

V POSTULATUM  
ЕВКЛИДА



# МОУ многопрофильный лицей № 20

Проект подготовили:  
ученики 10 класса «А»

- Косинов Никита
- Ушакова Екатерина
- Мурзакова Алина
- Кузьмина Юлия

Ульяновск - 2010



# Научный руководитель:

Учитель математики высшей квалификационной категории,

Почётный работник общего образования,

Лучший учитель - 2006




Ходзицкая Елена Александровна



# ЦЕЛЬ:

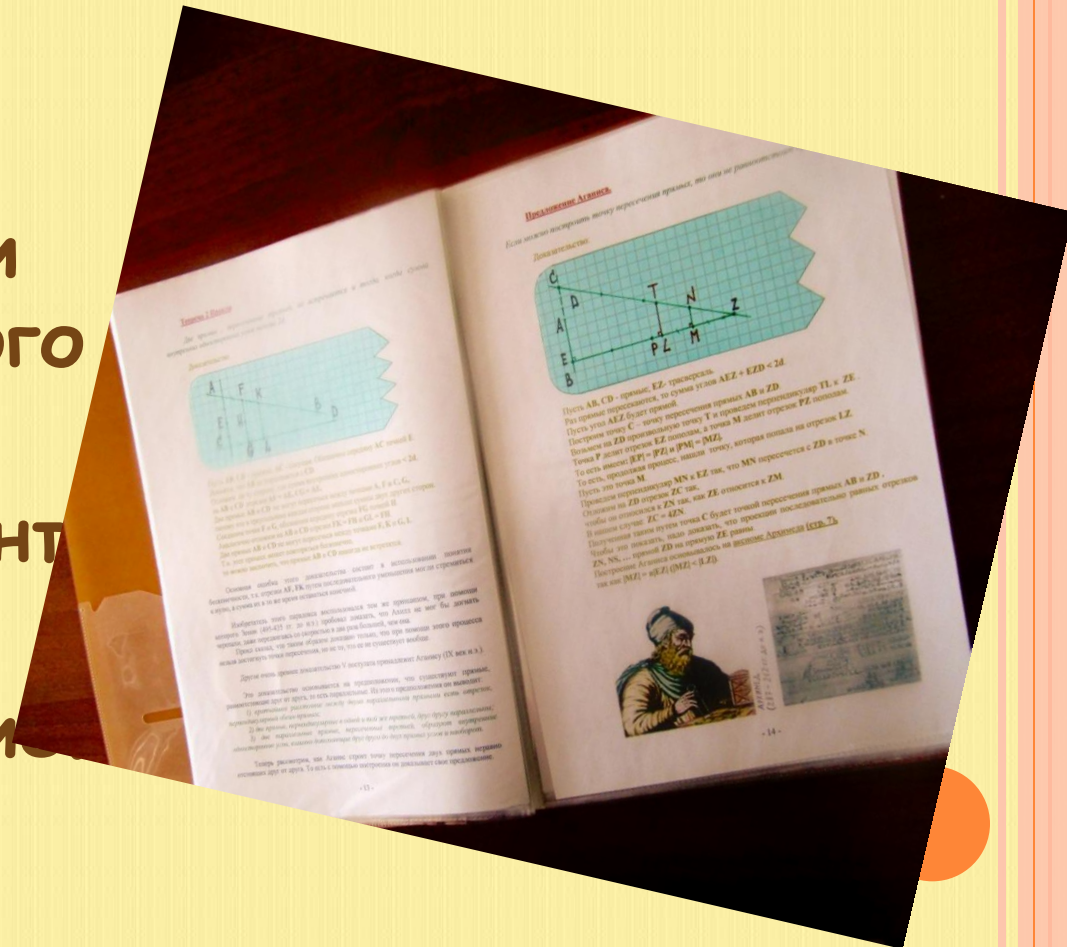
Подготовить творческий образовательный продукт:

- раскрывающий суть проблемы пятого постулата Евклида,
  - демонстрирующий как научный, так и популярный аспект исследуемой проблемы,
  - интересный разным категориям читателей.
- 



# РАБОТА СОСТОИТ ИЗ ПЯТИ ГЛАВ:

- Глава I: Введение.
- Глава II: История проблемы пятого постулата.
- Глава III: Попытки доказательства пятого постулата.
- Глава IV: Эквивалент пятого постулата.
- Глава V: Заключение. Историческая роль пятого постулата.



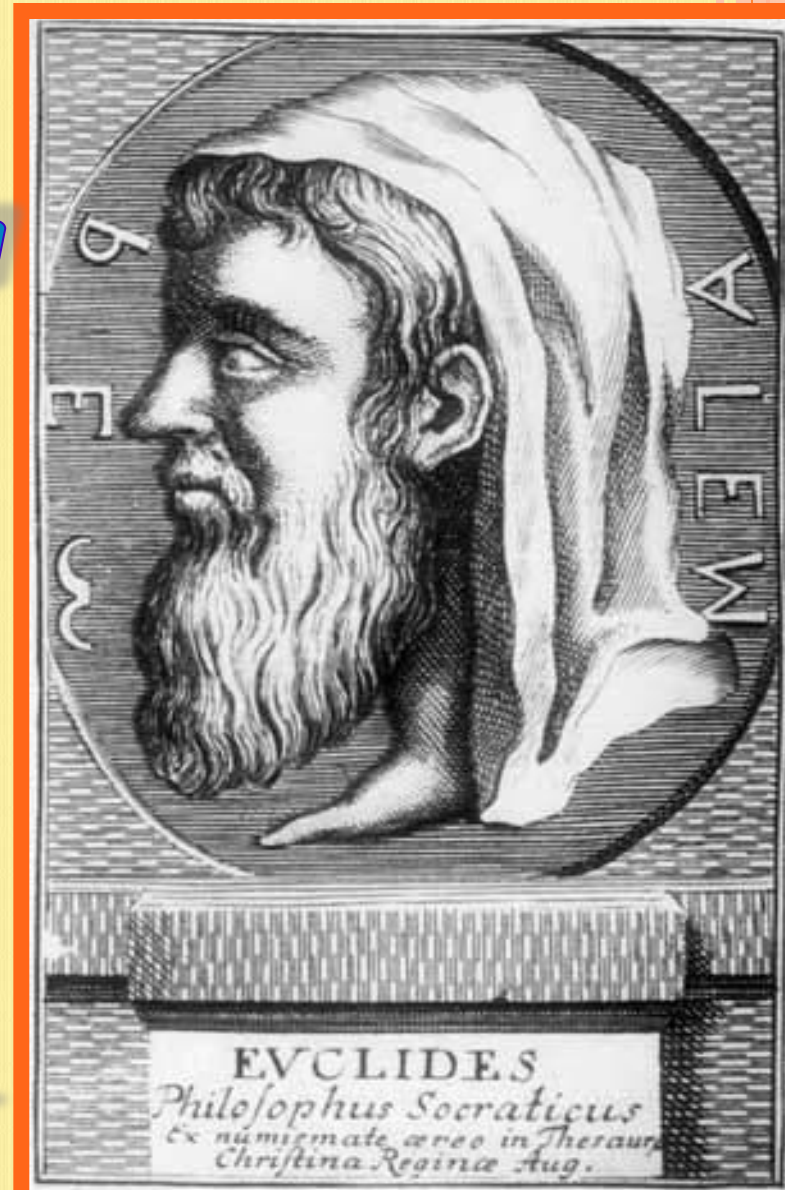
# ГЛАВА I.

## *Введение.*

Данная работа посвящена проблеме V постулата Евклида, имеющей большое значение в обосновании геометрии. ●

# ГЛАВА II.

## История проблемы v постулата Евклида.





# Немного о Евклиде.



**Евклид** (330-275 г.г. до нашей эры) - знаменитейший ученый Древней Греции.

Предположительно родился в Александрии, учился в Афинах.

Вернувшись в родной город, основал в нем научную школу. Кроме математики, занимался оптикой и музыкой.

О жизни Евклида сохранилось очень мало сведений.

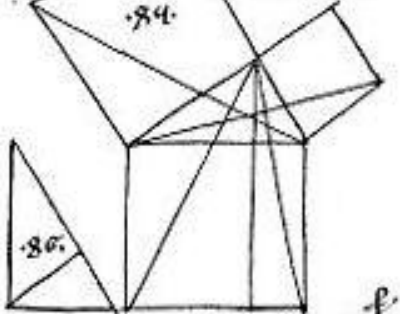
До нас дошли только отдельные легенды о нем. Некоторые биографические данные сохранились на страницах арабской рукописи XII века: «Евклид, сын Наукрата, известный под именем «Геометра», ученый старого времени, по своему происхождению грек, по местожительству сириец, родом из Тира.»



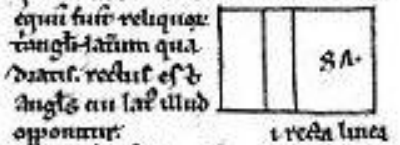
# «Начала» Евклида.

В «Началах» Евклида дано первое, дошедшее до нас логическое построение геометрии, выполненное с таким мастерством, что многие века преподавание геометрии велось по этому сочинению.

equum qd duo b  
quadra ut  
simul que ex re  
liquis laterib  
ostenduntur.

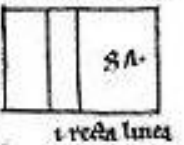


i in triangulo qd  
a lare rectum an  
gulu subtendunt  
quadram describ  
equu fuit reliqua  
tangit latum qua  
drant. rectus est  
angls au lat illud  
opponitur

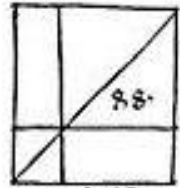


i sunt due  
recte lre qui  
una fuit in  
prol diuisa. alia n  
illud qd fiet ex du  
ctu uni in altam  
equu erit hil qd ex  
ductu lre indiuise  
in unaquam que  
prem. linee te

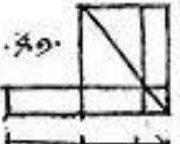
plures ponet  
secte palli rec  
tangula p dute



i recta linea  
secatur qd  
sub tota una sui  
portione rectan  
gulum ostendunt  
equu est ei q sub  
utraq; portione  
rectanglin elau  
dit. rei quadra  
to q a pdicta p  
te describit

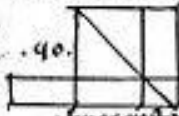


i recta lra p e  
qualia atq; in  
equalia secet. qd  
sub unequalib; to  
tus sectionis rec  
tanglin ostendunt  
cu eo quadrato q  
int utraq; est sec  
tionis equu est ei  
quadrato quod  
ab ea describitur  
que totius linee  
p equalitate ino  
quale diuisione  
secte medietate  
optinere cogno  
scunt.



i lra recta in  
duo equa di  
uidat. eiq; i lon  
gam alia linea  
addatur qd ex  
ductu totius ra

opponit in eam que  
adiecta est cum eo  
q ex ductu dime  
die inscripam equu  
est ei qua  
drato. qd  
describitur ab ea  
que ostat ex adie  
cta atq; dimidia.

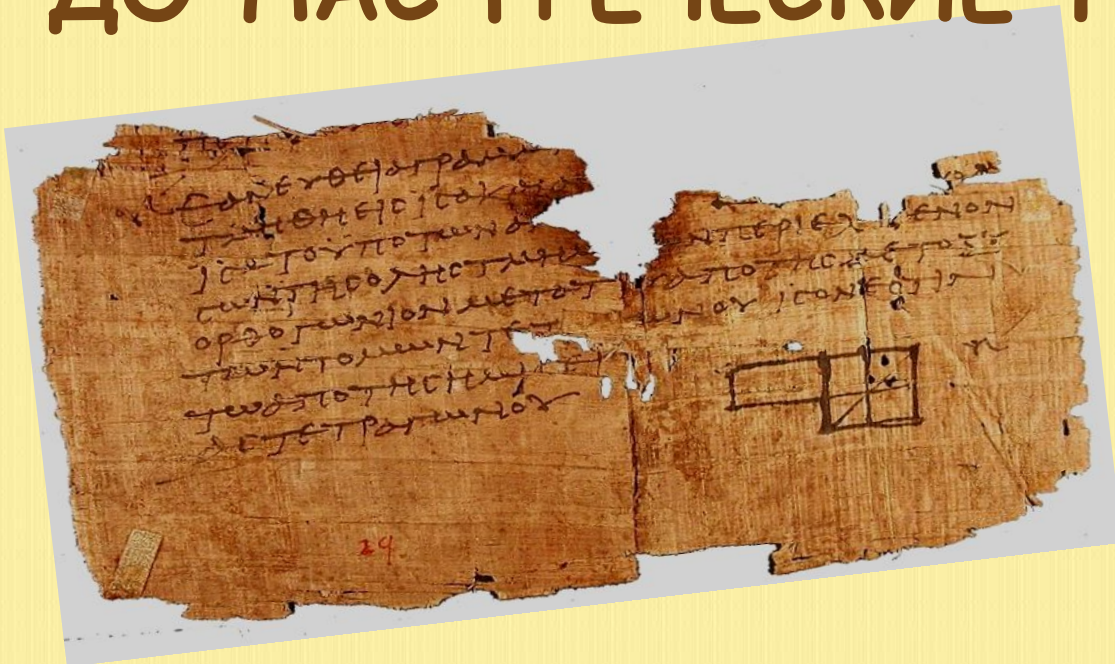


i linea recta  
p equalia et  
p unequalia diui  
ditur. q sunt ex  
ductu unequaliu  
in se. dupla sunt  
at q ex dimidia  
eas que sectio  
ne intera cet  
quadrant descri  
buntur.



# «Начала» Евклида.

"НАЧАЛА" ЕВКЛИДА НАПИСАНЫ В  
300 Г. ДО НАШЕЙ ЭРЫ.  
ВОТ КАК ВЫГЛЯДЯТ ДОШЕДШИЕ  
ДО НАС ГРЕЧЕСКИЕ ПАПИРУСЫ.

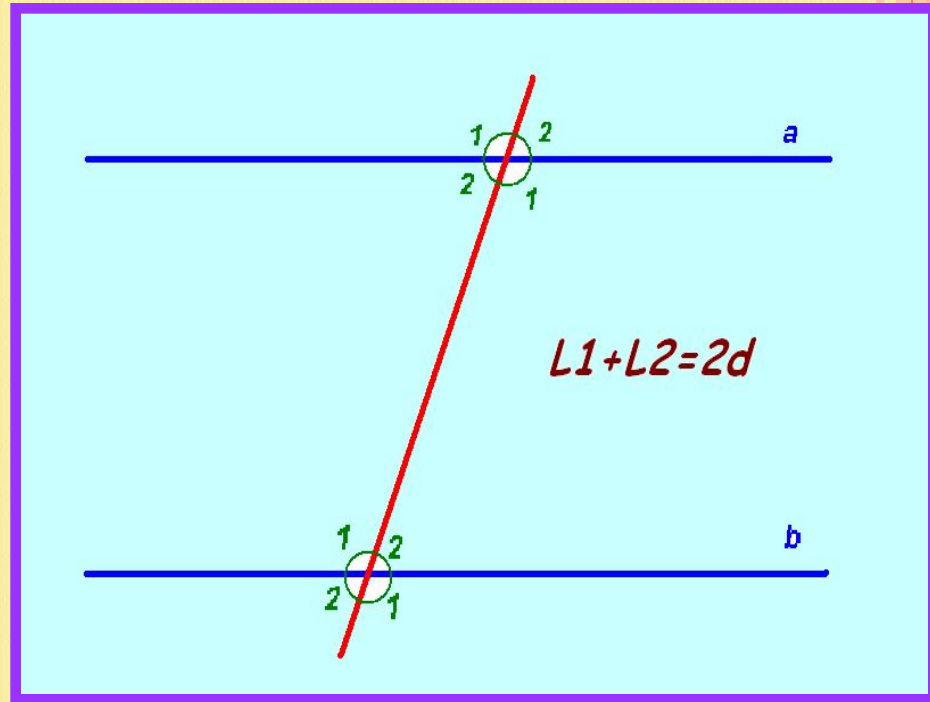


Папирус из  
Оксиринха



V

# ПОСТУЛАТ ЕВКЛИДА.



Если какая-нибудь прямая пересекает две другие прямые, образуя с последними по одну сторону такие внутренние углы, что сумма их меньше  $2d$ , то обе прямые, при продолжении в ту же сторону, пересекутся.

# ГЛАВА III.

## ПОПЫТКИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА V

### ЕВКЛИДА.

За попытки доказательства V постулата  
брались математики самых различных  
рангов.





□ Постулат о параллельных линиях у греков.



□ Постулат о параллельных линиях у арабов.



□ Постулат о параллельных линиях в эпоху возрождения в 17 веке



# ПРЕДШЕСТВЕННИКИ НЕЕВКЛИДОВОЙ ГЕОМЕТРИИ.

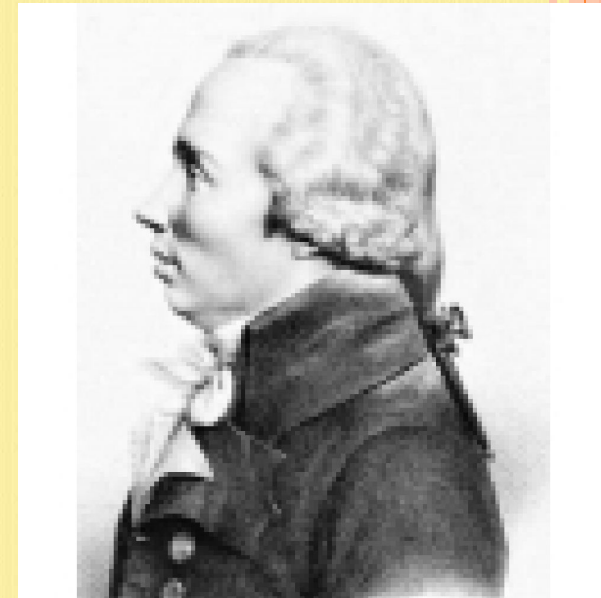
ЛАМБЕРТ



Саккери



Лезандр



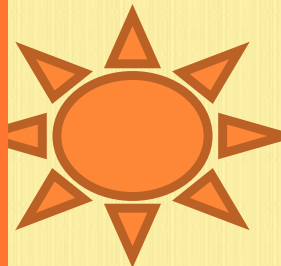
# ГЛАВА IV.

## Эквиваленты и постулата





# АКСИОМА ПРОКЛА-ПЛЕЙФЕРА.





# Постулат Валлиса.



# Постулат Бойяи.



# ГЛАВА V.

*Заключение.*

*Историческая  
роль пятого*

*постулата*

*Евклида.*



Допустив, что V постулат не верен, математики пытались прийти к логическому противоречию. Они приходили к утверждениям, чудовищно не соответствующим нашей геометрической интуиции, но логического противоречия не получалось.

К открытию новой, к так называемой «неевклидовой» геометрии пришли три человека:

Карл Фридрих  
Гаусс

(1777 - 1855) -  
великий  
немецкий  
математик;



Янош  
Бойяи

(1802 - 1860) -  
венгерский  
офицер



Николай  
Иванович  
Лобачевский

(1792 - 1856) -  
профессор  
Казанского  
университета





Однако, все сделанное в области геометрии Гауссом и Я. Бойяи представляют собой лишь первые шаги по сравнению с глубокими и далеко идущими исследованиями Лобачевского, который всю жизнь упорно и настойчиво разрабатывал с разных точек зрения свое учение.



Потому первое место среди лиц, разделяющих славу создания неевклидовой геометрии, следует безраздельно отвести Лобачевскому, имя которого и носит созданная им геометрия.

**V ПОСТУЛАТ НЕ ЗАВИСИТ  
ОТ ОСТАЛЬНЫХ АКСИОМ  
ЕВКЛИДА И НЕ МОЖЕТ  
БЫТЬ ДОКАЗАН С ИХ  
ПОМОЩЬЮ. ПОЭТОМУ,  
ПОМЕСТИВ ЕГО В ЧИСЛЕ  
ПОСТУЛАТОВ,**

**Евклид был**



# ЛИТЕРАТУРА

1. Бонола Р. Неевклидова геометрия (критико-историческое исследование её развития)- С.-Петербург, 1910.-210с.
2. Бахвалов С.В., Иваницкая В.П. Основания геометрии ( аксиоматическое изложение геометрии Евклида). Учебное пособие для студентов педагогических институтов по специальности математика.- М: высшая школа, 1972.-279с.
3. Базылев В.Т., Дуничев К.И. Геометрия. Учебное пособие для студентов физико-математических факультетов педагогических институтов. М:



# ЛИТЕРАТУРА

8. Погорелов А.В. Геометрия.- М: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983.-288с.
9. Трайнин Я.Л. Основания геометрии.-М: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 1961.-322с.
10. Фетисов А.И. Очерки по евклидовой и неевклидовой геометрии.-М: Просвещение, 1965.-234с.
- 11 Широков П.А., Каган В.Ф. Строение неевклидовой геометрии.-М-Л:

