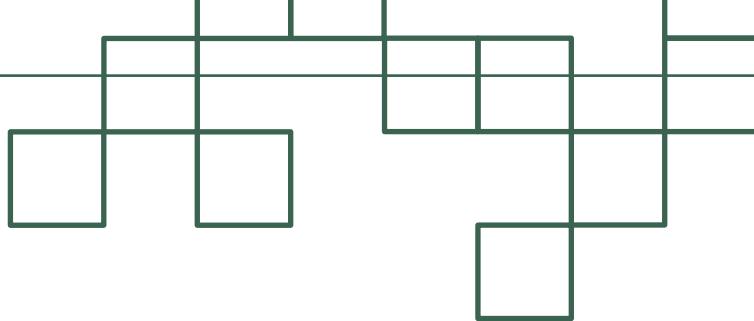




Poznaniacy i poznanianki, poznaj ich!

materiały edukacyjne do nauki języka polskiego jako drugiego

A2/B1



Seria „Poznaniacy i poznaniaki, poznaj ich!” powstała w ramach projektu „Witaj w Poznaniu”



Tytuł: Poznaniacy i poznaniaki, poznaj ich! – materiały edukacyjne do nauki języka polskiego jako drugiego

Copyright: Poznańskie Centrum Dziedzictwa

Teksty i koncepcja merytoryczna: Julia Karczewska

Projekt graficzny i ilustracje: Lucyna Kaczmarkiewicz

Produkcja: Anna Mieszala

ISBN 978-83-62415-60-1 (całość)

ISBN 978-83-62415-61-8 (cz.1)

Wydawca: Poznańskie Centrum Dziedzictwa, ul. Gdańska 2, 61-123 Poznań
www.bramapoznania.pl, www.pcd.poznan.pl

Realizator:



POZnań*

Partner:



Patroni:



data urodzenia:
15 lipca 1908 r.

data śmierci:
30 sierpnia 1978 r.

HENRYK ZYGALSKI

ZADANIE 1

Przeczytaj tekst.

- 1 Enigma to coś tajemniczego, zagadkowego. Tak nazywała się maszyna szyfrująca, której używali Niemcy podczas II wojny światowej. Pierwsza jej wersja powstała w latach 20-tych XX w. Kolejne wersje przypominały nieco maszynę do pisania.
- 2 Gdyby wszyscy matematycy świata próbowali złamać szyfr Enigmy, zajęłoby im to tysiące lat. 403 291 461 126 605 635 584 000 000 – to liczba możliwych kombinacji jej ustawień. W tej maszynie litery znajdowały się na kołach. Jedna osoba dyktowała treść wiadomości. Szyfrant (osoba, która kodowała wiadomość) naciskał klawisz. Koła obracały się kilka razy. Litera zmieniała się na inną. Do odbiorcy wysyłano najpierw klucz – informację, w jaki sposób musi ustawić swoją maszynę. Każdego dnia klucz był inny. Potem wysyłano wiadomość. Ze względów bezpieczeństwa komunikaty nie miały więcej niż 250 znaków.
- 3 Na początku XX w. agenci, którzy zajmowali się łamaniem szyfrów, byli specjalistami od języka. Nie potrafili złamać tego skomplikowanego kodu. Polacy zorientowali się, że to zupełnie nowy typ szyfru. W styczniu 1929 r. na Uniwersytecie Poznańskim zorganizowano kurs kryptologii. Nauczanie matematyki było tu na jednym z najwyższych poziomów w kraju. Poznań wybrano także z innego powodu – prawie wszyscy znali tu język niemiecki. W kursie wzięli udział młodzi studenci. Najzdolniejsi okazali się: Henryk Zygałski, Marian Rejewski oraz Jerzy Różycki. Pierwszy z nich był poznaniakiem. Wymyślił specjalne arkusze papieru z dziurkami, które są nazywane „płachtami Zygałskiego”. Dzięki nim ta trójka zdolnych matematyków w 1932 r. złamała szyfr Enigmy.
- 4 Niemcy wciąż doskonalili swoją maszynę. Ponieważ Polacy nie mogli poradzić sobie z nowym szyfrem, nawiązali kontakt z Francuzami i Brytyjczykami. Do Paryża i Londynu wysłali wiadomość: „Mamy nowiny”. Przekazali sojusznikom całą wiedzę zdobytą na temat Enigmy i kopie maszyn. Stało się to kilka miesięcy przed wybuchem II wojny światowej.
- 5 Dalsze prace były kontynuowane w tajnym brytyjskim ośrodku łamania szyfrów w Bletchley Park. Tam kluczową rolę odegrał genialny matematyk – Alan Turing. To on zaprojektował ogromne maszyny, które złamały szyfr.

6 Historycy uważają, że złamanie kodu Enigmy przyspieszyło zakończenie wojny nawet o trzy lata. To uratowało życie 20–30 milionom ludzi. W 1944 r. kryptolodzy odczytywali miesięcznie 80 000 niemieckich wiadomości. Niemcy nawet tego nie podejrzewali. Byli pewni, że szyfru Enigmy nie można złamać.

7 Przez wiele lat pomijano polski akcent tej historii. To jednak Polacy byli autorami pomysłów, które sojusznicy potem rozwinęli. Nauczyli ich łamania szyfru. Wymyślili, że tylko maszyny mogą to zrobić. To oni włączyli do tego zadania matematyków. O historii szyfrów, znanych polskich kryptologach i samej Enigmie dowiesz się więcej w Centrum Szyfrów Enigma. Zostanie ono otwarte w Poznaniu w 2021 r.

ZADANIE 2

Zaznacz poprawną odpowiedź. Informacji szukaj w tekście z Zadania 1.

Pierwsza wersja Enigmy powstała:

- a) podczas II wojny światowej
- b) przed II wojną światową
- c) podczas I wojny światowej
- d) żadna z odpowiedzi nie jest poprawna

Zaszyfrowane wiadomości zawsze miały:

- a) 250 znaków
- b) mniej niż 251 znaków
- c) więcej niż 250 znaków
- d) dowolną liczbę znaków

Żeby złamać szyfr Enigmy, trzeba było:

- a) być poznaniakiem
- b) znać dwa języki obce
- c) znać matematykę
- d) być specjalistą od języka

Polacy:

- a) złamali szyfr, ale nie mogli dalej prowadzić prac
- b) złamali szyfr, ale Niemcy przestali używać Enigmy
- c) nie złamali szyfru, więc musieli szukać pomocy u Francuzów i Brytyjczyków
- d) żadna z odpowiedzi nie jest poprawna

W Bletchley Park Alan Turing odegrał kluczową rolę. To znaczy, że:

- a) wykonał najważniejszą pracę
- b) miał klucz do maszyny
- c) miał klucz do bramy parkowej
- d) był zdolnym aktorem

Złamanie kodu Enigmy:

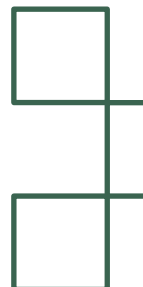
- a) nie wpłynęło na historię II wojny światowej
- b) pozwoliło szybciej zakończyć II wojnę światową
- c) nastąpiło po II wojnie światowej
- d) opóźniło zakończenie II wojny światowej

Niemcy:

- a) szybko zorientowali się, że kod został złamany
- b) wiedzieli, że kod zostanie złamany
- c) zbudowali nową maszynę, gdy dowiedzieli się, że kod został złamany
- d) żadna z odpowiedzi nie jest poprawna

Praca Polaków była:

- a) konkurencyjna wobec działań sojuszników
- b) realizowana równoległe z działaniami sojuszników
- c) kontynuowana przez sojuszników
- d) nie była ważna dla sojuszników



ZADANIE 3

Oto propozycje tytułów akapitów do tekstu z Zadania 1. Wpisz odpowiednią cyfrę.
Uwaga: jeden tytuł nie pasuje do żadnego akapitu.

- a. Początki Enigmy - **akapit 1**
- b. Maszyny matematycznego geniusza - *akapit* ____
- c. Rola Polaków - *akapit* ____
- d. Współpraca z sojusznikami - *akapit* ____
- e. Jak to działało? - *akapit* ____
- f. Powojenne losy polskich kryptologów - *akapit* ____
- g. Poznań – miasto kryptologów - *akapit* ____
- h. Ratunek dla świata - *akapit* ____

ZADANIE 4

Czy pamiętasz polski alfabet? Uzupełnij wszystkie litery. Odczytaj zaszyfrowaną wiadomość. Każda litera jest przesunięta o 3 miejsca (np. pierwsza litera szyfru, czyli E – to zaszyfrowane C).

A A B C _____

EGÓYTZO UAŻITSŻ GÓLJOC YR OLGŁUEG, Ż MYSTŻO RDGŁTAŻUA OZNYLOGFLCNÓĆ
GMUŚRAŻEŁH R ŚRNUMLEK MTŻŚYRNRJCEK

Sprawdź na mapie, przy jakiej ulicy znajduje się to, o czym przeczytałeś/przeczytałaś w zaszyfrowanej wiadomości. Zapisz nazwę tej ulicy za pomocą tego samego kodu.

ZADANIE 5

 Posłuchaj nagrania i uzupełnij tekst wyrazami z ramki.

prawdopodobnie	emigracji	informatyki	dokumenty	natomiast
Uczył się	przedmiotów	zdolnych	oryginalny	Mieszkał
matematykiem	muzykiem	angielskiej	Brytanii	matematyki
				zdał

Henryk Zygałski urodził się w Poznaniu. **Mieszkał** przy ulicy Mielżyńskiego pod numerem 22. Jego rodzice prowadzili tam pracownię krawiecką. _____ w Gimnazjum św. Marii Magdaleny. Maturę _____ w 1926 r. Do dziś zachowały się _____ z jego ocenami. To z nich wiemy, że świetnie zdał maturę z matematyki. Gorsze oceny otrzymał z _____ humanistycznych. Zygałski był nie tylko zdolnym _____, ale także utalentowanym _____.

Po wojnie nie wrócił do kraju, pozostał na _____. Pracował jako nauczyciel _____ w _____ szkole. Zmarł w Wielkiej _____.

Przed poznańskim Zamkiem Cesarskim w 2007 r. odsłonięto _____ pomnik w kształcie graniastopuła. Upamiętnia on trzech _____ polskich matematyków, między innymi Henryka Zygałskiego. Ich osiągnięcia leżą u źródeł powstania _____. Bez wiedzy przekazanej przez Polaków Alan Turing _____ nie zbudowałby swoich maszyn. Bez nich _____ nie byłoby komputera.

ZADANIE 6

Nie każdy może zostać kryptologiem.
Znajdź nazwy 10 cech, które musi mieć taka osoba.

kreatywność

cierpliwość

intuicja

dokładność

inteligencja

systematyczność

dyskrecja

odwaga

opanowanie

ostrożność

D	F	T	H	J	I	N	T	U	I	C	J	A	K	I	E	H	O
S	D	O	K	Ł	A	D	N	O	Ś	Ć	O	W					
K	J	I	L	K	M	N	B	V	U	I	K	L	P	O	K		
C	I	E	R	P	L	I	W	O	Ś	Ć	V	I	K	P	L	E	
K	J	S	Y	S	T	E	M	A	T	Y	C	Z	N	O	Ś	Ć	
D	Y	S	K	R	E	C	J	A	P	A	M	I	N	H	X	D	
I	N	T	E	L	I	G	E	N	C	J	A	I	J	O	V	O	
P	A	K	R	E	A	T	Y	W	N	O	Ś	Ć	O	H	Y	F	
L	K	O	J	G	F	T	R	E	S	A	C	X	P	L	M	I	
M	U	K	O	P	A	N	O	W	A	N	I	E	I	G	O		
B	I	J	O	S	T	R	O	Ż	N	O	Ś	Ć	L	O	P	V	
I	N	A	S	O	D	W	A	G	A	L	I	B	F	U	K	O	

ZADANIE 7

Czy jesteś dobrym kandydatem/kandydatką na kryptologa? Dlaczego?

ZADANIE 8

Nie udało się rozwiązać jeszcze wszystkich zagadek i wyjaśnić wszystkich zjawisk. Przeczytaj opisy i dopasuj nazwę.

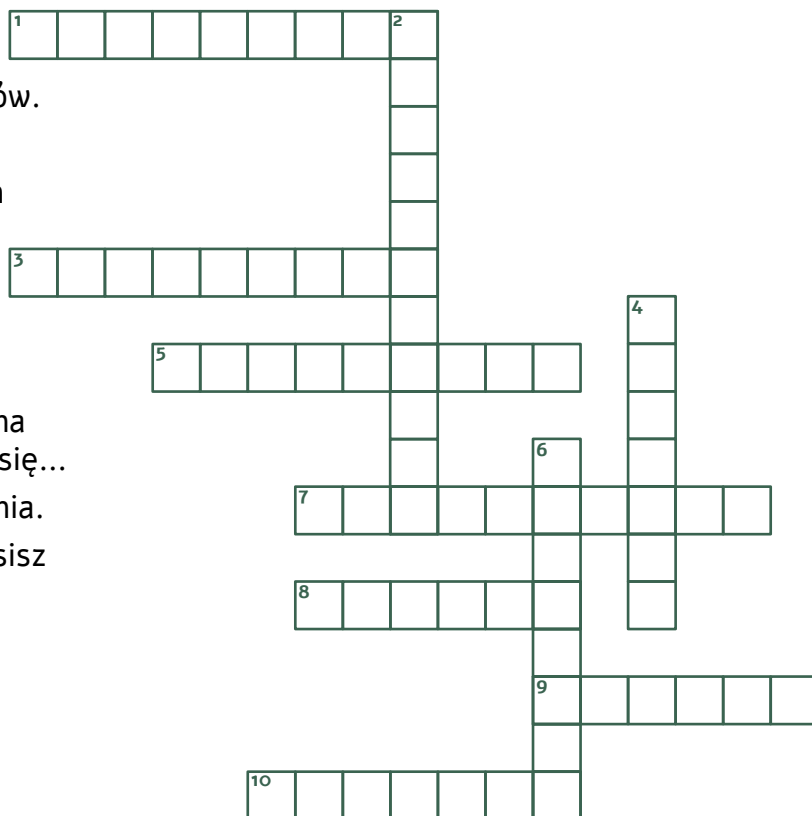
<i>Bursztynowa Komnata</i>	<i>Stonehenge</i>	<i>egipskie piramidy</i>	<i>Mona Lisa</i>
<i>kompleks Riese</i>	<i>Trójkąt Bermudzki</i>	<i>Wyspa Wielkanocna</i>	<i>rysunki z Nazca</i>

- a. Te starożytne budowle mają doskonałe proporcje. Czy ich twórcy znali zasady matematyczne? Tego wciąż nie wiemy. **egipskie piramidy**
- b. Obszar na Oceanie Atlantyckim, na którym zaginęło wiele samolotów i statków. _____
- c. Z góry linie te przypominają zwierzęta i rośliny. Zostały stworzone przez Indian. _____
- d. Podziemne korytarze w Górach Sowich. Zbudowali je Niemcy podczas wojny. Do dziś nie wiadomo po co. _____
- e. Na tym obrazie widać kobietę, która tajemniczo się uśmiecha. Nie wiemy, kim była, ani dlaczego się tak uśmiecha. _____
- f. Był to drogocenny wystrój gabinetu w pałacu cara Rosji. Niemcy ukradli go podczas II wojny światowej. Zaginął. _____
- g. Znajdują się tam wykute w kamieniu ogromne figury, które przypominają ludzi. Nie wiemy, po co je postaviono. _____
- h. Ten kamienny krąg jest zsynchronizowany z ruchem Słońca. Nie wiemy, do czego służył. Nie wiemy, w jaki sposób przetransportowano te wielkie kamienie. _____

ZADANIE 9

Jak widzisz, nie znamy odpowiedzi na wszystkie pytania. Musisz jednak pamiętać, że na końcu każdego pytania, nawet tego najtrudniejszego, trzeba postawić odpowiedni znak. Czy znasz nazwy znaków interpunkcyjnych? Rozwiąż krzyżówkę.

1. Wykorzystasz go w zapisie tytułów.
2. Składa się z trzech kropek.
3. Używasz go np. przed spójnikiem „ale”.
4. Wygląda tak samo jak minus.
5. Składa się z dwóch kropek.
6. Inaczej znak zapytania.
7. Jeśli bohater książki krzyczy, to na końcu jego wypowiedzi znajduje się...
8. Musisz ją postawić na końcu zdania.
9. Jeśli go otwierasz, to zawsze musisz go zamknąć.
10. Składa się z kropki i przecinka.



ZADANIE 10

Oto przykłady różnych sposobów porozumiewania się. Przeczytaj ich opisy i uzupełnij luki. Uważaj na gramatykę.

problemy ręce ~~hieroglify~~ lustro kropki wiedzieć

- a. Egipcjanie nie znali liter. Do zapisywania tekstów używali **hieroglifów**. Było to pismo obrazkowe.
- b. Leonardo da Vinci wykorzystywał w swoich notatkach pismo lustrzane. Wyrazy zapisywał od tyłu. Żeby odczytać tekst, trzeba odbić go w _____.
- c. Językiem migowym posługują się osoby, które są głuche, czyli nie słyszą. Zamiast dźwięków wykorzystują ruchy _____, głowy i mimikę.
- d. Alfabet Braille’a służy osobom, które są niewidome, czyli nie _____. To wypukłe punkty, które można odczytać za pomocą dotyku.
- e. Alfabet Morse’a służy do nadawania wiadomości za pomocą _____ i kresek. Był używany głównie przez wojsko.
- f. Esperanto to sztuczny język. Stworzył go Polak – Ludwik Zamenhof. Chciał, żeby był to język międzynarodowy. Dzięki niemu ludzie nie powinni mieć _____ z komunikowaniem się.

ZADANIE 11

Oto wyrazy, których używamy nie tylko w matematyce, ale także w innych kontekstach. Przeczytaj zdania.

1. Dwa do **potęgi** trzeciej to osiem.
2. **Potęga** egipskiej cywilizacji była ogromna.
1. **Pierwiastek** z szesnastu to cztery.
2. Maria Skłodowska-Curie odkryła dwa nowe **pierwiastki** – polon i rad.
1. Wzór na **pole** prostokąta to $a \times b$.
2. Na **środku pola** stał stary dom.
1. Ułamek zwykły posiada licznik i **mianownik**.
2. **Mianownik** odpowiada na pytania kto?co?
1. **Promień** to odległość od środka koła do jego brzegu.
2. **Promień** słońca wpadł do pokoju.
1. **Wynik** mnożenia to iloczyn.
2. Dziś odebrałem **wynik** badania krwi.
1. **Suma** to wynik dodawania.
2. W **sumie** to nie jest taki zły pomysł.
1. **Różnica** to wynik odejmowania.
2. Między gramatyką angielską a polską są duże **różnice**.
1. W matematyce ważna jest kolejność wykonywanych **działań**.
2. **Działania** ekologów są bardzo potrzebne.
1. Spróbujmy **rozwiązać** to zadanie.
2. Jeśli już nie chcesz tego telefonu, musisz **rozwiązać** umowę.

ZADANIE 12

Dopasuj frazeologizm do znaczenia. Następnie uzupełnij zdania. Uważaj na gramatykę.

1.	liczyć na kogoś		na pewno
2.	liczyć się z czymś		coś ma znaczenie
3.	coś się nie liczy		zwracać uwagę na szczegóły
4.	liczyć się ze słowami		w ostatniej chwili
5.	być w siódmym niebie		coś jest nieważne
6.	raz na sto lat	1.	polegać na kimś
7.	bez dwóch zdań		sprawić, że ktoś uwierzy w siebie
8.	dzielić włos na czworo		rzadko
9.	za pięć dwunasta		kontrolować to, co się mówi
10.	dodawać komuś skrzydeł		czuć się szczęśliwym

- a. Mogę zawsze **na ciebie liczyć** – jesteś moim przyjacielem.
- b. Jutro będzie zaćmienie słońca. Takie zjawisko zdarza się _____.
- c. Oddałem zadanie _____, ledwo zdążyłem.
- d. Uwielbiam czekoladę. Gdy ją jem, _____.
- e. Ta drużyna już _____ w zawodach – przegrała wszystkie mecze.
- f. Moja babcia jest _____ najlepszą kucharką.
- g. To mój największy sukces, który _____.
- h. Zapytam o zdanie moją mamę, bo _____ z jej zdaniem.
- i. Nie możesz tak rozmawiać z nauczycielem, musisz _____.
- j. Jeśli będziesz tak _____, nigdy tego nie skończymy.

ZADANIE 13

Polacy bywają przesądni. Przeczytaj o przesądach, w których ważne są liczby. Uzupełnij zdania wyrazami z ramki. Uważaj na gramatykę.

lustro szczęście koniczyna siódemka ~~piątek~~ nieszczęście

- a. **Piątek** trzynastego to najbardziej pechowy dzień.
- b. Jeśli znajdziesz czterolistną _____, możesz być zadowolony. Podobno przynosi _____.
- c. Uważaj, żeby nie stłuc _____. To może przynieść siedem lat _____.
- d. Szczęśliwa liczba to _____.

ZADANIE 14

Czy wierzysz w przesady? Dlaczego?

ZADANIE 15

Czy znasz przesady, w które wierzą ludzie w twoim kraju? Napisz 3 przykłady.

ZADANIE 16

W zdaniu *Dzięki nim ta trójka zdolnych matematyków w 1932 r. złamała szyfr Enigmy* podkreślono rzeczownik odliczebnikowy. Oto przykłady takich rzeczowników. Uzupełnij luki.

jeden – *jedynka*

dwa – *dwójka*

trzy – *trójka*

cztery – *czwórka*

pięć – *piątka*

sześć – *szóstka*

siedem – *siódemka*

osiem – *ósemka*

dziewięć – *dziewiątka*

dziesięć – *dziesiątka*

jedenaście – _____

dwanaście – *dwunastka*

trzynaście – _____

czternaście – _____

piętnaście – _____

szesnaście – _____

siedemnaście – _____

osiemnaście – _____

dziewiętnaście – _____

dwadzieścia – *dwudziestka*

trzydzieści – _____

czterdzieści – _____

pięćdziesiąt – *pięćdziesiątka*

sześćdziesiąt – *sześćdziesiątka*

siedemdziesiąt – _____

osiemdziesiąt – _____

dziewięćdziesiąt – _____

sto – *setka*

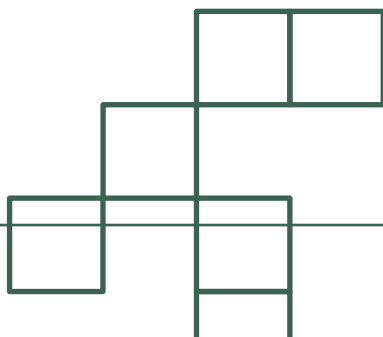
dwieście – *dwusetka*

Uwaga: Wszystkie rzeczowniki odliczebnikowe są rodzaju _____

ZADANIE 17

Rozwiąż sudoku z rzeczownikami odliczebnikowymi. Następnie uzupełnij zdania. Uważaj na gramatykę.

piątka					jedynka
	jedynka			piątka	
		czwórka	trójka		
		dwójka	piątka		
	szóstka			czwórka	
dwójka					piątka



- a. Uczeń dostał (6) **szóstkę**, czyli najlepszą ocenę.
- b. Na boisko wybiegła (11) _____ piłkarzy.
- c. Jutro idę na imprezę urodzinową – koleżanka ma (18) _____.
- d. Robert Lewandowski gra w koszulce z (9) _____.
- e. (13) _____ to pechowa liczba.
- f. Najdłuższa linia tramwajowa w Poznaniu to (1) _____.
- g. Na polskich banknotach są zamieszczone wizerunki polskich królów. Na (100) _____ znajduje się Władysław Jagiełło, a na (200) _____ król Zygmunt I Stary.
- h. Ząb mądrości to (8) _____.

ZADANIE 18

Mówi się, że matematyka jest królową nauk. Jak rozumiesz to stwierdzenie?
Czy zgadzasz się z nim?

ZADANIE 19

Czy lubisz matematykę? Dlaczego?

ZADANIE 20

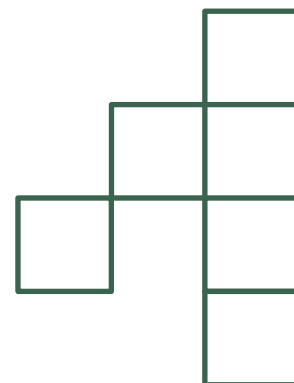
Każdy z nas codziennie używa matematyki. Korzystamy z niej w różnych sytuacjach.
Wypisz codzienne sytuacje, w których wykorzystujesz matematykę.

ZADANIE 21

Sztuka i matematyka to różne dziedziny. Czy można je połączyć?
Okazuje się, że tak.

Roman Opałka był polskim artystą, który malował liczby. Jego obrazy to zapis kolejnych liczb – od zera do... nieskończoności. Każdą z nich wymawiał na głos, a dźwięk nagrywał. Do każdego obrazu dołączał również swoje aktualne zdjęcie. To był pomysł na ukazanie przemijania. Jego obraz *Detal 35328-57052* możesz podziwiać w Muzeum Narodowym w Poznaniu.

Obejrzyj jego dzieła w internecie. Czy podoba ci się taki rodzaj sztuki?



Bibliografia [dostęp online: 13.11.2020]:

Bójko M., *Złamali szyfr „nie do złamania” i skrócili wojnę o dwa lata*, „Gazeta Wyborcza”, 12.04.2019, online: <https://wyborcza.pl/7,161389,26518746,zlamali-sekret-enigmy-szyfr-nie-do-zlamania.html>

Cylka T., *Enigma. Hollywoodzkie produkcje nie mówią prawdy o naszych kryptologach*, „Gazeta Wyborcza” 20.11.2017, online: <https://poznan.wyborcza.pl/poznan/7,36001,22671142,enigma-hollywoodzkie-produkcje-nie-mowia-prawdy-o-naszzych-kryptologach.html>

Job, *Enigma - hit internetu. BBC przypomniało polski intelektualny wkład w zwycięstwo nad III Rzeszą*, „Gazeta Wyborcza”, 14.07.2015, online: <https://poznan.wyborcza.pl/poznan/1,36001,18357146,enigma-hit-internetu-bbc-przymnialo-polski-intelektualny.html>

Kaźmierska M., *Świat nad przepaścią. Historia Henryka Żygalskiego*, „Gazeta Wyborcza”, 11.12.2014, online: https://poznan.wyborcza.pl/poznan/1,36001,17110712,Swiat_nad_przepascia__Historia_Henryka_Zygalskiego.html

Krywko J., *Brytyjczycy w końcu przyznali, że złamanie Enigmy to zasługa Polaków*, „Gazeta Wyborcza”, 5.08.2004, online: https://wyborcza.pl/1,75398,16428463,Brytyjczycy_w_koncu_przyznali__ze_zlamanie_Enigmy.html

Nawrot R., *Sensacje XX wieku w Poznaniu: Bogusław Wołoszański i Enigma*, „Gazeta Wyborcza”, 7.07.2015, online: https://poznan.wyborcza.pl/poznan/1,36001,18292360,Sensacje_XX_wieku_w_Poznaniu__Boguslaw_Woloszanski.html

Nowicka P., *Kto i jak złamał szyfr Enigmy? John Dermot Turing w Poznaniu o roli poznaniaków w rozszyfrowaniu nazistów*, „Gazeta Wyborcza”, 1.03.2019, online: <https://poznan.wyborcza.pl/poznan/7,36001,24502774,kto-i-jak-zlamal-szyfr-enigmy.html>

Orliński W., *Matematycy potrafią wygrywać wojny. Sprawę Enigmy odtajniono w czasach, w których większość bohaterów już nie żyła*, „Gazeta Wyborcza”, 23.02.2019, online: <https://wyborcza.pl/AkcjeSpecjalne/7,160474,24483753,matematycy-potrafia-wygrywac-wojny-sprawe-enigmy-odtajniono.html>

Piotrowski B., *Misja: rozpracować Enigmę. Jak udało się znaleźć trzech genialnych studentów matematyki, którzy dokonali niemożliwego*, „Gazeta Wyborcza”, 11.03.2019, online: <https://wyborcza.pl/AkcjeSpecjalne/7,160474,24526452,misja-rozpracowac-enigme-jak-udalo-sie-znalezc-trzech.html>

Pospichil A., *Historia Enigmy pełna zniekształceń i mętnych wspomnień. Ten film wyjaśnia, co jest tego przyczyną*, „Gazeta Wyborcza”, 21.11.2019, online: <https://lublin.wyborcza.pl/lublin/7,48724,25433261,historia-enigmy-pelna-zniekształcen-i-mętnych-wspomnien-ten.html>

Wielński B. T., *Wojna szyfrów. Historia wojenna*, „Gazeta Wyborcza”, 19.10.2015, online: <https://wyborcza.pl/alehistoria/1,121681,19042898,wojna-szyfrow-historia-wojenna.html>

Henryk Żygalski (1908 – 1978) <https://dzieje.pl/postacie/henryk-zygalski-1908-1978>

Odnaleziono świadectwo maturalne kryptologa Henryka Żygalskiego <https://dzieje.pl/aktualnosci/odnaleziono-swiadectwo-maturalne-kryptologa-henryka-zygalskiego>

Technikum Energetyczne im. Henryka Żygalskiego w Poznaniu https://energetyk.edu.pl/?page_id=1022

Sudoku 6×6 dla dzieci <https://www.sudokuweb.org/pl/sudoku-latwe-6x6-dla-dzieci>