



## MATEMATYKA INTEGRUJE

Z wszystkich klas mocne zespoły  
Rozpoczęły dzień wesoły  
Indywidualnie, w grupach, w parach  
Zdarzyło się, że wszyscy naraz!

Schowane są powiedzenia  
Więc szukamy przyjaciela  
Na drzwiach też zadania wiszą  
„Bardzo trudne” – dzieci piszą

Obok 207 sami matemaniacy  
Wszyscy gotowi do ciężkiej pracy  
Dzieci budują, dzieci malują  
Nieliczni z telefonami po szkole się snują

Zmęczeni ci, co marzą o  $\pi$ stacji  
Biegają, mierzą, pytają – szukają informacji  
Що це може бути? – zamiast w słownik wbijać wzrok  
Lepiej poprosić kolegę z Ukrainy stojącego obok

Nauczyciele wszystko wymyślili  
Matematyka integruje – uczniowie potwierdzili  
Na szczegóły przyszedł czas  
Lektura z pewnością wciągnie was!

### Organizatorzy:

Zespół RJMJR, czyli Renata Musiał, Joanna Raszczuk, Maria Subik, Joanna Świerzko i Robert Ostrowski.

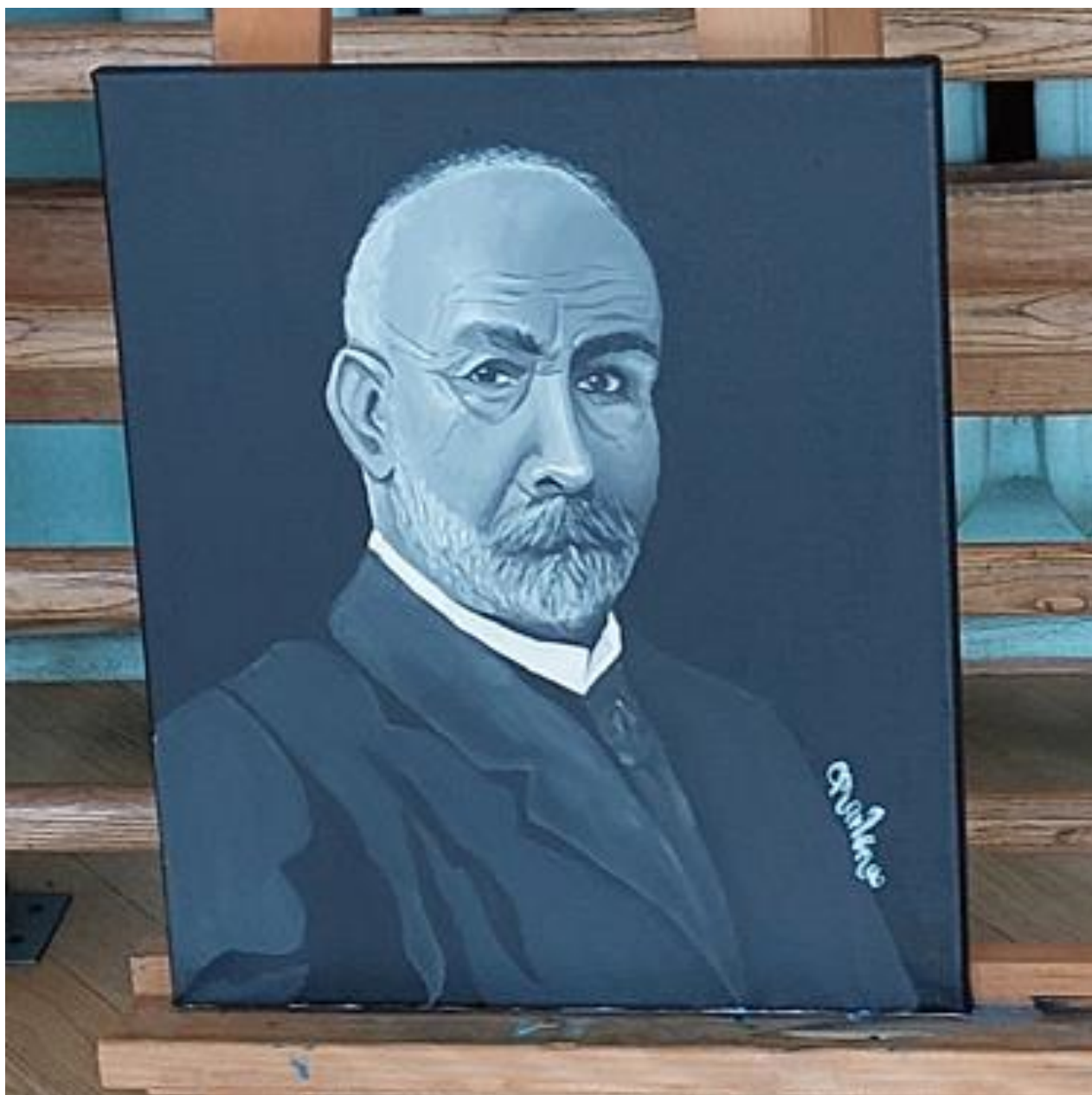
Uczennice: Maja Czarna, Lena Staniszevska, Emilka Hoszowska i Milena Bik.

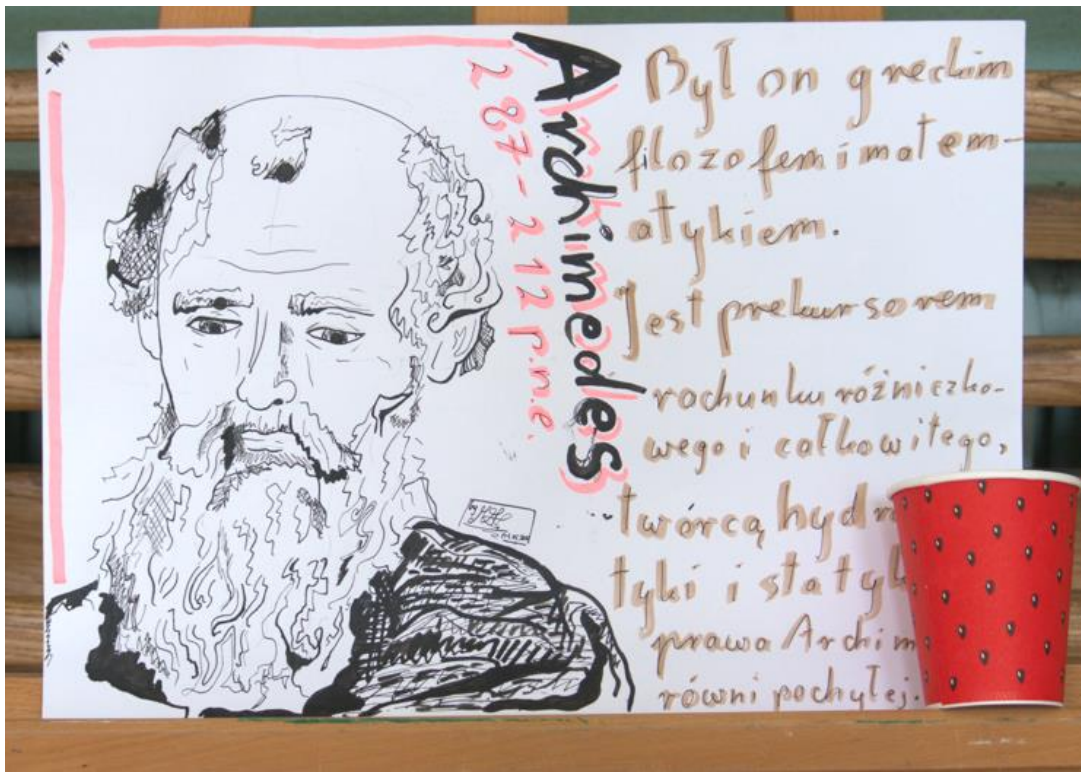


Oto zadania, z którymi musieli się mierzyć uczestnicy:

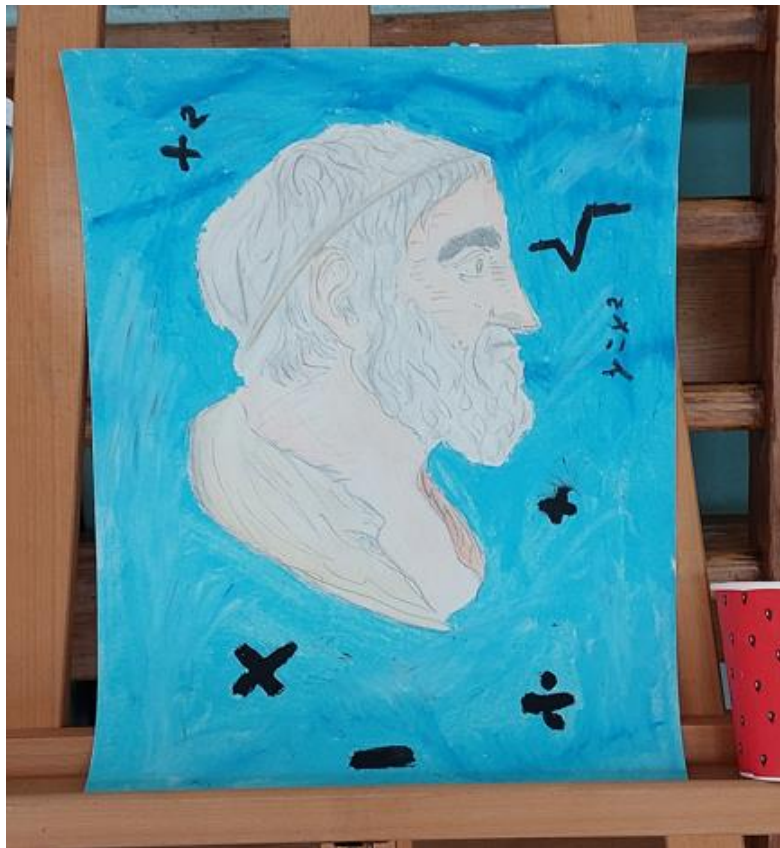
Zadanie 1. 🙌👉😊

Konkurs na portrety znanych i nieznanych matematyków. Z zadania wszystkie klasy wywiązały się w 100%. Zobaczcie efekty:




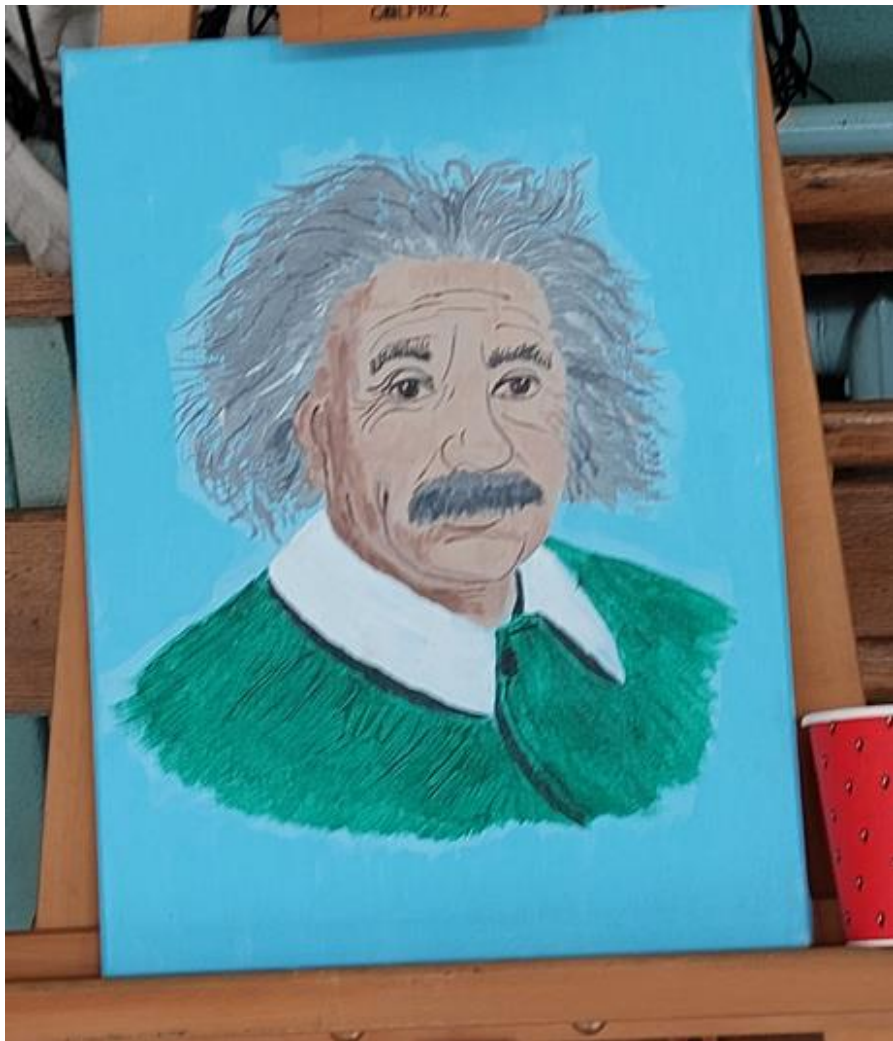






$2+2=$     $\div$     $\times$     $10 \cdot 2 = 20$     $5 \cdot 5 = 25$   
 HUGO Dyonizy Steinhaus  
 $97-63$     $2:2=$     $+$   
 $25:6=$     $\frac{5}{10}$     $\times$   
 $\frac{1}{2}$     $3+3=6$   
 $5 \cdot 4 = 20$     $89 \cdot 8 =$   
 Hugo Dyonizy Steinhaus  
 $2+2=$

(Handwritten notes in various boxes and colors, including mathematical concepts and definitions.)







# GEORG CANTOR

$\angle$      $\perp$   
 $+$      $=$   
 $\sqrt{\quad}$      $\cdot$   
 $\leq$      $<$   
 $\neq$      $\approx$   
 $\geq$   
 $\infty$      $=$   
 $\neq$      $\pi$

Georg Cantor zrodil sa v 1845 roku v Posenbergu, dnes mesto Berlín. Tento mladý muž mal veľké nadanosti. Keď bol ešte malý, objavil sa v ňom zvláštny talent. Keď sa naučil čítať, okamžite bol schopný samostatne naučiť sa ďalšie jazyky. Keď bol v škole, objavil sa v ňom veľký záujem o matematiku a fyziku.

Keď mal 11, bol prepustený do školy v Hannoveri. Počas štúdií v Hannoveri, objavil Cantor základnú pravdu. Táto pravda prepomená na 1870.

Prvýkrát objavil svoj záujem o matematiku, keď sa naučil o množinách v Karlsruhe. Keď mal 18, bol prepustený do školy v Hannoveri v Hannoveri. V roku 1866, bol prepustený do školy v Hannoveri. Keď mal 21, bol prepustený do školy v Hannoveri.

V 1872 roku, objavil základnú pravdu. Táto pravda prepomená na 1870.

V 1873 roku, objavil základnú pravdu. Táto pravda prepomená na 1870.

V 1874 roku, objavil základnú pravdu. Táto pravda prepomená na 1870.

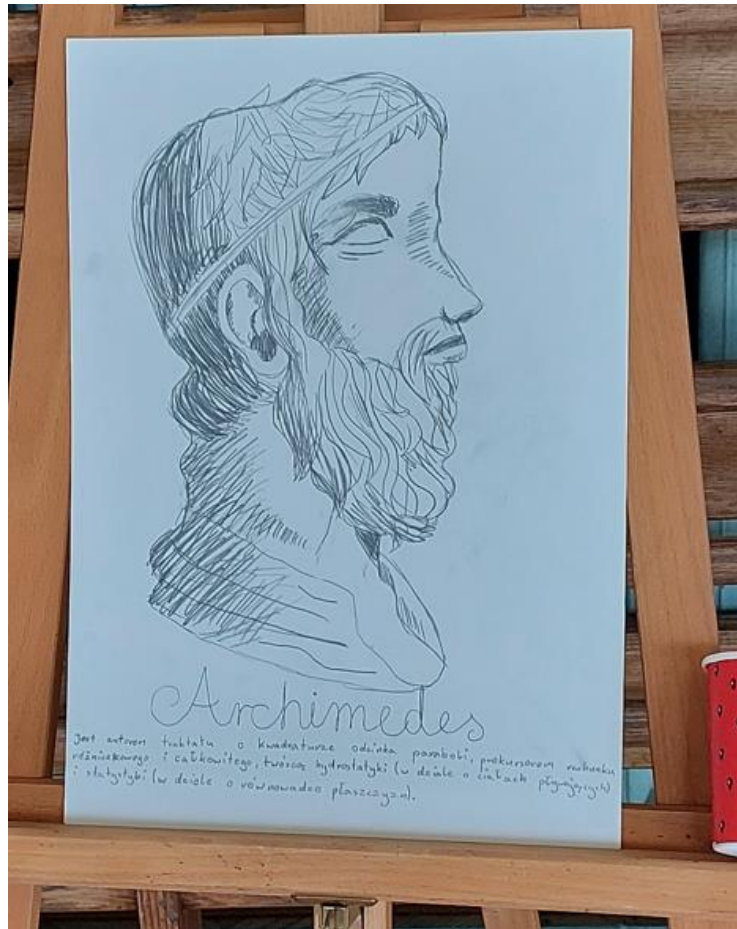
Emmy Noether



Stefan Banach

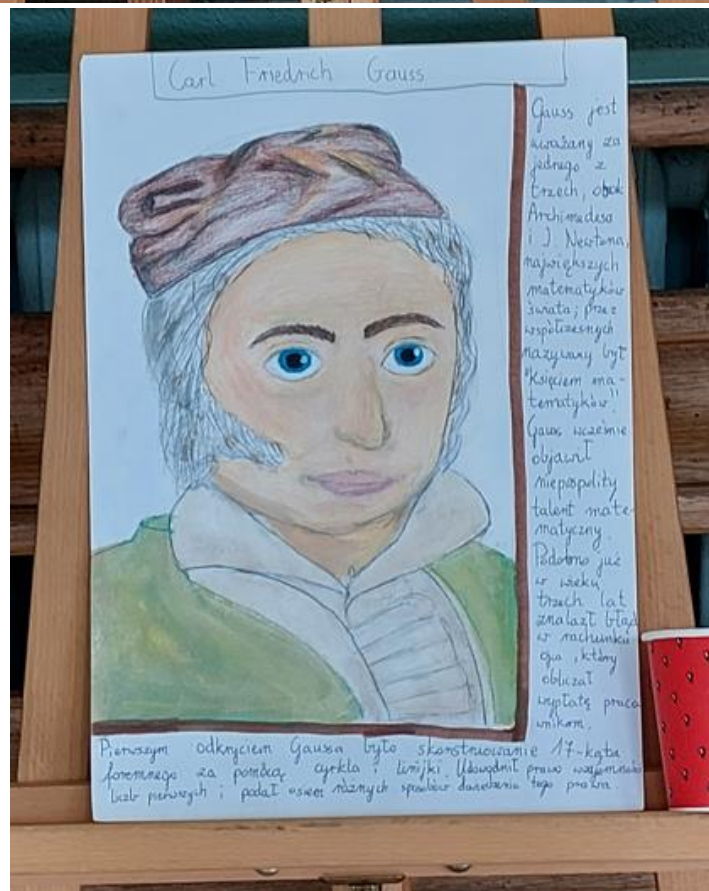






## Archimedes

Jest autorem traktatu o kule i cylindrze odcinka paraboli, przekrojem wulkanu wulkanicznego i całkowitego, twórcą hydrostatyki (w dziele o cięciwach pływających) i statyki (w dziele o równowadze płaszczyzn).



## Carl Friedrich Gauss

Gauss jest uważany za jednego z trzech, obok Archimidesa i J. Newtona, najwspanialszych matematyków świata; przez współczesnych nazywany był "księciem matematyków". Gauss niezwykle objawił niespodziany talent matematyczny. Podobno już w wieku trzech lat znalazł błąd w rachunku ojca, który oblażił i przestał pracować w domu.

Pierwszym odkryciem Gaussa było skrócenie czasu 17-letniego Jozefa za pomocą cykla i linijki. Udowodnił prawo wzmocnienia linii prądowych i pisał ośmiu różnych sposobów dokończenia tego problemu.

# PITAGORAS

- ur. ok. 572 p.n.e. - grecki matematyk z Samos

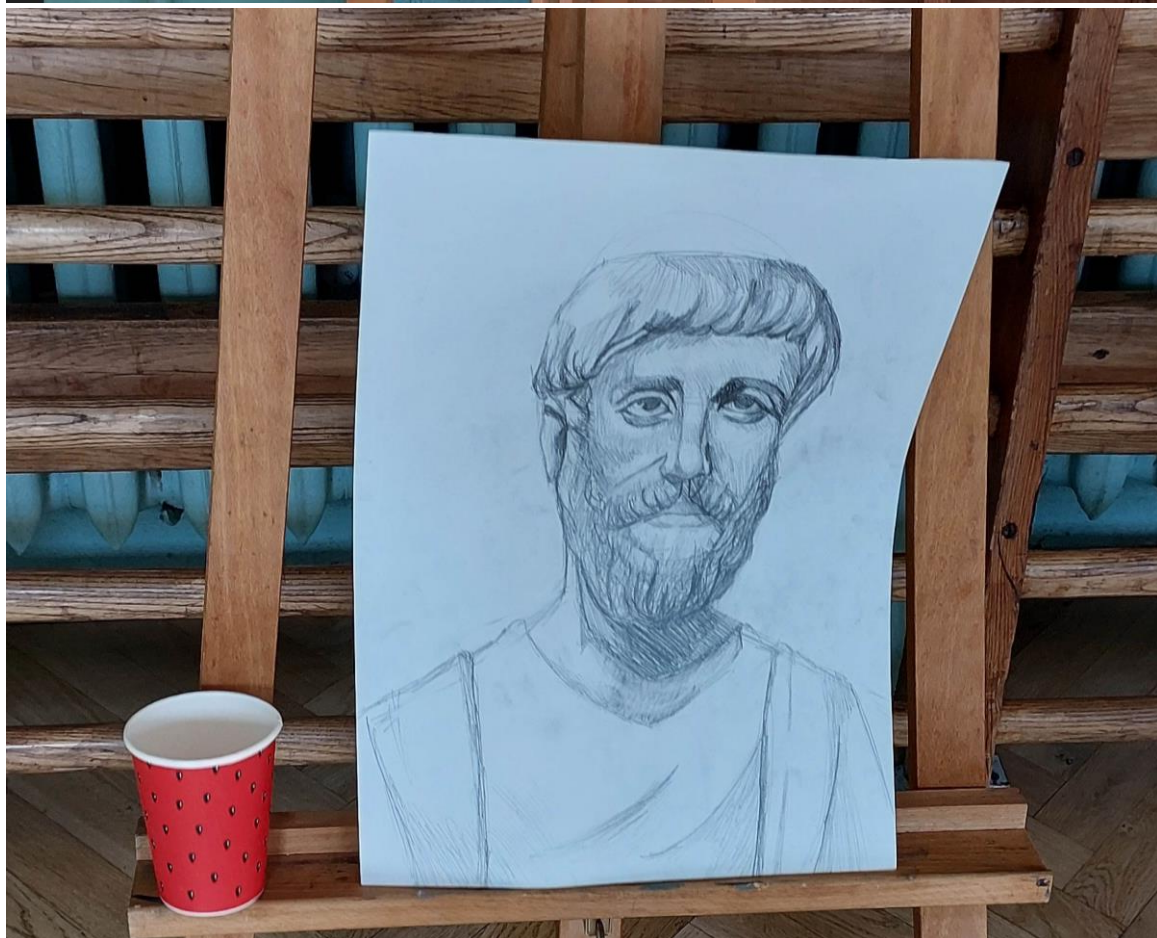
**TWIERDZENIE:**  
 suma kwadratów długości przyprostokątnych  
 w trójkącie prostokątnym równa jest kwadratowi  
 długości przeciwprostokątnej tego trójkąta

$a^2 + b^2 = c^2$

lub inaczej:  
 suma pól kwadratów zbudowanych  
 na przyprostokątnych trójkąta równa się  
 polu kwadratu zbudowanego na przeciwprostokątnej

$P_1 + P_2 = P_3$

Pitagoras



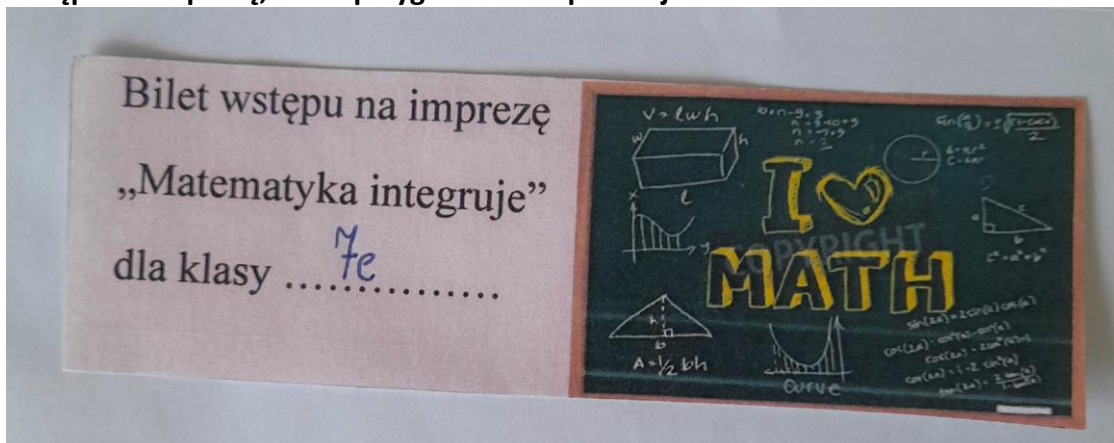
Zauważyliście pewnie stojące przy każdym portrecie kubeczki, które służyły do wrzucania cukierków, którymi uczniowie „nagradzali” najlepsze wykonania portretów. Być może portrety Cantora i Einsteina otrzymałyby więcej niż 14 cukierków, ale 17 cukierków w niewyjaśniony sposób znalazło się w żołądkach widzów.



### Zadanie 2.



Kolejne zadanie, to Wstępny Integracyjny Egzamin WINTEG, który nie do końca był udany – sprzęt odmówił współpracy, a bez tego nie było zabawy. Jednak wszyscy otrzymali bilety wstępu na imprezę, które przygotował zespół Maja – Milena.



### Zadanie 3.



W dzień poprzedzający zmagania konkursowe Maja Czarna, Lena Staniszevska, Emilka Hoszowska i Milena Bik ukryły w szkole powiedzenia w języku ukraińskim. W każdym powiedzeniu ukryta była liczba. Zadaniem zespołów klasowych było odnalezienie powiedzeń, przetłumaczenie ich na język polski i złożenie w specjalnie przygotowanych kopertach w Centrum Dowodzenie Projektem, czyli w gabinecie dyrektora. Jak trudne było to zadanie niech świadczy fakt, że na 40 powiedzeń zostało odnalezionych i przetłumaczonych najwięcej 16 powiedzeń. Brawo 7d! Ciekawe, czy wam uda się odgadnąć jakie powiedzenia polskie są zapisane w języku ukraińskim:

$\pi$  разів око,  
Найважчий перший крок,  
Дві голови краще, ніж одна,  
Числа правляють світом,  
Одна ластівка весни не робить,  
Тому дано два вуха й один язик, щоб менше можна було говорити, а більше чути.



Eksperci polsko-ukraińscy, niektóre powiedzenia przetłumaczyli w nieoczekiwany sposób i tak, np. powstały nowe powiedzenia: Jedna jaskółka nie skacze, czy lepszy biedny koń niż brak konia. I to się nazywa kreatywność!



#### Zadanie 4.



Drzwiowe zadania – to było wyzwanie! Pani Joanna sprawdzając zadania zadała pytanie – Kto to wymyślił? – Jednak nikt się nie przyznał. Dalsze poszukiwania autora tych zadań nie przyniosły rezultatu. Uczniowie poradzili sobie z nimi całkiem nieźle, zwłaszcza zespół uczniów klasy 8c, który uzyskał 16 punktów.

Czy zadania były trudne? Oto przykłady:

- ☺ *Czy twój włos powiększony na grubość milion razy będzie grubszy niż twoja ręka?*
- ☺ *Proxima Centauri (proxima - łac. najbliższa), zwana również Alfa Centauri C, to gwiazda położona najbliżej Słońca. Należy do układu Alfa Centauri i znajduje się w gwiazdozbiore Centaura. Została odkryta przez Roberta Innesa w 1915 roku i była to wtedy najślabiej świecąca znana gwiazda. Odległość od Ziemi wynosi 4,22 ly. Oblicz, ile to kilometrów.*
- ☺ *Gdyby ziarenka maku ułożyć na równiku jedno obok drugiego tak, aby tworzyły linię ciągłą, to iloma wagonami o ładowności 22 tony musielibyśmy przewieźć ten mak?*
- ☺ *Ryjkonos malutki waży maksymalnie 2 gramy i jest najmniejszym nietoperzem świata.*



*Ile ryjkonosów malutkich należy postawić na wadze, aby zrównoważyć wagę slonia afrykańskiego (Loxodonta africana) najcięższego zwierzęcia lądowego świata?*

#### Zadanie 4.



Kolejnym zadaniem były zawody bujnej wyobraźni. Що це може бути?

Zadaniem uczniów było wymyślenie określeń żyroskopu i prodiża. Jeśli macie z tym kłopoty, to poniżej podajemy poprawne definicje:



**Żyroskop:**

- ☺ to lornetka do oglądania żyraf z kosmosu,
- ☺ teleskop do wyszukiwania żyraf. Służy do odnajdywania tych zwierząt w otchłani sawanny. Jest najczęściej wykorzystywany przez przyrodników do obliczania zagęszczenia żyraf na 1 m kwadratowy,
- ☺ kula, do której wsadza się człowieka i się obraca,
- ☺ to są ogromne okulary żyrafy,
- ☺ mikroskop, pod którym ogląda się żyrafy,
- ☺ automatyczna szyja żyrafy,
- ☺ to jest takie coś jak mikroskop, tylko do badania żwiru i dodatkowo też jest zbudowany z żwiru,
- ☺ urządzenie, do którego wkłada się człowieka jak do kołowrotka i biega jak chomik lub się kręci.

Zdaniem szkolnych kreatorów, na pewno nie jest to urządzenie do pomiaru lub utrzymywania orientacji przestrzennej.



**Prodiż:**

- ☺ jest to zwierzę, które wygląda jak pantera, żuraw oraz słoń, lecz tą nazwą można też nazywać brodę dla kobiet,
- ☺ turbodżem,
- ☺ służy do paraliżowania osób, które nie znają tabliczki mnożenia,
- ☺ specjalnie produkowany niebieski ryż wykorzystywany w domach kuchni indyjskiej. Ciekawostka: ryż jest w kształcie sześciangu,
- ☺ super ekstra zestaw do podróżowania po świecie, kosmosie i galaktyce.

Zdaniem szkolnych kreatorów, nie jest to sprzęt kuchenny, składający się z metalowego naczynia oraz z pokrywy wyposażonej w wizjer służący do pieczenia ciasta i mięsa.

**Zadanie 5.**



**Maraton Matematyczny. Uff!!!**

W maratonie wzięło udział 250 uczniów z 16 klas! Uczniowie startowali parami, które zmieniały się co 15 minut. Pod salą 207 tłoczył się tłum spragnionych matematyki uczniów w oczekiwaniu na rozpoczęcie maratonu. Punktualnie o 9:00 pierwsze pary rozpoczęły pracę

z zadaniami wymagającymi nie tylko sprawności rachunkowej, ale również logicznego myślenia i sprytu. Najwięcej zadań w ciągu 150 minut rozwiązali poprawnie uczniowie klasy 6a – 53 zadania. Brawo!

Oto przykładowe zadania:

- ☺ Wnuczek ma tyle miesięcy, ile dziadek ma lat. Razem mają 65 lat. Ile lat ma dziadek, a ile wnuczek?
- ☺ Staw zarasta rzęsą. Co dwa dni podwaja się obszar rzęsy. Staw zarósł w ciągu 64 dni. Którego dnia zarośnięta była połowa stawu?
- ☺ Jedno jajko gotuje się 3 min. Ile gotuje się 5 jajek?
- ☺ Czworo ludzi witało się przez podanie ręki. Ile było uścisków dłoni?
- ☺ Od jakiej liczby należy odjąć (-9) aby otrzymać zero?
- ☺ Trzy kury w ciągu trzech dni znoszą trzy jajka. Ile jajek zniesie 12 kur w ciągu 12 dni?
- ☺ Ile końców ma sześć i pół kija?
- ☺ Ile razy możesz odjąć 1 od 100?
- ☺ Zofia ma 5 córek, a każda z nich ma brata. Ile dzieci jest w tej rodzinie?

Zadanie 6.



Podchody, czyli poszukiwanie pistacji ukrytych w **ΠSTACJI**.

Zadaniem uczniów było wykonanie zadań i znalezienie klucza do miejsca ukrycia pistacji. Spróbujcie rozwiązać niektóre zadania:

**Zadanie 4**

Odpowiedzcie na następujące pytania:

1. W którym roku powstała Szkoła Podstawowa nr 4?
2. Kto był pierwszym dyrektorem szkoły?
3. W którym roku nadano szkole imię Jana Matejki?
4. Oblicz sumę roku powstania szkoły i roku nadania jej imienia

**ZAPAMIĘTAJcie trzecią literę imienia dyrektora i cyfrę setek liczby obliczonej w punkcie 4.**

O następne zadanie poproście **Πstacjowy Patrol**

---

**Zadanie 5**

Obliczcie wartość wyrażenia  $\frac{(a+b)(c+d)}{n} =$ , jeżeli

**a** – liczba nauczycieli wychowania fizycznego

**b** – liczba sal lekcyjnych na I piętrze

**c** – liczba schodów przed głównym wejściem do szkoły

**d** – liczba wszystkich uczniów w szkole

**n** - liczba pań sprzątających



**ZAPAMIĘTAJCIE** cyfrę dziesiątek wyniku  
Następne zadanie w gabinecie dyrektora

#### Zadanie 7

Ile jest wszystkich książek w obu szkolnych bibliotekach?

**ZAPAMIĘTAJCIE** cyfrę setek tej liczby.

O następane zadanie poproście  $\pi$ stacjowy Patrol

#### Zadanie 8

Zapisać ułamek zwykły, którego licznikiem będzie liczba dziewcząt w szkole, a mianownikiem liczba chłopców. Zamienić ułamek zwykły na dziesiętny.

**ZAPAMIĘTAJCIE** cyfry stojące na drugim, czwartym i szóstym miejscu po przecinku w tej liczbie.

Następne zadanie w sali 308 u Pani Joanny Świerzko

#### Zadanie 9

Jak wysoki byłby stos, gdyby wszystkie książki znajdujące się w szkolnej bibliotece ułożyć jedna na drugiej. Przyjmijcie średnią grubość książki 1,5 cm. Wynik zapiszcie w metrach.

Czy ten stos byłby wyższy niż Sky Tower? TAK/NIE

**ZAPAMIĘTAJCIE** odpowiedź na to pytanie













Następne zadanie w sali 209 u Pani Renaty Musiał

Ostatnim zadaniem było złamanie szyfru. Poprawnie rozwiązały wszystkie zdania, złamały szyfr i tym samym zdobyły pudełko z pistacjami Dominika Bożek i Maja Wójcik z klasy 8a!
















W tym dniu nie zabrakło również innych atrakcji, ale pewnie chcecie wiedzieć kto wygrał. Zanim jednak podamy wyniki, poczytajcie, jak uczniowie ocenili projekt. Zapytaliśmy:

### Czego się nauczyli:

-  współpracy,
-  że wspólne zadania integrują, że zbyt duży stres wyłącza myślenie,
-  że 5 jajek gotuje się tyle samo co 1 jajko,
-  szybkiego myślenia,
-  koncentracji, prezentowania swojego stanowiska, odwagi,
-  logicznego i szybkiego myślenia,
-  żeby cenić czas,
-  organizacji pracy zespołowej,
-  niczego, ponieważ było duże zamieszanie,
-  określić wzrokiem, ile coś ma litrów albo po dotyku, ile coś waży,
-  że do kierowania zespołem potrzebna jest wiedza, możliwość zadawania pytań,
-  jak współpracować i dobrze się bawić.

### Co im się szczególnie podobało (i to mamy zamiar powtórzyć w przyszłym roku)

-  budowanie i podchody,
-  podchody i konkurs kreatywny, maraton,
-  zaangażowanie uczniów, szukanie zadań, podchody, dobra zabawa,
-  zajęcia kreatywne, szukanie powiedzeń i maraton,
-  krzyżówka, podchody i praca w parach,
-  brak lekcji, konkurs kreatywny, maraton,
-  luźniejsze lekcje i samodzielność,
-  budowanie wieży, wolne lekcje, kreatywność, czas z przyjaciółmi (chyba tym, którzy podpierali ściany)
-  konkurs na kreatywność i praca w grupach,
-  wszystko było fajnie zrobione, inicjatywa, sam pomysł i zadania, podchody, konkurs kreatywności,
-  wolne od lekcji,
-  krzyżówka, budowanie wieży,
-  konkurs kreatywności, budowanie wieży.

### Co ich zaskoczyło?

- \* zadania na maratonie i na drzwiach, teksty w języku ukraińskim, ciekawostka, że jedno jajko gotuje się tyle samo, co 5 jajek,
- \* 100 zadań i żyroskop,
- \* pierwiastki, możliwość wykonania telefonu do przyjaciela (do rodzica)
- \* zadania, trudne działania,
- \* oryginalność podchodów, trudne obliczenia w krzyżówce,
- \* trudność zadań,

- \* nic,
- \* że 100 zadań było na maratonie,
- \* wyrazy ukraińskie,
- \* trudne zadania, duża frekwencja, karteczki z zadaniami, można było korzystać z telefonów,
- \* niektóre zadania drzwiowe były za trudne dla czwartej klasy,
- \* że słoń afrykański waży 6 000 kg,
- \* czas.

### Co zmieniliby w organizacji tego projektu w przyszłym roku?

- ↪ termin po egzaminie ósmoklasisty, więcej czasu na zadania,
- ↪ więcej nagród do wygrania i pizza dla każdej klasy,
- ↪ by zadania drzwiowe były przystosowane dla czwartej klasy,
- ↪ żeby była gra, żeby każdy uczestnik dostał nagrodę, żeby były prostsze zadania, konkurs układania kostki Rubika na czas, żeby każdy był w jakiejś konkurencji,
- ↪ żeby było więcej czasu, żeby było tylko dla chętnych,
- ↪ mniej zadań na maratonie albo więcej czasu na zrobienie,
- ↪ mniejsze zamieszanie, mniej konkursów, lepsze kalambury,
- ↪ lepszą organizację,
- ↪ za dużo osób w podchodach, czytelniejsze instrukcje do zadań, większa pomoc nauczycieli, jasno podane godziny,
- ↪ sprawne mikrofony,
- ↪ rozdzielić wszystko na więcej dni,
- ↪ ogólnodostępny grafik np. na stronie internetowej szkoły, jakaś zachęta, żeby cały dzień klasa była w jednej sali, jasne zasady wygrywania, żeby było budowanie wieży z drewniaków.

### Okiem szkolnej reporterki Mai

6 maja dzięki inicjatywie Zespołu matematyków RJMJR odbył się projekt MATEMATYKA INTEGRUJE pod hasłem „Pół na pół/ Пів на пів”. Skierowany on był dla klas IV – VIII.

Był to wyjątkowy dzień, w którym nie zabrakło atrakcyjnych zabaw edukacyjnych i świetnej zabawy. Bawiliśmy się doskonale. Matematyka - królowa nauk - zmotywowała wszystkie klasy do rywalizacji i walki o wygraną.

Przygotowane m. in. były:

1. Konkurs na portrety znanych i nieznanymi matematyków
2. Wstępny Integracyjny Egzamin WINTEG
3. Koronację 6 na 9
4. Poszukiwanie powiedzeń z числами
5. Drzwiowe завдання
6. Test wiedzy powszechnej
7. Zawody bujnej wyobraźni Що це може бути?
8. MM марафон математyczny
9. Krzyżówkę placową
10. Plac budowy i pracownię malarską



## 11. Poszukiwanie pistacji.

W tym dniu obowiązywała rywalizacja zespołowa. Każdy uczeń pracował na wynik swojej klasy. **Wygrać mogła tylko jedna klasa i w tym dniu zwyciężyli uczniowie 8d! Gratulujemy! Nagrodą dla klasy będzie pizza.**

Zabawa była przednia. Humory dopisywały każdemu, dzień pod „znakiem matematyki” nie okazał się taki straszny - klasy doskonale poradziły sobie z zadaniami co też przyczyniło się do integracji uczniów a gra zespołowa spowodowała, że każdy jak umiał pracował na ogólny sukces klasy.

Świetnym podsumowaniem tego dnia pełnego emocji jest cytat: Żadna nauka nie wzmacnia tak wiary w potęgę umysłu ludzkiego, jak matematyka." Hugo Dyonizy Steinhaus

*Dziękujemy za ten dzień pełen pozytywnych emocji oraz za czynny udział w zabawie, która była także wyjątkową lekcją matematyki!*

***I jeszcze spostrzeżenia Patrolu Pistacjowego – Emilki i Mileny:***

### **$\pi$ stacyjny Patrol**

chodzenie po szkole śmiesznie ubranym

jedzenie nagrody

zaangażowanie uczniów było fajne

super przemyślane konkurencje

dyrektorzy bardzo otwarci, fajni i mili

lepsze podchody niż wf (uczniowie bardziej zmęczeni!)

nie było wielkiego zamieszania

było trochę hałasu, część osób rozmawiała zamiast słuchać

 niektórzy byli dla nas niemili

Bardzo dziękujemy wszystkim za udział w projekcie. Na pewno powtórzymy projekt w przyszłym roku i poprosimy was o współpracę przy planowaniu zadań projektowych. Szczególne podziękowania kierujemy do Mai, Leny, Emilki i Mileny, które uczestniczyły w przygotowaniach do projektu i wykazały się talentami organizacyjnymi w realizacji zadań. Tabela wyników na następnej stronie.

**$\pi$ zza zostanie dostarczona dla zwycięskiej klasy w  $\pi$ ątek na  $\pi$ erwsze  $\pi$ ętro**

Zespół RJMJR

OSTATNI (w tabeli) SĄ PIERWSZYMI

Klasa	Test Wiedzy Powszechnej	Konkurs Kreatywny	Poszukiwani e pstacji	Maraton Matematyczn y	Budowanie Wieży	Krzyżówka Placowa	Szacowanie	Powiedzenia z Liczbą	Zadania Drzwiowe	Portrety	Razem
4a	9	0	7	11	15	15	14	9	14	14	108
4b	12	16	11	6	6	14	13	7	11	11	107
4c	0	0	9	13	7	0	0	13	12	10	64
5a	8	14	13	5	10	7	15	5	11	13	101
5b	10	0	6	11	0	16	13	13	12	10	91
5c	12	16	8	11	0	0	0	6	11	14	78
6a	12	16	0	16	11	0	16	15	0	9	95
7a	11	8	0	7	0	9	10	11	15	11	82
7b	15	8	0	9	16	11	12	14	14	10	109
7c	16	16	12	8	10	10	9	12	15	16	124
7d	14	16	15	10	14	0	13	16	13	12	123
7e	12	16	0	6	8	0	0	8	12	8	70
8a	13	16	16	12	12	8	0	10	13	10	110
8b	13	16	0	14	13	13	11	0	14	8	102
8c	14	0	14	11	6	12	14	4	16	8	99
8d	12	16	10	15	9	10	14	13	14	15	128

