



*Муниципальное общеобразовательное  
учреждение средняя общеобразовательная  
школа №13 с углубленным изучением  
отдельных предметов г.о. Жуковский  
Московская область*



# *Урок геометрии в 7 классе «Свойства параллельных прямых»*



*Учитель математики  
Зайцева Ольга Ивановна*



## *Цели урока:*



- ❖ *Закрепить свойства параллельных прямых;*
- ❖ *Совершенствовать навыки доказательства теорем;*
- ❖ *Научиться решать задачи на применение свойств параллельных прямых.*



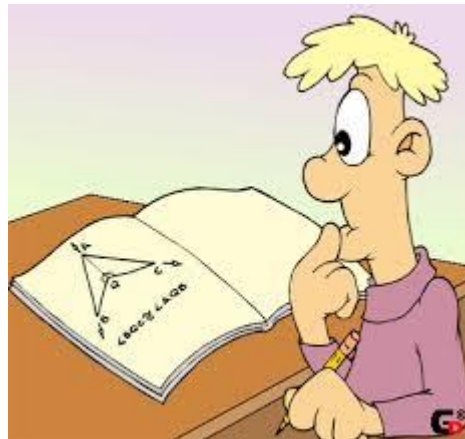
# План урока:



- ◆ Теоретический опрос (4 человека у доски):
  - 1) доказать свойство накрест лежащих углов при параллельных прямых и их секущей;
  - 2) доказать свойство соответственных углов при параллельных прямых и их секущей;
  - 3) доказать свойство односторонних углов при параллельных прямых и их секущей
  - 4) доказать, что если одна прямая перпендикулярна одной из двух параллельных прямых, то она перпендикулярна и к другой.
- ◆ Тест (с последующей самопроверкой).
- ◆ Решение устных задач на готовых чертежах.
- ◆ Решение задач.
- ◆ Историческая справка.
- ◆ Рефлексия.



# *Тест*







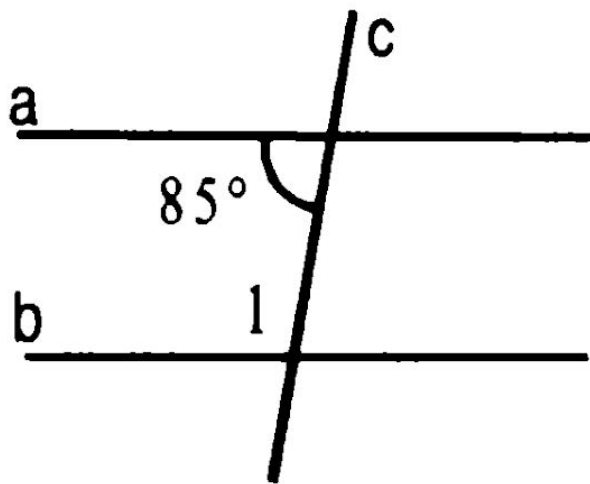
# Проверка теста:

- **1. Следует вычеркнуть слова:**  
*очевидно, принятые, объяснений, обоснований.*
- **2. а);**
- **3. а), б);**
- **4. б), в), е), ж);**
- **5. б);**
- **6. в).**





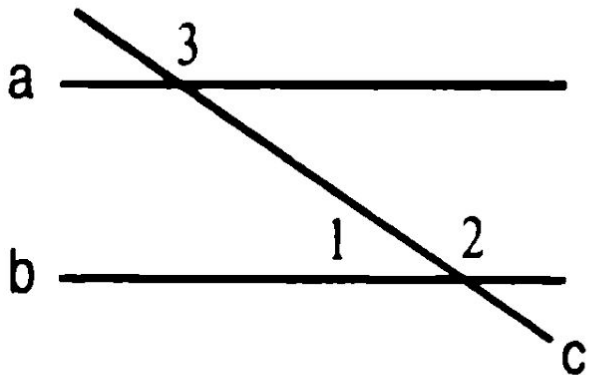
*Устно решить задачи на  
готовых чертежах*



*Дано:  $a \parallel b$ .*

*Найти:  $\angle 1$ .*

# Устно решить задачи на готовых чертежах

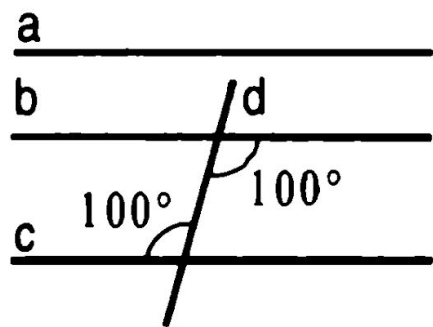


Дано:  $a \parallel b$ ,  $\angle 3 = 148^\circ$ .

Найти:  $\angle 1$ ,  $\angle 2$ .

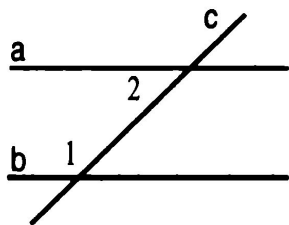


# Устно решить задачи на готовых чертежах

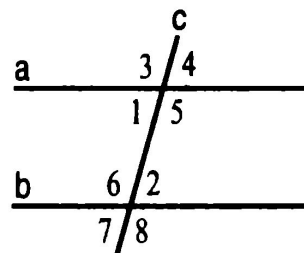


Дано:  $a \parallel b$ . Параллельны ли  $a$  и  $c$ .

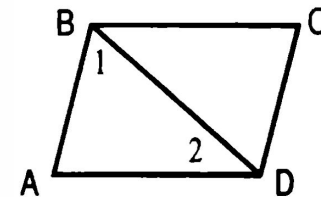
# Решить задачи на готовых чертежах



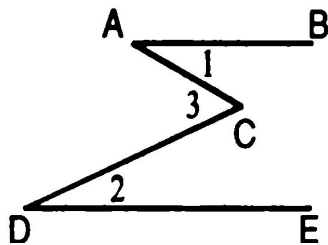
Дано:  $a \parallel b$ ,  $\angle 1$  больше  $\angle 2$  в 2 раза.  
Найти:  $\angle 1$ ,  $\angle 2$ .



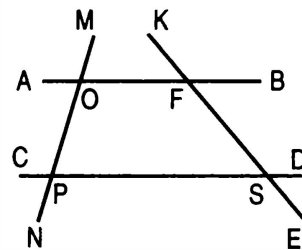
Дано:  $a \parallel b$ ,  $\angle 1 + \angle 2 = 122^\circ$ .  
Найти:  $\angle 3$ ,  $\angle 4$ ,  $\angle 5$ ,  $\angle 6$ ,  $\angle 7$ ,  $\angle 8$ .



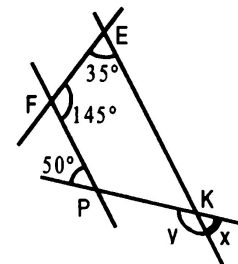
Дано:  $AD \parallel BC$ ,  $\angle 1 = 50^\circ$ ,  $\angle 2 = 65^\circ$ .  
Найти:  $\angle ABC$ .



Дано:  $AB \parallel DE$   
Доказать:  $\angle 1 + \angle 2 = \angle 3$ .



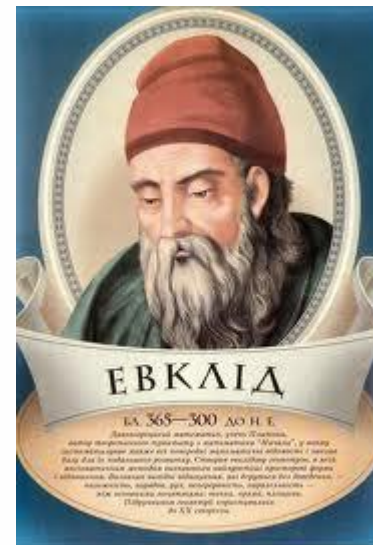
Дано:  $\angle AOP = 80^\circ$ ,  $\angle OPS = 80^\circ$ ,  $\angle FSP = 40^\circ$ .  
Найти:  $\angle OFK$ ,  $\angle KFB$ .



Найти:  $x$ ,  $y$ .

# Историческая справка

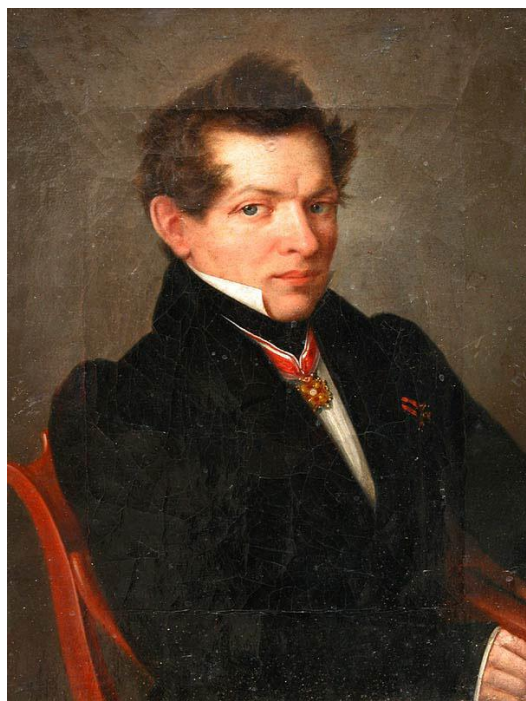
- Пятый постулат чрезвычайно сильно отличается от других постулатов Евклида, простых и интуитивно очевидных . Поэтому в течение 2 тысячелетий не прекращались попытки исключить его из списка аксиом и вывести как теорему. Все эти попытки окончились неудачей. «Вероятно, невозможно в науке найти более захватывающую и драматичную историю, чем история пятого постулата Евклида» . Несмотря на отрицательный результат, эти поиски не были напрасны, так как в конечном счёте привели к полному пересмотру научных представлений о геометрии Вселенной.





Глубокое исследование V постулата, основанное на совершенно оригинальном принципе, провёл в 1733 году итальянский монах-иезуит, преподаватель математики Джироламо Саккери. Он опубликовал труд под названием «Евклид, очищенный от всех пятен, или же геометрическая попытка установить самые первые начала всей геометрии». Идея Саккери состояла в том, чтобы заменить V постулат противоположным утверждением, вывести из новой системы аксиом как можно больше следствий, тем самым построив «ложную геометрию», и найти в этой геометрии противоречия или заведомо неприемлемые положения. Тогда справедливость V постулата будет доказана от противного

EUCLIDES  
AB OMNI NÆVO VINDICATUS;  
SIVE  
CONATUS GEOMETRICUS  
QUO STABILIUNTUR  
Prima ipsa univērsæ Geometriæ Principia.  
AUCTORE  
HIERONYMO SACCHERIO  
SOCIETATIS JESU  
In Ticinensī Universitatē Mathematicos Professore.  
OPUSCULUM  
EX.<sup>MO</sup> SENATUI  
MEDIOLANENSI  
Ab Auctore Dicitur.  
MEDIOLANI, MDCCXXXIII.  
Ex Typographiæ Pauli Asconii Montani. Operam præstavit.



Лобачевский проявил бóльшую смелость, чем Саккери, в докладе 1826 года опубликовал изложение того, что сейчас называется геометрией Лобачевского. Лобачевский продвинулся в исследовании новой геометрии дальше всех, и она в настоящий момент носит его имя. Но главная его заслуга не в этом, а в том, что он поверил в новую геометрию и имел мужество отстаивать своё убеждение. То есть была создана геометрия где пятый постулат заменён противоположным утверждением.



# Эквиваленты пятого постулата

- Существует прямоугольник (хотя бы один), то есть четырёхугольник, у которого все углы прямые.
- Существует треугольник сколь угодно большой площади.
- Прямая, проходящая через точку внутри угла, пересекает по крайней мере одну его сторону (аксиома Иоганна Фридриха Лоренца, 1791).
- Через каждую точку внутри острого угла всегда можно провести прямую, пересекающую обе его стороны (одно из предположений Лежандра, 1800).
- Если две прямые в одну сторону расходятся, то в другую — сближаются.



# *Рефлексия урока*

*Продолжите фразу:*

- *«Сегодня на уроке я узнал...»*
- *«Сегодня на уроке я научился...»*
- *«Сегодня на уроке я познакомился...»*
- *«Сегодня на уроке я повторил...»*
- *«Сегодня на уроке я закрепил...»*





*Домашнее задание:  
№№201,202*





Спасибо за урок!

