

Лобачевский и его геометрия

Работу выполнила: Костина Дарья Вячеславовна

Почему возникла "новая" геометрия?

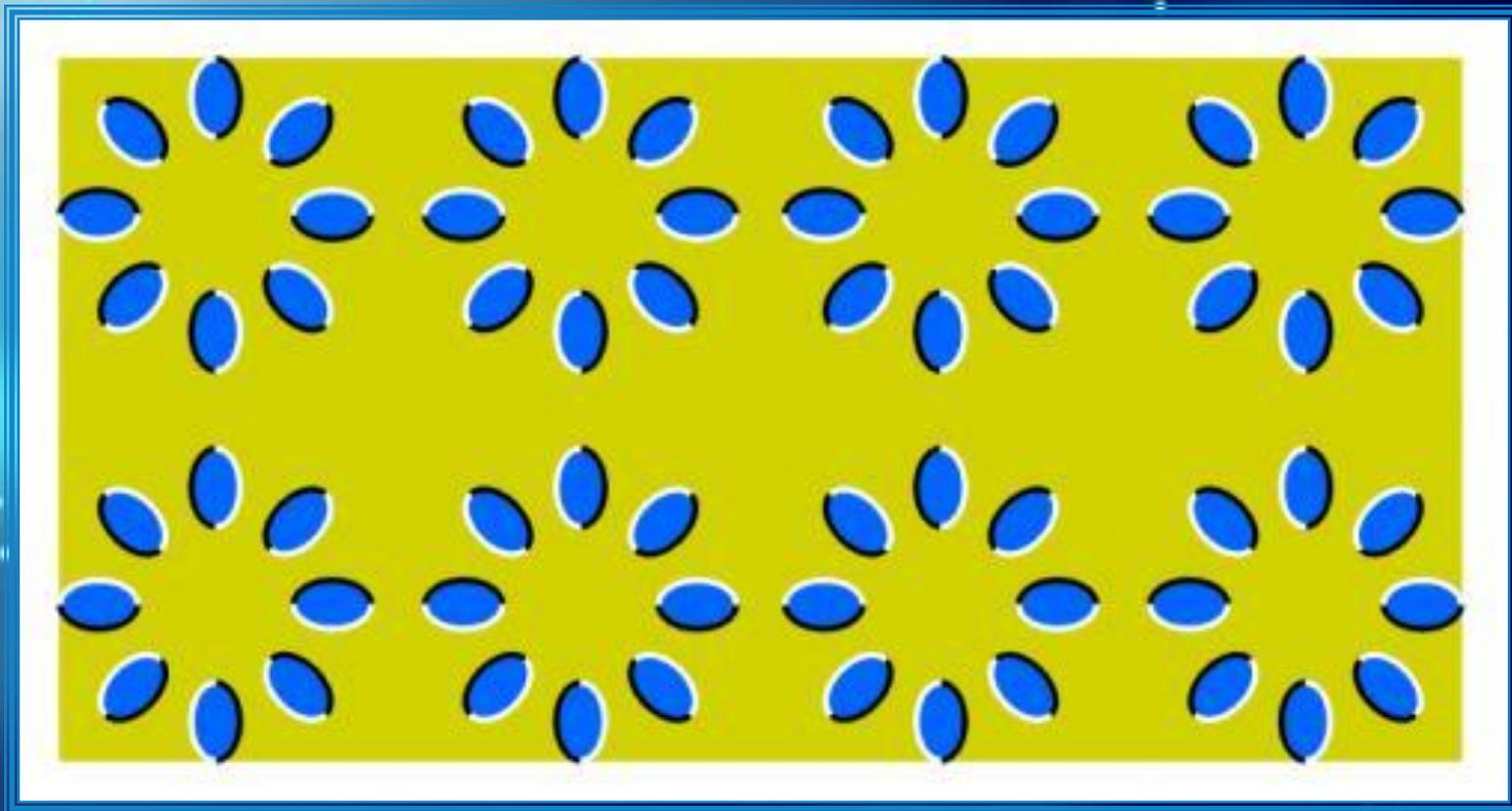
Любая теория современной науки считается единственно верной, пока не создана следующая. Невозможность доказать некоторое геометрическое утверждение средствами евклидовой геометрии послужило поводом построения другой геометрии, которая также является верной.



Лобачевский поставил себе цель:

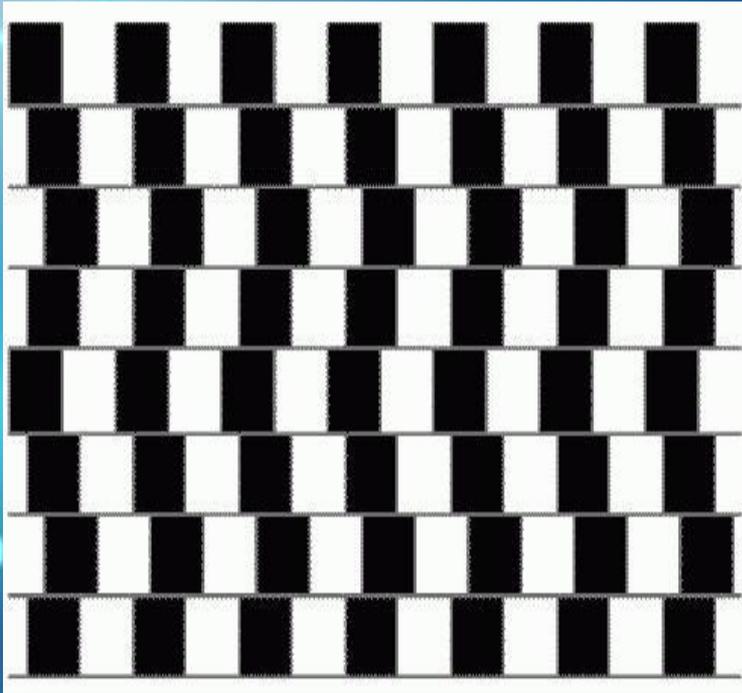
Найти доказательство того, что истинно утверждение «через точку, не лежащую на данной прямой, проходят по крайней мере две прямые, лежащие с данной прямой в одной плоскости и параллельные ей»

Эксперимент зрительных иллюзий.

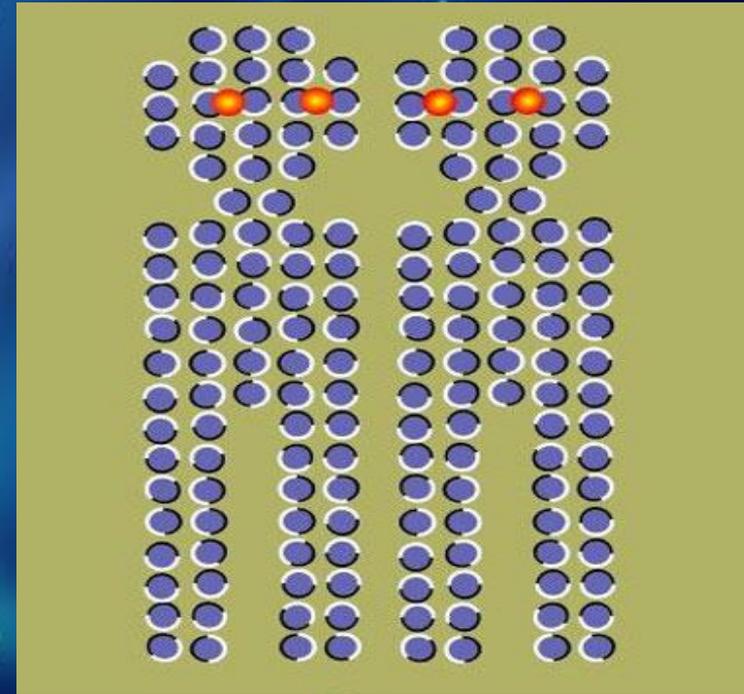


Эксперимент «Иллюзии зрения»

Зрительные искажения



Движение



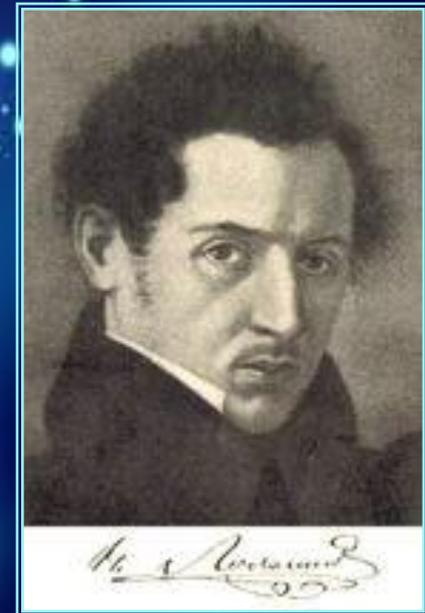
Вывод Лобачевского : В геометрии истинность каждого утверждения необходимо доказывать, нельзя полагаться только на наблюдения.

Положительный момент: благодаря зрительным искажениям существует живопись.

Николай Иванович Лобачевский (1792 – 1856 гг.)

Краткое описание геометрии Лобачевского.

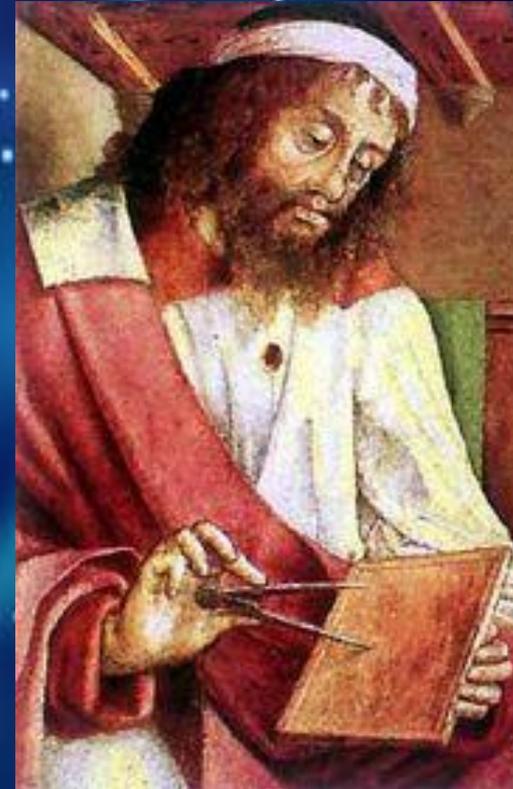
Заменяя V постулат евклидовой геометрии
на аксиому, Лобачевский пришел к выводу,
что можно построить другую геометрию,
отличную от евклидовой.



Евклид (III век до н. э.)

Древнегреческий математик, автор первого трактата по геометрии «Начала» (в 13 книгах).

- ✓ В основе всей геометрии греческого математика Евклида лежало несколько простых первоначальных утверждений (аксиом), которые принимались за истинные без доказательств. Из аксиом путем доказательств выводились более сложные утверждения, из тех выводились еще более сложные.
- ✓ Особый интерес математиков всегда вызывала пятая аксиома о параллельных прямых. В отличие от остальных аксиом элементарной геометрии, аксиома параллельных не обладает свойством непосредственной очевидности. Поэтому на всем протяжении истории геометрии имели место попытки доказать аксиому параллельных, то есть вывести ее из остальных аксиом геометрии.



«Чем отличается геометрия Лобачевского от геометрии Евклида?»

**Евклидова
аксиома
о параллельных:**

через точку, не лежащую на данной прямой, проходит только одна прямая, лежащая с данной прямой в одной плоскости и не пересекающая её.

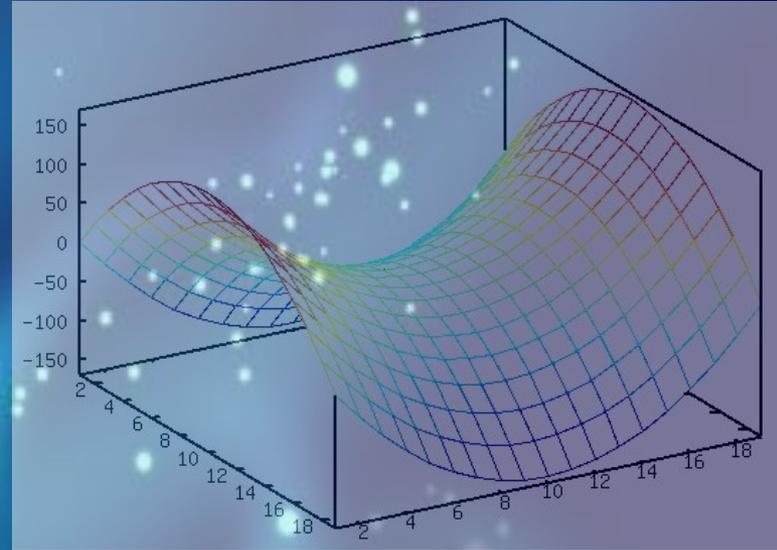
**Аксиома
Лобачевского
о параллельных:**

через точку, не лежащую на данной прямой, проходят по крайней мере две прямые, лежащие с данной прямой в одной плоскости и не пересекающие её.

Геометрия Лобачевского отличается от евклидовой лишь в одной аксиоме — пятой. Но главное различие кроется в понимании самой природы пространства.

Выводы

Как показали исследования, геометрия Лобачевского совершенно верна, если ее рассматривать не на плоскости, а на поверхности гиперболического параболоида (вогнутой поверхности, напоминающей седло).



Любая теория современной науки считается единственно верной, пока не создана следующая. Это своеобразная аксиома развития науки.

Список литературы

1. <http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/67.html> - о неевклидовой геометрии, Э. Б. ВИНБЕРГ, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
2. <http://www.hrono.ru/biograf/lobachevski.html> - Шикман А.П. Деятели отечественной истории. Биографический справочник. Москва, 1997 г.
3. <http://ns.math.rsu.ru/mexmat/olesno/evklid.ru.html> - биография Евклида.

Спасибо за внимание!