Школа: ЈУ ОШ „Бранко Радичевић“ Бања Лука

Наставни предмет: Математика

Пројекат: Интерактивни музеј

Тема: Путовање кроз историју математике

Циљна група: Ученици шестог и осмог разреда

Наставник: Владо Дамјанац

Опис:

Интерактивни музеј је музеј у коме експонати могу да разговарају са посјетиоцима. Како се, изводећи часове редовне наставе, често појављују сегменти из историје математике, замисао је била да се направи путовање кроз историју математике.

За историју математике карактеристично је осам периода, од математике Месопотамије до математике новог вијека. Осам периода представљено је у осам различитих кабинета, опремљених у складу са периодом који представљају.

За опремање и осмишљавање изгледа кабинета задужени су ученици осмог разреда. Поред тога, они су представљали експонате и својим излагањем су дочекивали ученике шестог разреда који су били у посјети музеју. Експонати, маскирани у математичаре које представљају, обраћајући се у првом лицу, посјетиоце су упознали са детаљима, постигнућима и траговима које су оставили у математици и који су их прославили. Поред садржаја из математике, експонати су посјетиоце упознали са географским положајем, културом и традицијом земаља- колијевкама математике, истичући важност математике, али и важност учења и школовања.

Експонат, који је у кабинету посљедњи излагао, посјетиоцима је поставио задатак чије је рјешење представљало број кабинета, сљедеће одредиште које треба посјетити. Задаци су били логичке природе или у вези са градивом, прилагођени ученицима шестог разреда.

Циљ:

Промоција математике међу дјецом и мотивисање ученика учењем кроз игру, постављањем изазова, повезивањем математике са стварним животом и другим наставним предметима и приповиједањем о занимљивостима које су у вези са математиком.

Очекивани исходи:

Ученици ће, након реализовања пројекта, бити способни да:

- наброје периоде карактеристичне за историју математике,

- објасне развој бројева и начине рачунања кроз историју математике,

- наведу математичаре и њихова достигнућа у математици,

- раније научено градиво обједине са садржајима из Пројекта, у цјелину, стварајући комплетну слику о развоју и значају математике.

Облици рада:

- фронтални,
- рад у групи.

Методе рада:

- метода усменог излагања,
- метода писаних радова,
- метода илустрације,
- метода демонстрације.

Корелација:

- Математика (Реализација наставних садржаја у основној школи)
- Историја (Чињенице о земљама које представљају колијевке развоја математике)
- Географија (Географске и друштвене карактеристике земаља: Кине, Египта, Француске, Италије...)
- Српски језик (Цитати и изреке о важности математике и школовања уопште)
- Ликовна култура (Израда плаката и ручних радова на дату тему)
- Музичка култура (Дјела композитора 20. вијека)

Начин реализације:

1. <u>корак:</u>

   Наставник упознаје ученике са Пројектом и замислима на који начин ће се исти реализовати. Свако од четири одјељења осмог разреда, добија по два периода историје математике. Ученици имају слободу у смислу избора материјала за рад те техника које ће користити.
   Ученици једног одјељења шестог разреда ће бити посјетиоци музеја. У сарадњи са одјељењским старјешином тог одјељења, успостављен је контакт са родитељима ученика и добијена сагласност да дјеца учествују у Пројекту.

2. корак:

   Израда продуката рада и припремање ученика који ће у оквиру Пројекта имати излагање. Ученици се консултују са наставником о изради, траже савјете и интерпретирају своје идеје.

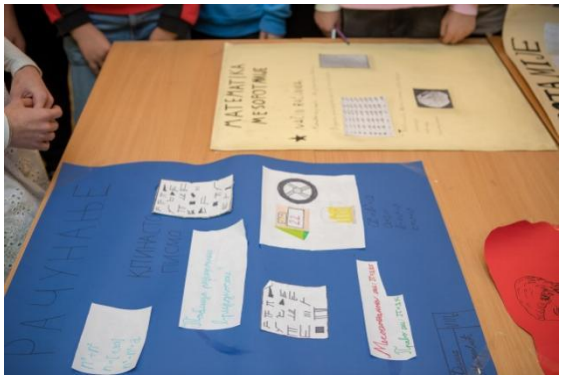
3. корак:

   Опремање кабинета и припремање експоната за излагање.

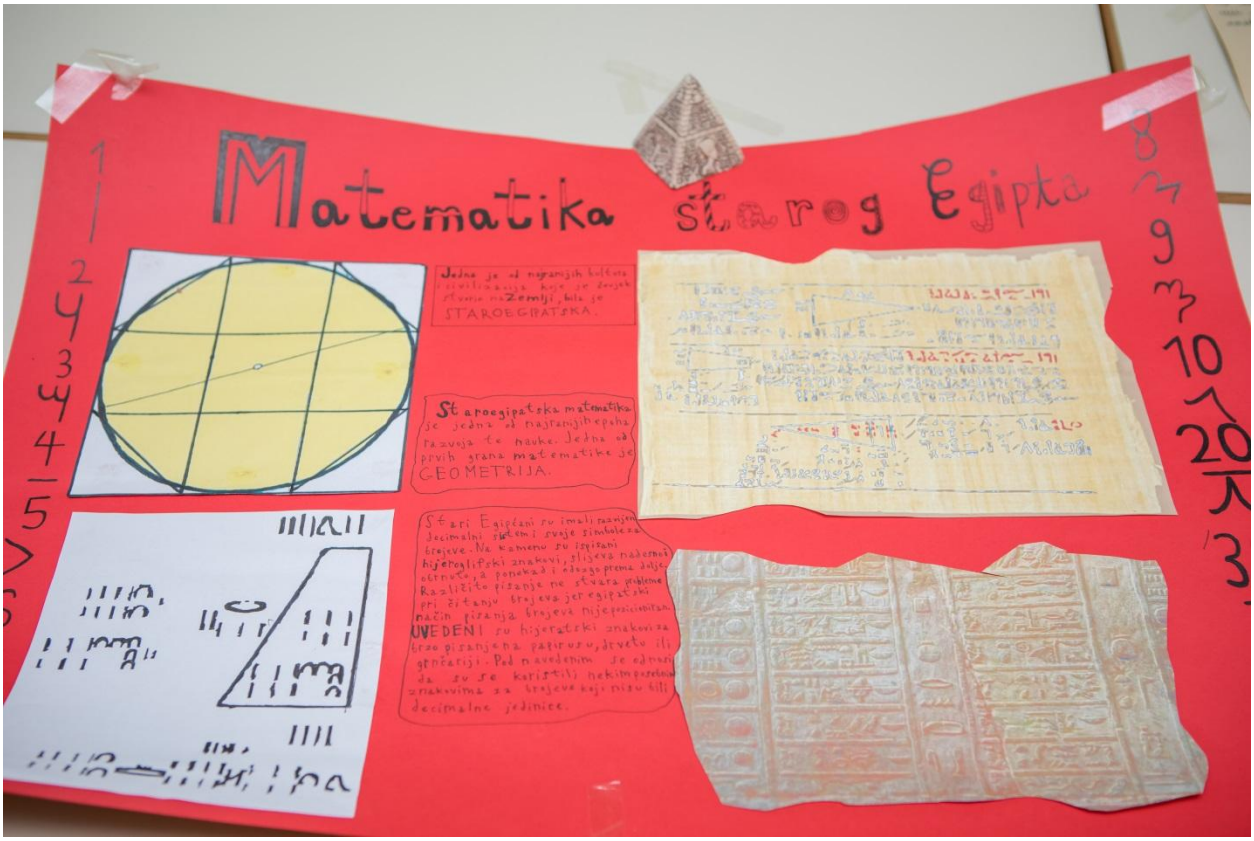
4. корак:

   Ученици једног одјељења шестог разреда долазе у школу да у пратњи предметног наставника посјете музеј. Наставник упознаје ученике са начином на који је замишљена посјета музеју.
   Авантура почиње:

   Кабинет бр. 11 **– Математика Месопотамије**



Кабинет бр. 3 **– Математика старог Египта**

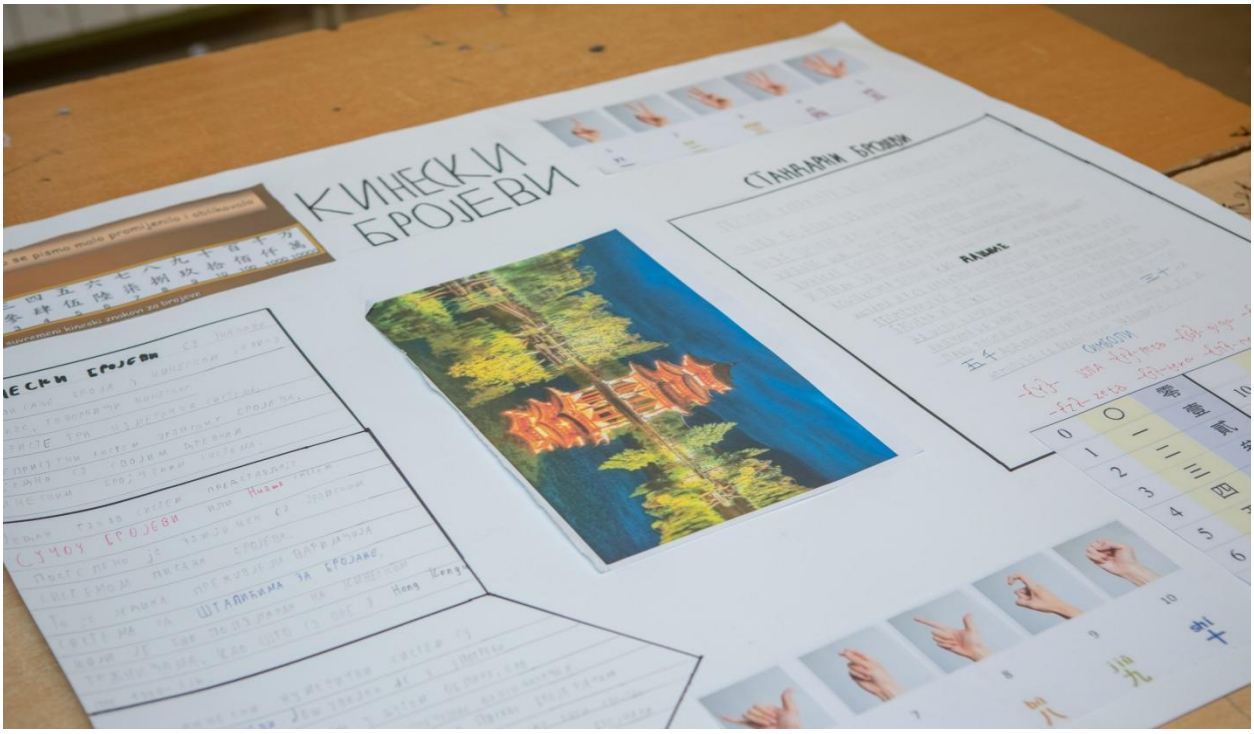


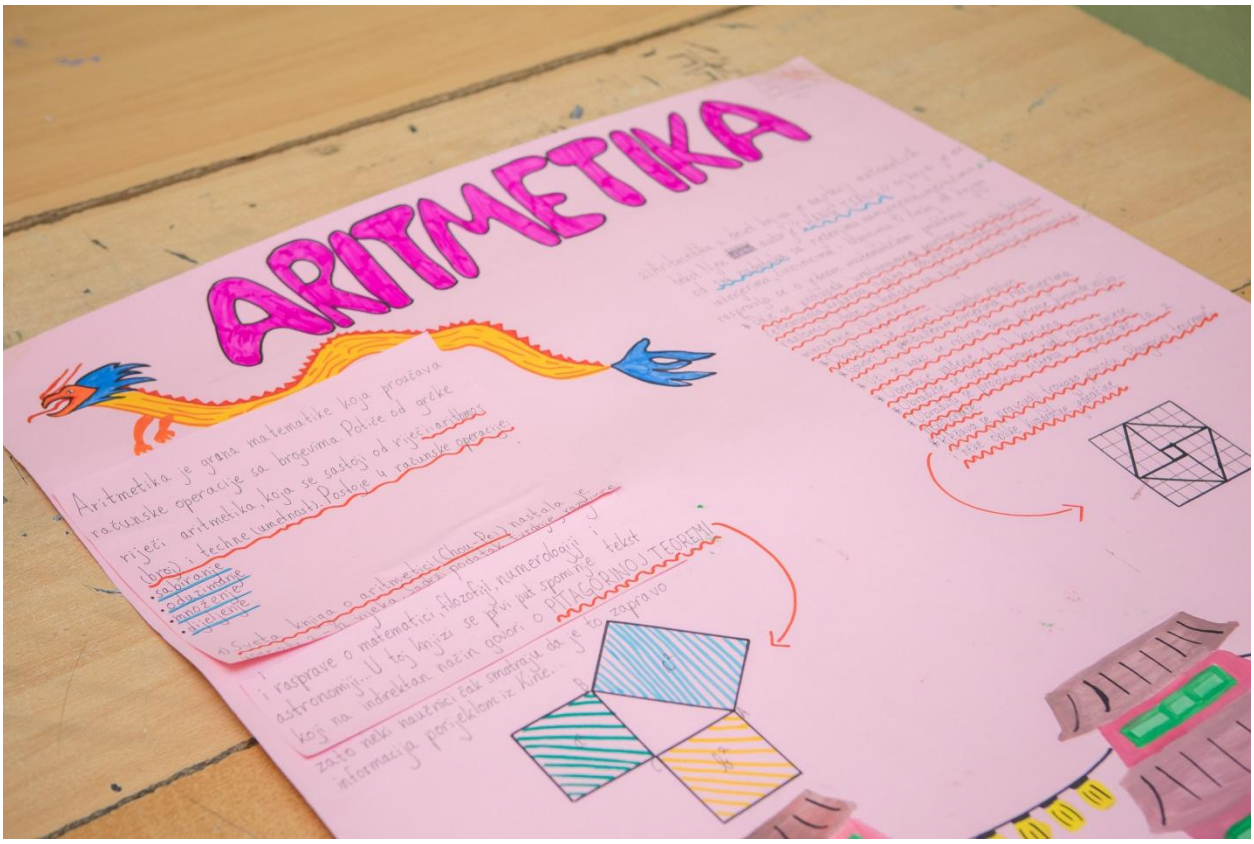
МАТЕМАТИКА СТАРОГ ЕГИПТА
Геометрија се широко развила већ у старом Египту. Изрека "Египат је дар Нила", довољно је позната.
Staroegipatska matematika je jedna od najranijih epoha razvoja te
Радили:
Уна Шнитр
Николина Стојаковић

МАТЕМАТИКА
СТАРОГ
ЕГИПТА

NIKE

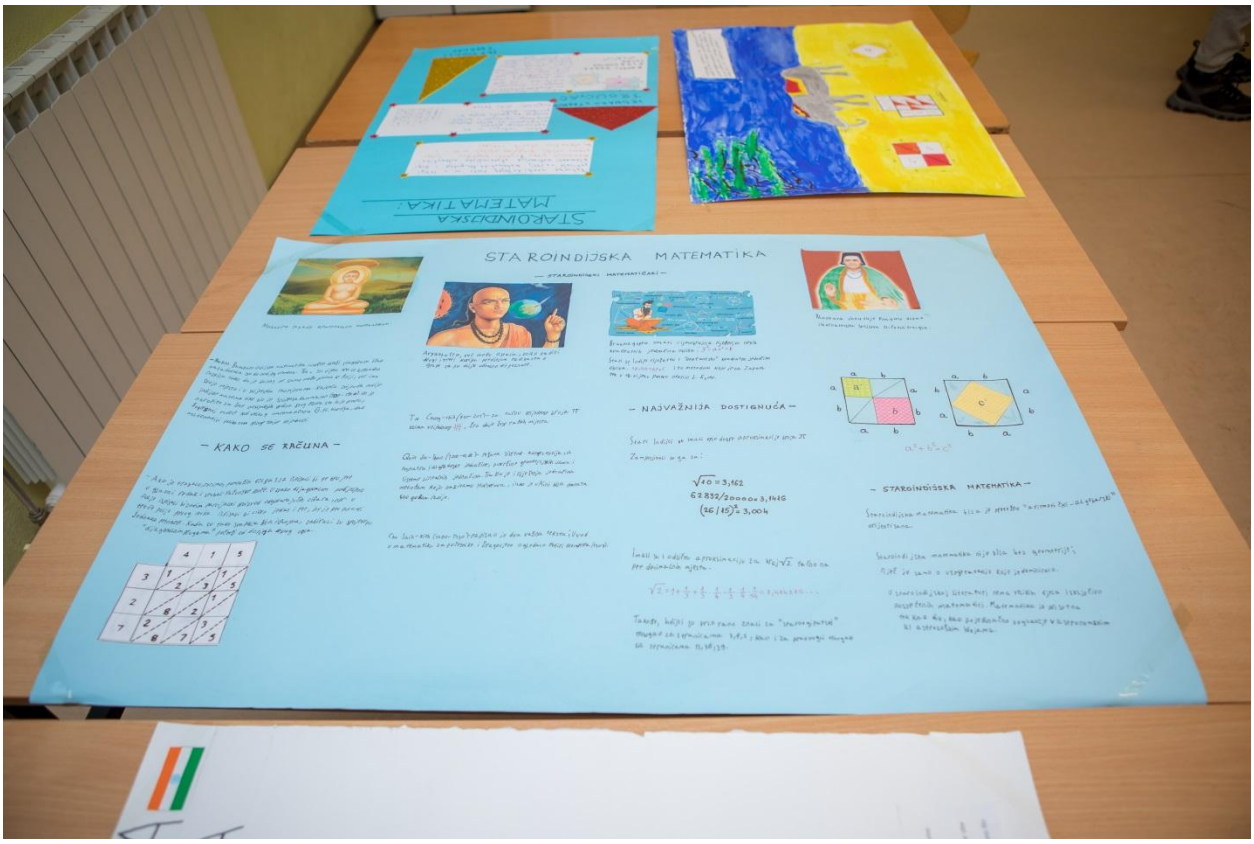
***Кабинет бр. 5*- Математика древне Кине**




ARITMETIKA
Aritmetika je grana matematike koja proučava
računske operacije sa brojevima. Potiče od grčke
riječi aritmetika, koja se sastoji od riječi arithmos
(broj) i techne (umetnost). Postoje 4 računske operacije:
• sabiranje
• oduzimanje
• množenje
• dijeljenje
i rasprave o matematici, filozofiji, numerologiji i
astronomiji... U toj knjizi se prvi put spominje tekst
koji na indirektan način govori o PITAGORINOJ TEOREMI.
zato neki naučnici zak smatraju da je to zapravo
informacija porijeklom iz Kine.

POČETAK RAZVOJA
MATEMATIKE U
DREVNOJ KINI
Yang
Yin

Кабинет бр. 1- **Староиндијска математика**


STAROINDIJSKA MATEMATIKA
— KAKO SE RAČUNA —
— NAJVAŽNIJA DOSTIGNUĆA —
— STAROINDIJSKA MATEMATIKA —

STAROINDIJSKA MATEMATIKA

ЗАГОНЕТКЕ
С Т Р А Н И Ц А
Т Р О У Г А О А
Е О М Г И К Ј Н
П И Т А Г О Р А
Е Ш Г О И Ц О П
Н С П А К К Н М
С А Б И Р А Њ Е
Питања:
Одговори:

a
b
c
A
B
C

Кабинет бр. 19- **Старогрчка математика**

Gabor

PAST simple
PRESENT CONTINUOUS

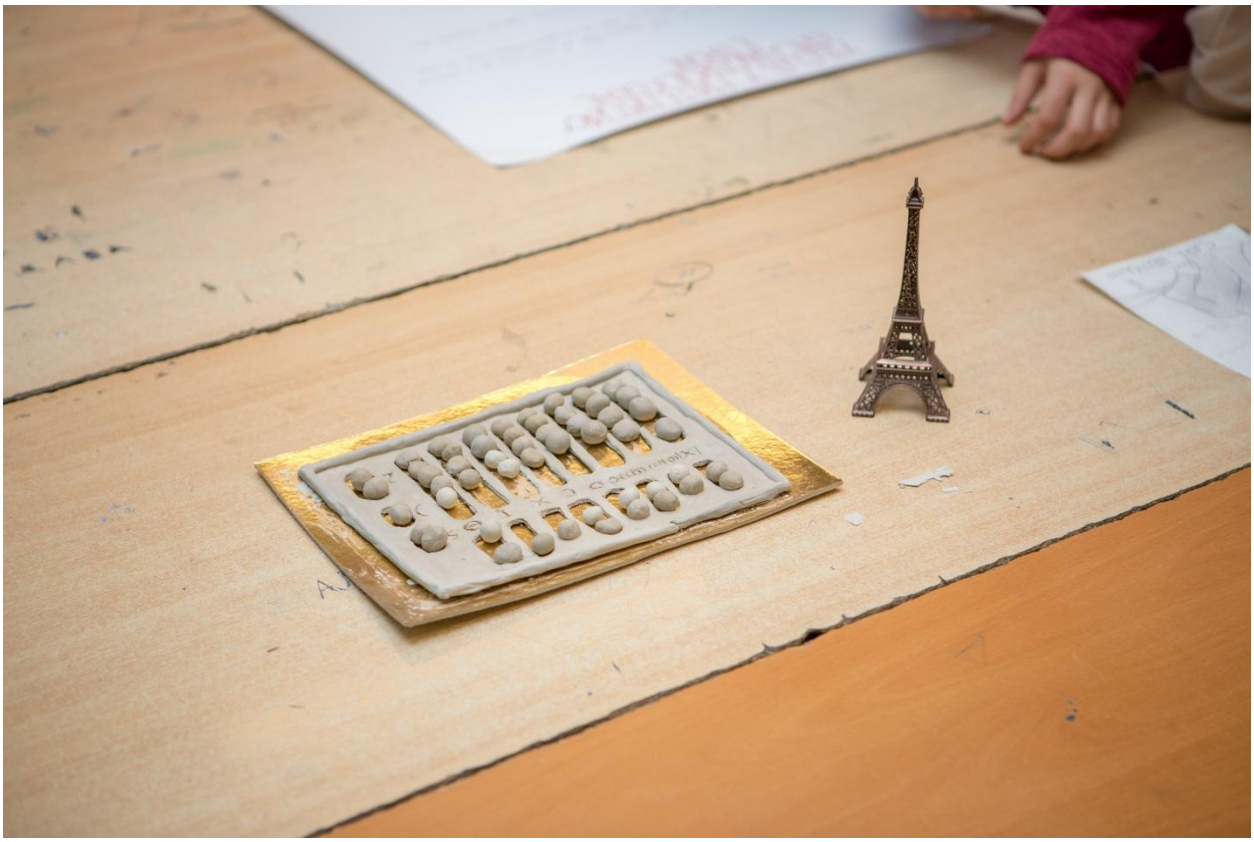
Кабинет бр. 52- **Арапски доприноси математици**

0

العربية
الشعر
الصوت
يقال أن هوميروس
كانت الولادة أو الموت
(Казват да Омиров няма
родена или да се роди отново, слепи или
очи)
– Борхес Шекспир

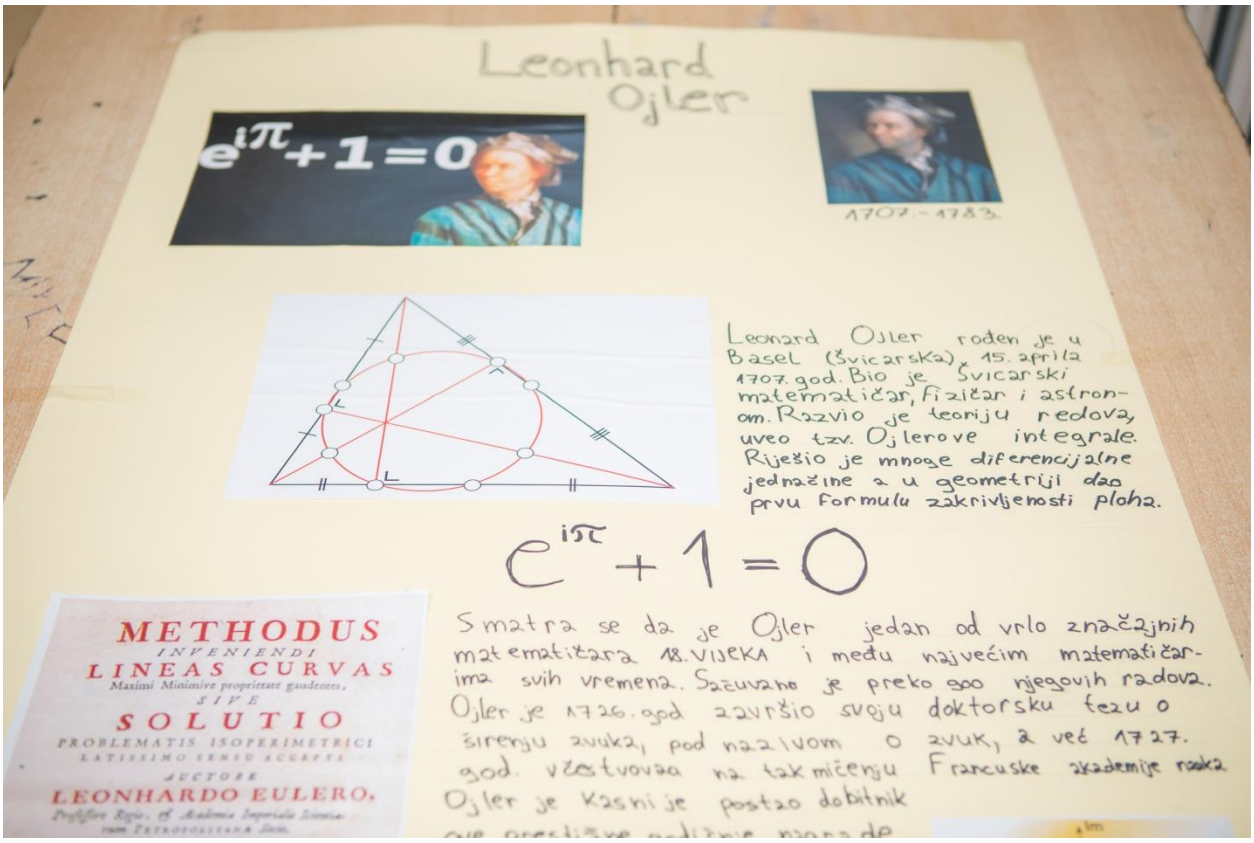
Ако је 5+3=28
5+4=19
8+1=79
Лошије је 3+2=

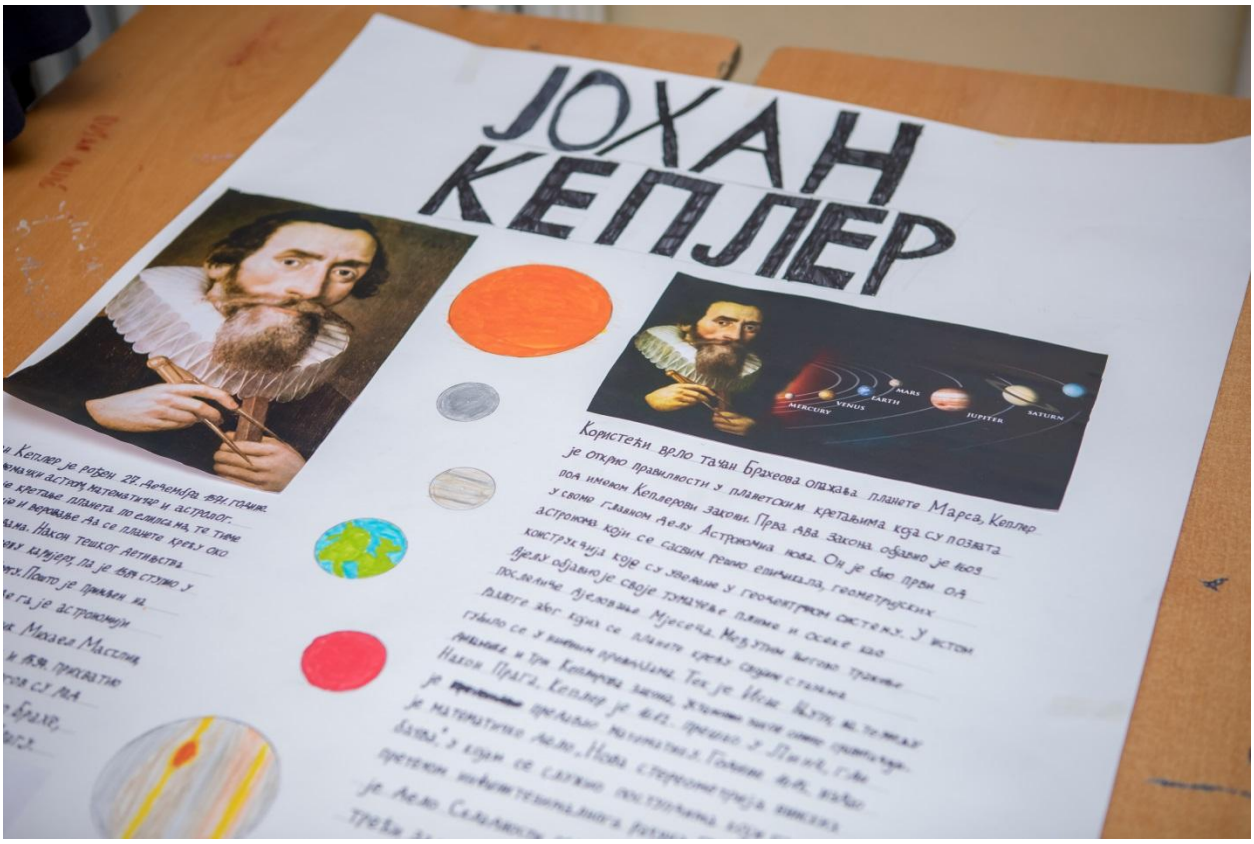
Кабинет бр. 15- **Математика средњовјековне Европе**



LEONARDO
FIBONACCI
PRIRODA
ARHITEKTURA
SLIKARSTVO

Кабинет бр. 17- **Математика новог вијека**




ЈОХАН
КЕПЛЕР
MERCURY
VENUS
EARTH
MARS
JUPITER
SATURN

НОВА МАТЕМАТИ-
ЧКА ОТКРИЋА У
НОВОМ ВИЈЕКУ
1. Теорија релативности,
2. Теорија скупова

5. <u>корак:</u>

Након реализације Пројекта, сумирани су утисци ученика и утисци предметног наставника. У наставку, слиједе неки од коментара:

“Пројектом Интерактивни музеј сам одушевљена. Искрено, нисам очекивала да ће бити тако занимљиво. Моја очекивања су надмашена. Одушевила ме заинтересованост мојих другара. Сви су одлично припремили своје теме и презентације. Веома занимљива је била гардероба мојих другара, која је била у складу са заданим темама. Надам се да ће оваквих пројеката у будућности бити још.” (Лара)

“Интерактивни музеј ми се веома допао! Изгледао је баш онако како сам замишљао. Рад ми није био напоран, с обзиром да ми је било занимљиво и да сам уживао. Криво ми је што се нисмо успјели стилизовати као остала одјељења.” (Андреј)

“ Интерактивни музеј био је веома занимљив. Највише ми се допала прича о Ренеу Декарту. Када имам времена волим дуже да спавам па бих желио као Рене да спавам од поноћи до поднева. Ученици осмог разреда на занимљив начин пренијели су нам многа математичка знања. Прелазак из кабинета у кабинет будио је моју радозналост. Час је испунио сва моја очекивања. Кроз све ово сам схватио колико нам се могућности нуди за разумијевање математике у односу на учење у прошлости.” (Никола)

Закључци:

- Током реализације **пројектне наставе** ученици су повезивали своја знања и искуства у циљу рјешавања пројектног задатка, те надограђивали иста кроз сам процес, развијали међупредметне компетенције и критичко мишљење.
Кроз наведени модел наставе, наставник је боље упознао своје ученике, препознао њихова интересовања, вјештине, развио повјерење и мотивисао ученике да се развијају у складу са својим потенцијалима.

- Примјеном **интегрисане наставе**, која доприноси квалитету наставног процеса, пружа се већа динамичност и интердисциплинарни приступ одређеној проблематици. Ученици се припремају за цјеложивотно учење те овакав модел рада чини школу интересантнијом и животнијом.
Такође, подржава цјелокупан развој ученика, развија начине учења и усвајања знања који на менталном нивоу успостављају међусобне везе које ученике подстичу на тражење нових рјешења.

- Развијање **функционалног знања** има примјену у стварном животу. Ученици су повезивали са претходним знањима, на смислен начин. Током учења обезбијеђени су услови учења који су слични условима у којима треба примијенити научено, као што су обезбијеђене јасноће у излагању и представљање структуре садржаја.

- **Вршњачком медијацијом** наши ученици су стављени у улогу онога који поучава друге ученике. Као узори својој групи вршњака, ученици имају потенцијал да покажу ефикасне стилове комуникације и приступе.

- Интегративни наставни садржаји захтијевају реализацију путем двочаса или цијелог наставног дана, чему наш систем (посебно у предметној настави) често не одговара.

- Ученици су исказали задовољство, радозналост, већи ниво мотивације, критичко размишљање те жељу да оваквих пројеката у будућности буде више.