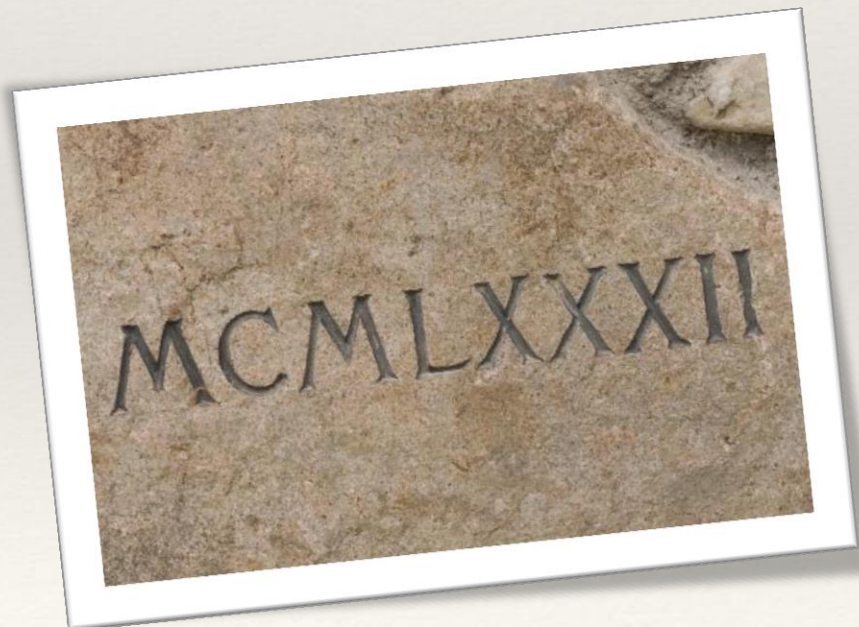


Matematyczne wyzwania w uczeniu się historii



Małgorzata Wojnarowska-Grzebień
MCDN Ośrodek w Krakowie





Z badań IBE wynika...

*W obszarze kompetencji chronologicznych nadal dostrzegalne jest charakterystyczne i błędne rozłożenie akcentów przez nauczycieli przedmiotu: **nacisk na pamięciowe opanowanie dat poszczególnych wydarzeń nie przedkłada się w żadnym stopniu na rozwój umiejętności związanych z myśleniem chronologicznym.***

*Wydaje się również, że **uczniowie nie potrafią wiązać oderwanych od siebie dat w większą, spójną opowieść, co w konsekwencji uniemożliwia im uruchomienie choćby podstawowego myślenia kategoriami poprzedzania i następstwa.***

K. Mrozowski, J. Lorenc, *Umiejętności historyczne absolwentów gimnazjów (2013-2014)*, IBE, Warszawa 2015.

Rzut oka na podstawę programową



Cele ogólne – chronologia historyczna (szkoła podstawowa)

Uczeń:

- odróżnia przeszłość, teraźniejszość i przyszłość;
- **posługuje się** podstawowym określeniami czasu historycznego: **epoka, okres p.n.e., okres n.e., tysiąclecie, wiek, rok;**
- **oblicza upływ czasu** między wydarzeniami historycznymi;
- **umieszcza** procesy, zjawiska i fakty **historyczne w czasie oraz porządkuje je** i ustala **związki przyczynowe i skutkowe;**
- dostrzega zmiany w życiu politycznym i społecznym oraz ciągłość w rozwoju kulturowym.

Wymagania szczegółowe – kl. IV

III Refleksja nad historią jako nauką. Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polega praca historyka;
- **wskazuje sposoby mierzenia czasu w historii i posługuje się pojęciami chronologicznymi;**
- rozpoznaje rodzaje źródeł historycznych;
- odróżnia historię od dziejów legendarnych.

**Z czym przychodzą uczniowie
do IV klasy?**



Czas i liczby – uczniowie po kl. III...

- rozumieją pojęcie **rok** w znaczeniu kalendarzowym oraz jako dwanaście kolejnych miesięcy,
- rozpoznają różne **kalendarze**, znajdują w kalendarzu miesiące, tygodnie oraz dni,
- potrafią **chronologicznie uporządkować daty** w obrębie **jednego miesiąca** oraz **jednego roku**,
- dokonują **prostych obliczeń kalendarzowych** na dniach tygodnia oraz miesiącach w roku,
- stosują określenia: **wcześniej/później**,
- rozumieją relacje typu **starszy/młodszy, o tyle lat starszy/o tyle lat młodszy**,

Czas i liczby – uczniowie po kl. III...

- odczytują i zapisują, za pomocą cyfr, liczby **od zera do tysiąca** oraz wybrane liczby do miliona (np. 1 500, 10 000, 800 000);
- wyjaśniają znaczenie cyfr w zapisie liczby; **wskazują jedności, dziesiątki, setki itd.**,
- **dodają** do podanej liczby **w pamięci** i od podanej liczby **odejmują w pamięci**: liczbę jednocyfrową, liczbę 10, liczbę 100 oraz wielokrotności 10 i 100 (w prostszych przykładach);
- **zapisują datę** np. swojego urodzenia lub datę bieżącą;
- odczytują oraz zapisują **znaki rzymskie co najmniej do XII**

Czas i liczby – największe trudności po kl. III...

- nie mają jeszcze wykształconego rozumienia czasu – wszystko, co wydarzyło się wcześniej niż dziś, było **dawno**,
- orientacja w czasie jest dla dzieci trudna – czas jest **abstrakcyjny**, a nie mają jeszcze rozwiniętego myślenia abstrakcyjnego,
- pojęcia **wiek, era, tysiąclecie** są dla nich abstrakcyjne,
- nie potrafią **dodawać i odejmować sposobem pisemnym**,
- rozpoznawanie **znaków rzymskich** sprawia trudności - odczytują je i zapisują **do XII**.

Tymczasem w podręcznikach...

PRZYKŁAD 1.

Pytanie: Ile lat minęło od założenia Rzymu w roku 753 p.n.e. do upadku cesarstwa zachodniorzymskiego w roku 476?

Obliczenie:

7	5	3				
+	4	7	6			
1	2	2	9	-	1	= 1228

Wyjaśnienie: Od powstania Rzymu do narodzin Jezusa upłynęły 753 lata. Do nich trzeba dodać 476 lat, które minęły od pierwszego roku nowej ery do upadku państwa rzymskiego. Na koniec od wyniku należy odjąć 1.

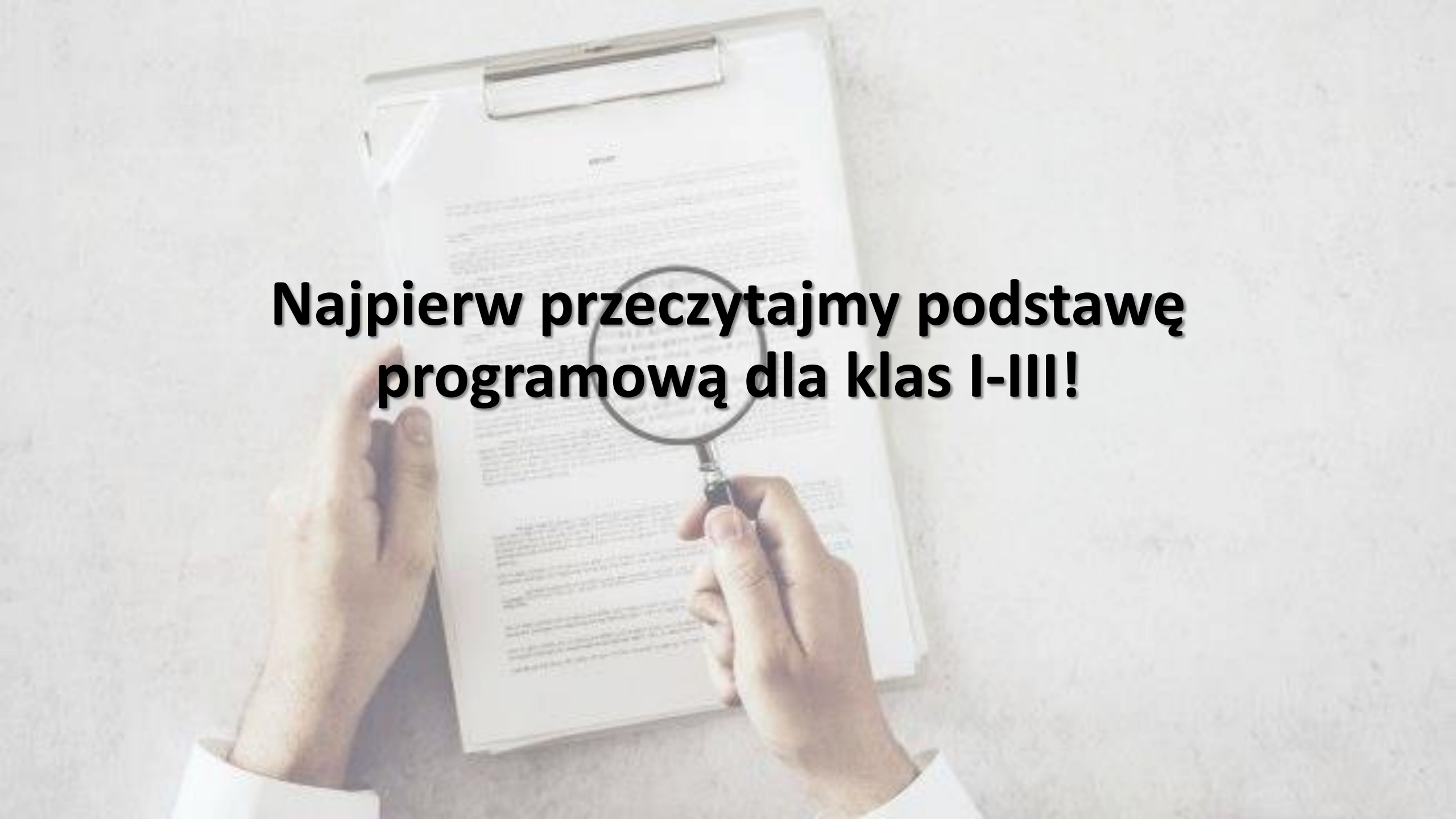
Tymczasem w podręcznikach...

Przykłady poleceń – kl. IV, temat 4 i 5

1. Zapisz w zeszycie podane liczby cyframi rzymskimi: 1, 6, 13, 18, 19, 120, 325, 501.
2. Oblicz, ile lat minęło między podanymi datami:
 - 776 r. p.n.e. i 216 r. p.n.e.
 - 44 r. p.n.e. i 1410 r.
3. I wiek p.n.e. przypada na lata ...

**Co z tego wynika dla nauczyciela
historii (i matematyki)?**



A person wearing a white shirt is shown from the chest down, holding a magnifying glass over a document on a clipboard. The document is held by a silver clip at the top. The person's left hand is on the left side of the document, and their right hand holds the handle of the magnifying glass. The background is a light-colored, textured surface.

**Najpierw przeczytajmy podstawę
programową dla klas I-III!**

Warto rozmawiać! (z koleżanką z I-III)

- Jakie umiejętności matematyczne uczniowie mieli faktycznie opanowane na koniec klasy III?
- Czy zrobili więcej, niż przewiduje podstawa programowa? (to ułatwi nam wprowadzanie pojęć i ćwiczeń związanych z chronologią)
- Z czym mieli trudności (znaki rzymskie? oś liczbowa?)

Nie kumulujmy ćwiczeń z chronologii na początku klasy IV!

Poćwiczmy na pierwszych lekcjach tylko:

- zapisywanie i odczytywanie znaków rzymskich od I do XXI,
- przyporządkowanie dat do wieków, ale tylko do bieżącego stulecia (XXI).
- niech wykonują tylko proste obliczenia, np. w zakresie nieodległych wydarzeń z ich życia, czy życia ich najbliższych,
- nie róbmy ćwiczeń polegających na obliczaniu upływu czasu między datami trzy- i czterocyfrowymi

Nie kumulujmy ćwiczeń z chronologii na początku klasy IV!

- Nie wprowadzajmy na początku klasy IV wszystkich pojęć związanych z chronologią.
- Zaczniemy od pojęcia **wiek**, które są w stanie sobie przyswoić.
- **Era i epoka** – to na początku zbyt trudne, abstrakcyjne. Po co na tym etapie wprowadzać p.n.e?

Warto rozmawiać! (z matematykiem)

Korelujmy, stopniujmy trudności!

- Kiedy wprowadza kolejne liczby rzymskie?
- Kiedy uczniowie opanowują dodawanie i odejmowanie sposobem pisemnym?
- Kiedy poznają liczby ujemne i dokonują na nich obliczeń?

Może mnemotechniki?

Lubię

Czas

Dobrze

Mierzyć

Lody

Czekoladowe

Dobrze

Mrożone

L po rzymsku to **50**

C oznacza **C**ałe **100**

Dużo – **500**,

Mnóstwo – **1000**

No i o to właśnie szło!

(autorka: Hanna Jakubek)

Może notowanie graficzne?



Co nowego w kl. V?

- Utrwalamy pojęcie **wiek**, wzbogacając go określeniami ***początek wieku, koniec wieku, półwiecze*** itp.
- Wprowadzamy pojęcia ***era, przed naszą erą, epoka***.
- Porównujemy oś liczbową i oś czasu.
- Ćwiczymy na osi czasu daty **p.n.e.**
- Ćwiczymy **obliczanie upływu lat na pograniczu er.**

Co nowego w kl. VI?

- Doskonalimy umiejętność operowania pojęciami: **wiek, półwiecze, dziesięciolecie/dekada**.
- Podnosimy stopień trudności ćwiczeń w obliczaniu upływu czasu między wydarzeniami i operowaniu datami.
- Zaczynamy **synchronizować** wydarzenia w Polsce i innych krajach.
- Stale wiążemy fakty z realiami epoki, pokazujemy zmiany zachodzące w różnych sferach życia.

Co nowego w kl. VII i VIII?

- Nie przybywa już nowych pojęć z zakresu chronologii.
- Doskonalimy umiejętność operowania znanymi miarami czasu i związkami czasowymi.
- **Podnosimy stopień trudności ćwiczeń i zwiększamy ich złożoność – szeregi wydarzeń, ciągi przyczynowo-skutkowe, zmiany w różnych sferach życia, odróżnianie realiów epoki, łączenie chronologii z mapą i obrazem itp .**
- Synchronizujemy wydarzenia w Polsce i innych krajach.

Szkoła ponadpodstawowa - chronologia historyczna

Uczeń:

- 1) porządkuje i synchronizuje wydarzenia z historii powszechnej oraz dziejów ojczystych;
- 2) dostrzega zmienność i dynamikę wydarzeń w dziejach, a także ciągłość procesów historycznych i cywilizacyjnych.

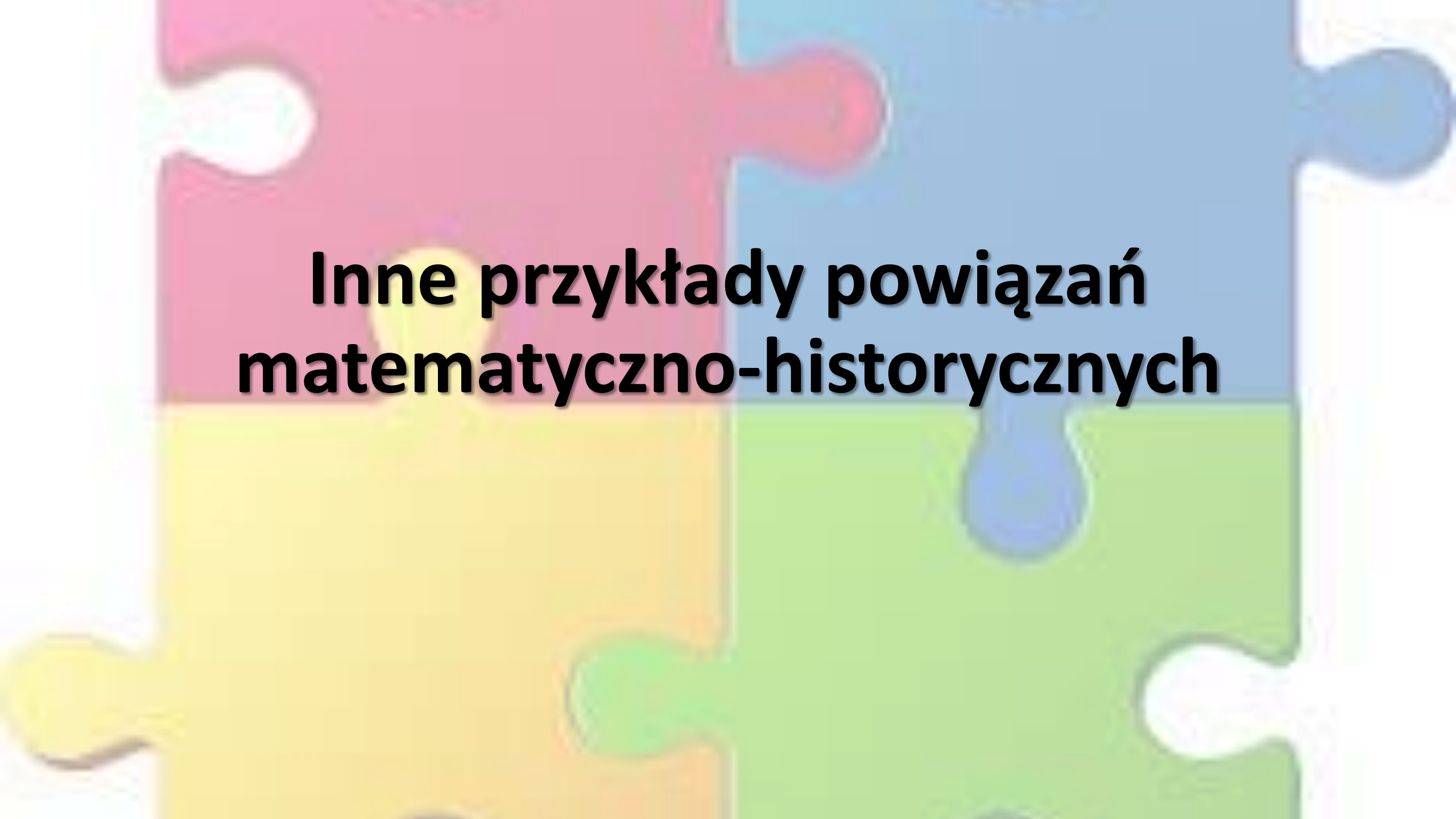
A może projekty z chronologią i osią czasu w tle?

- *Tropimy rzymskie znaki.*
- *Najważniejsze wynalazki w dziejach ludzkości.*
- *Polscy nobliści i ich osiągnięcia.*
- *Największe odkrycia medycyny, z których korzystamy do dziś.*
- *Wielkie religie.*
- *Style w architekturze na przykładzie obiektów z naszego regionu.*
- *Historia komputera.*
- *Polscy mistrzowie olimpijscy.*
- *Najważniejsze wydarzenia w historii naszej szkoły/ naszej miejscowości.*
- ...

Więcej na warsztatach dla nauczycieli historii (forma 25 z Informatora)

CHRONOLOGICZNE ŁAMIGŁÓWKI

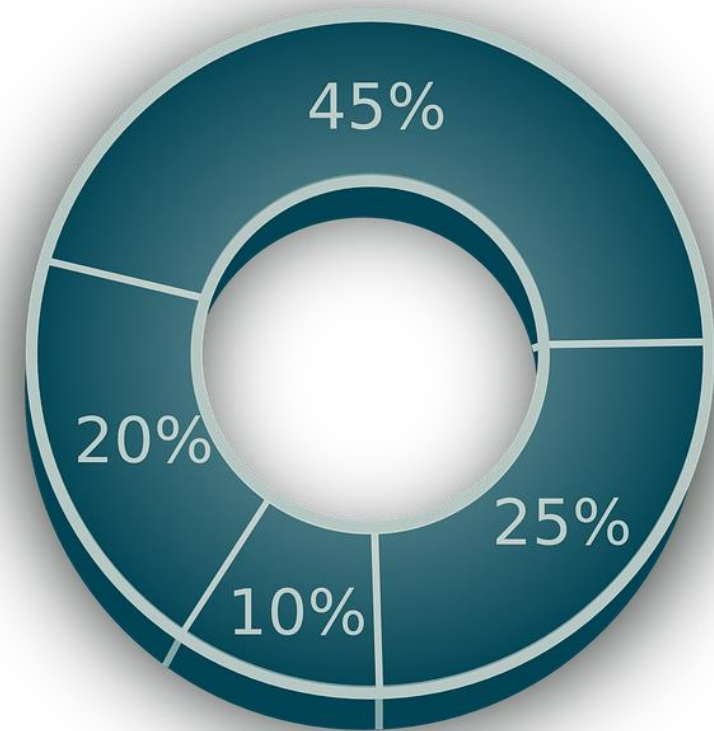
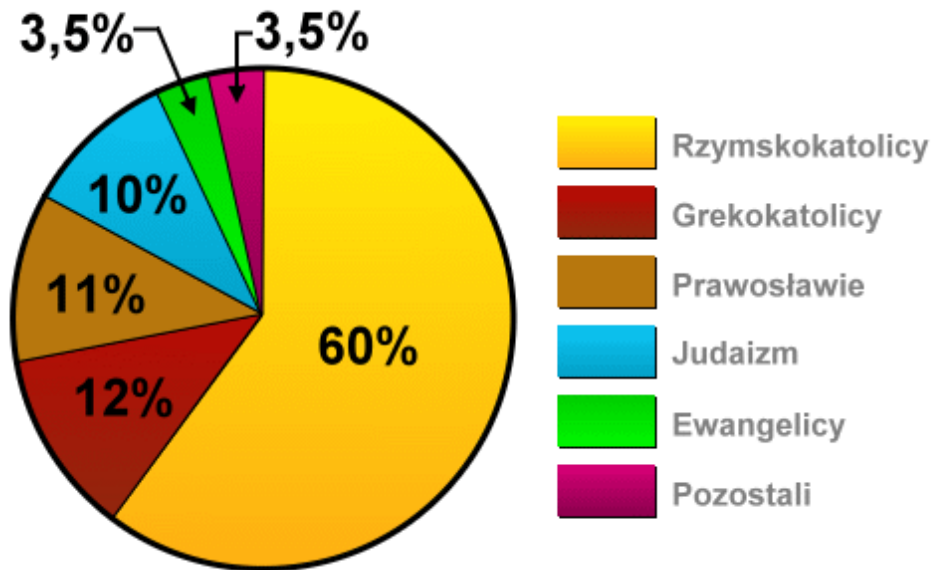
- Ośrodek w Nowym Sączu – 25 listopada 2021,
- Ośrodek w Krakowie – 2 grudnia 2021,
- Ośrodek w Tarnowie – 22 lutego 2021,
- Ośrodek w Oświęcimiu – 10 marca 2022.



Inne przykłady powiązań matematyczno-historycznych

STRUKTURA WYZNANIOWA

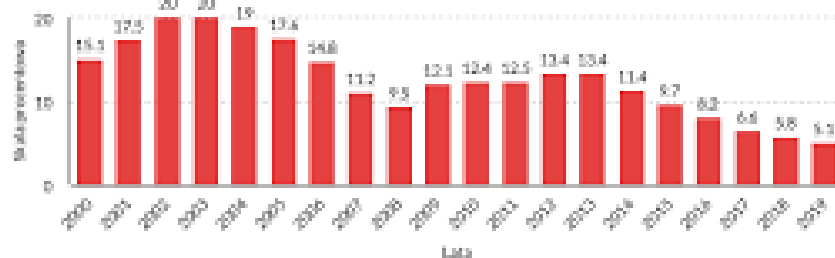
w latach 1919-1939

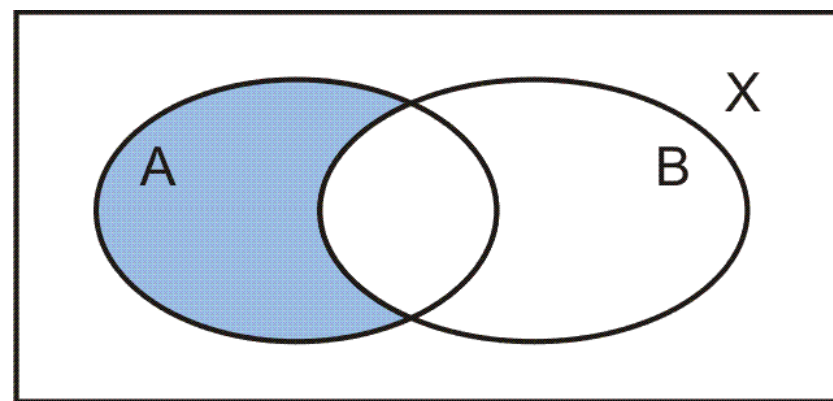
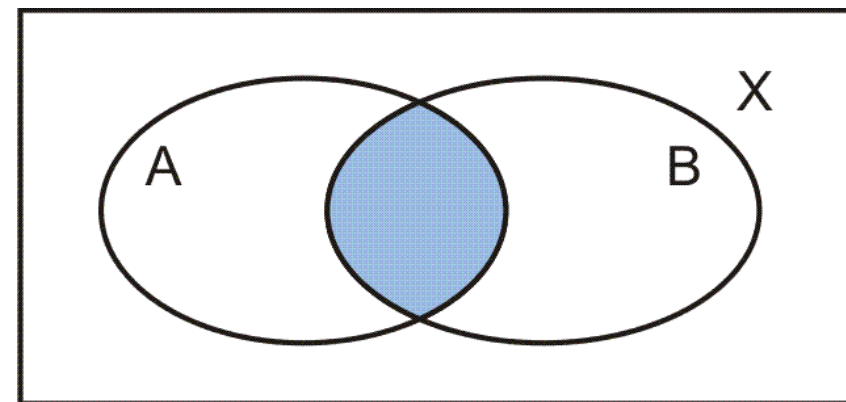
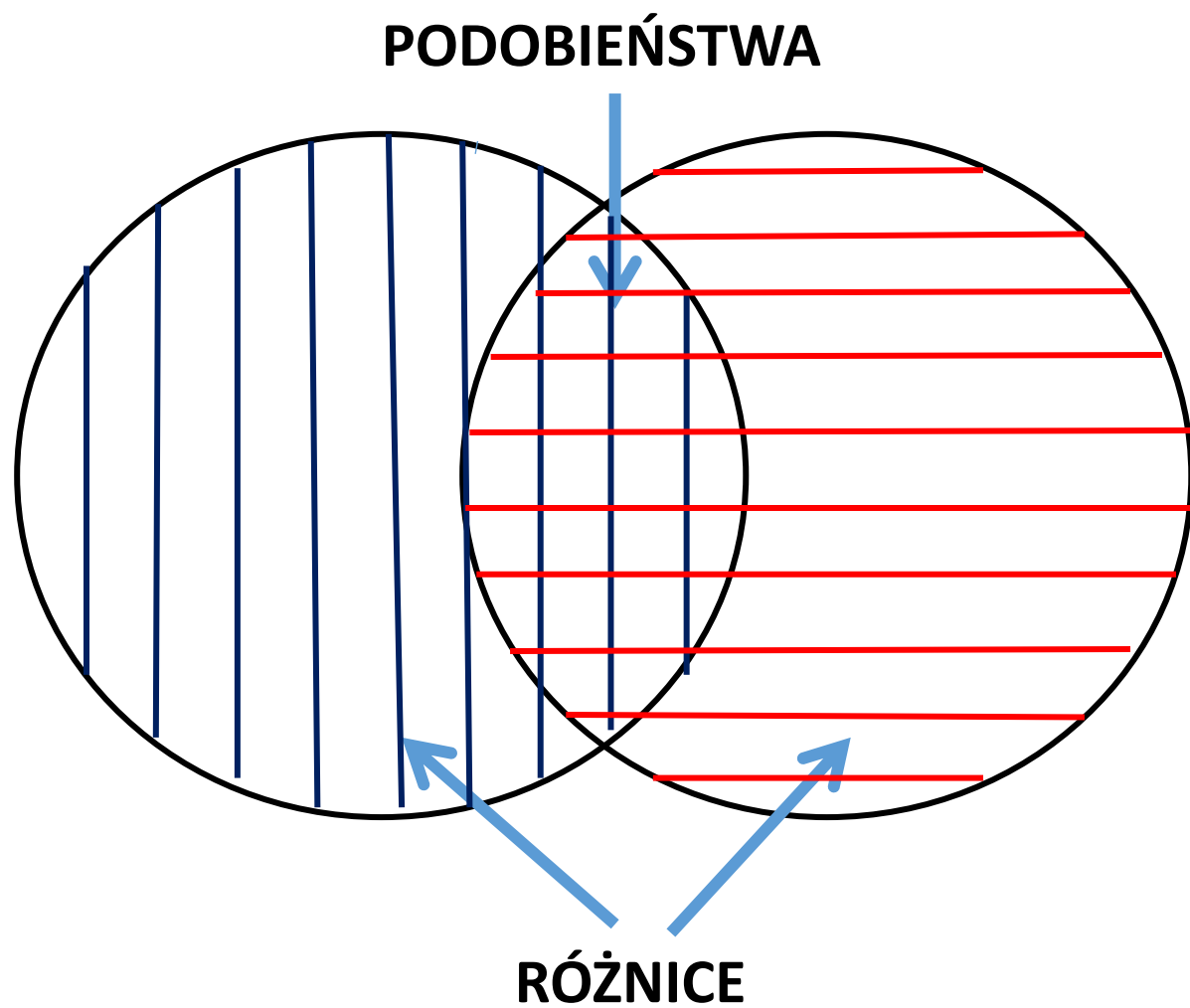


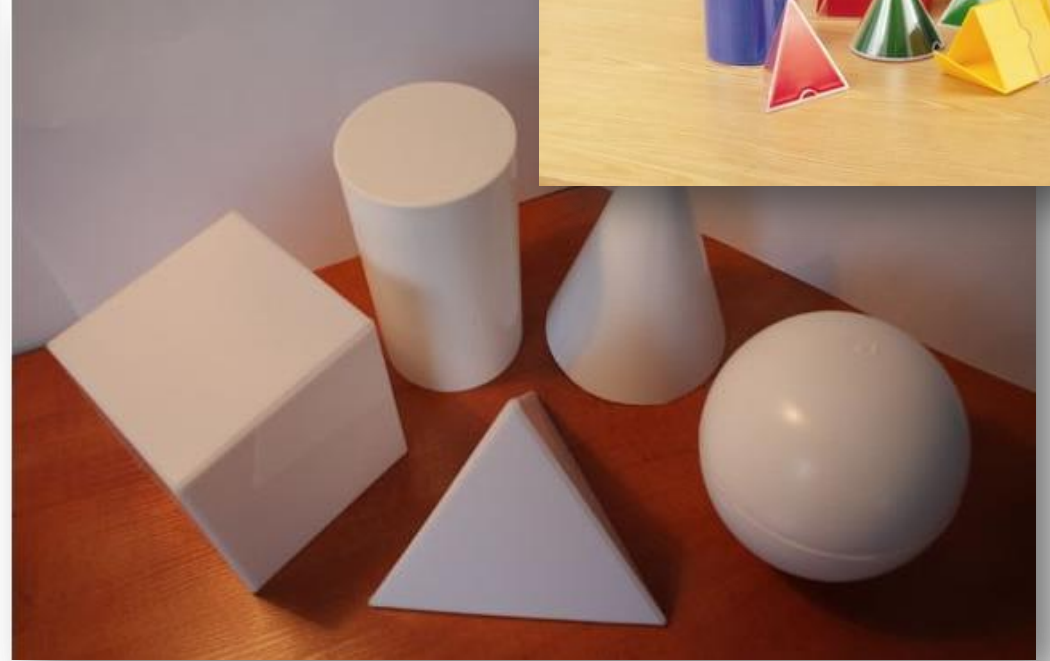
Bezrobocie w Polsce

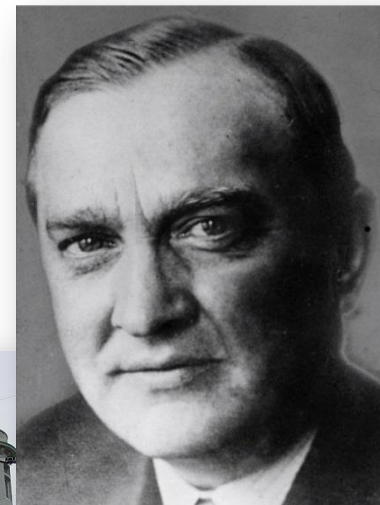
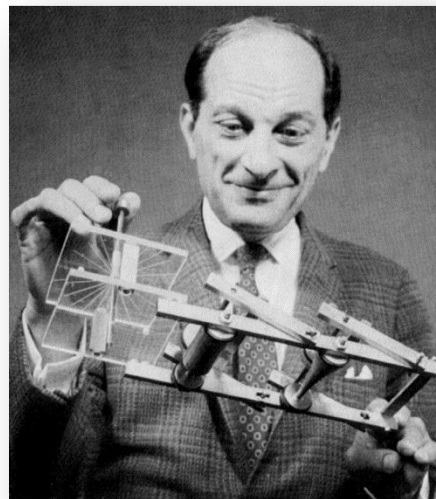
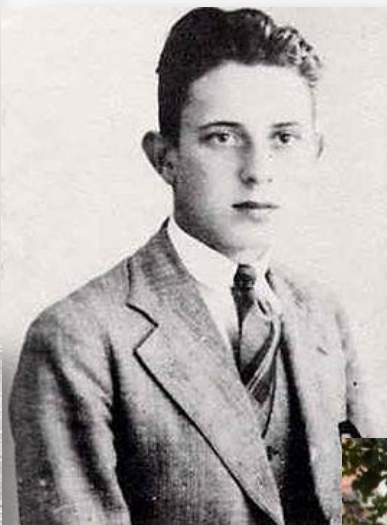
w okresie 2000-2019

*Źródło: dane są pobrane ze strony internetowej Stat.gov.pl







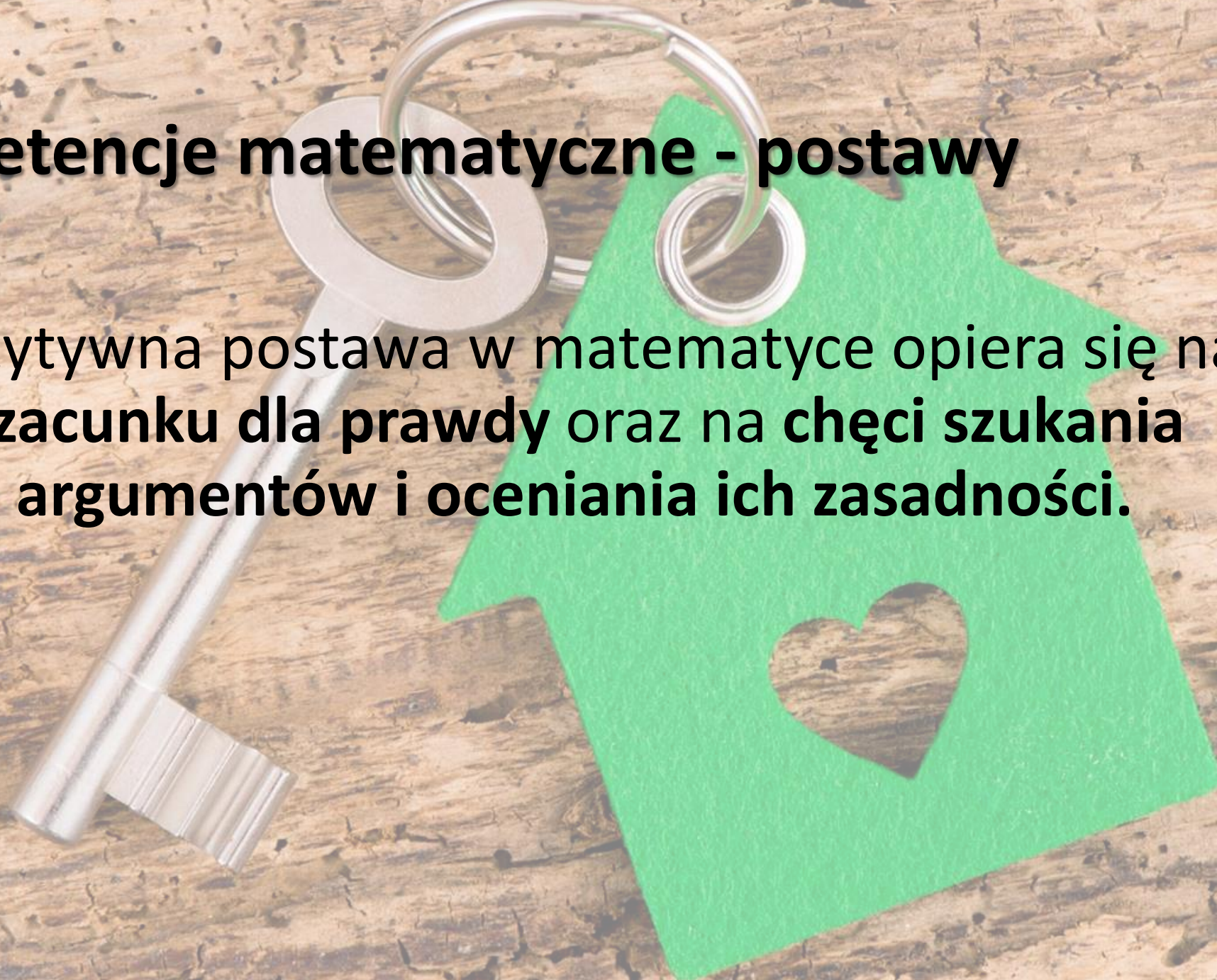


A silver key and a green house-shaped tag with a heart cutout are placed on a wooden surface. The tag is shaped like a house with a heart cutout in the center. The key is a standard silver key. The text "KOMPETENCJE KLUCZOWE" is overlaid in the center.

KOMPETENCJE KLUCZOWE

Kompetencje matematyczne - postawy

Pozytywna postawa w matematyce opiera się na **szacunku dla prawdy** oraz na **chęci szukania argumentów i oceniania ich zasadności**.



„Wespół w zespół” – historycy z matematykami

***Ludzie pracujący
razem jako grupa
potrafią dokonać
rzeczy, które nie śniły
się nikomu z osobna.***

F. D. Roosevelt



DZIĘKUJĘ!



m.wojnarowska@krakow.mcdn.edu.pl

tel. 12 26 13 141