapomniano też o święcie tej liczby, które staje się coraz bardziej popularne.

Po przedstawieniu historii liczby π ,
przyszła kolej na część warsztatową,
podczas której ósmoklasiści zaprezentowali przykłady wykorzystania
tej liczby
w różnych praktycznych obliczeniach.
Rozpoczęli od zademonstrowania, w jaki sposób można wyznaczyć
wartość stałej Archimedesesa, a potem prezentowali jej zastosowania
we wzorach na: długość okręgu, pole koła, objętość oraz pole
powierzchni walca, stożka i kuli.

Spotkanie uświetniła
inscenizacja przedstawiona
przez reprezentantów klas IV-V,
w której jedną z bohaterek
była liczba π .

**Prezentacja ostatniego zadania z projektu „Matematyka z historią w tle”
była okazją do podsumowania wszystkich
podejmowanych w ciągu trzech miesięcy działań.**

**Wśród publiczności znaleźli się uczniowie z okolicznych placówek,
którzy zajęli czołowe miejsca
w Międzyszkolnym Konkursie Interdyscyplinarnym
„STO ZADAŃ NA STULECIE NIEPODLEGŁEJ”.
Towarzyszyli im ich nauczyciele.**

**Podczas spotkania laureaci konkursu odebrali stosowne dyplomy oraz nagrody,
które zostały zakupione w ramach przyznanego przez mFundację dofinansowania.**





Koordynowanie tego projektu było dla mnie wielką przyjemnością.

Moi uczniowie spisali się na medal!

Zapraszam Państwa do zapoznania się z innymi projektami realizowanymi w Szkole Podstawowej w Ugoszczu.

<http://www.spugoszcz.brzuze.eu/>

Dziękuję za uwagę.

Beata Góralczyk