

МОУ СОШ п.Учебный Ершовского
района
Саратовской области

«Геометрия Н.И. Лобачевского»

Проект ученика 7 класса,
Шафеева Эмиля
Руководитель:
учитель математики -
Копанёва Тамара Владимировна

Оглавление

- 1) Цели.
- 2) Задачи.
- 3) Содержание:
 - 3.1 Биография Лобачевского.
 - 3.2 Эксперимент.
 - 3.3 Изучение постулата Евклида и аксиомы Лобачевского.
 - 3.4 Семиклассники о геометрии Лобачевского.
- 4) Выводы
- 5) Используемая литература.



Цели

- Исследовать вопрос : «Почему возникла геометрия Лобачевского?»
- Изучить аксиому Лобачевского.

Задачи:



- ① провести эксперимент «Не верь глазам своим»;
- ② сравнить пятый постулат Евклида и аксиому Лобачевского;
- ③ изучить аксиому Лобачевского;
- ④ сделать выводы.

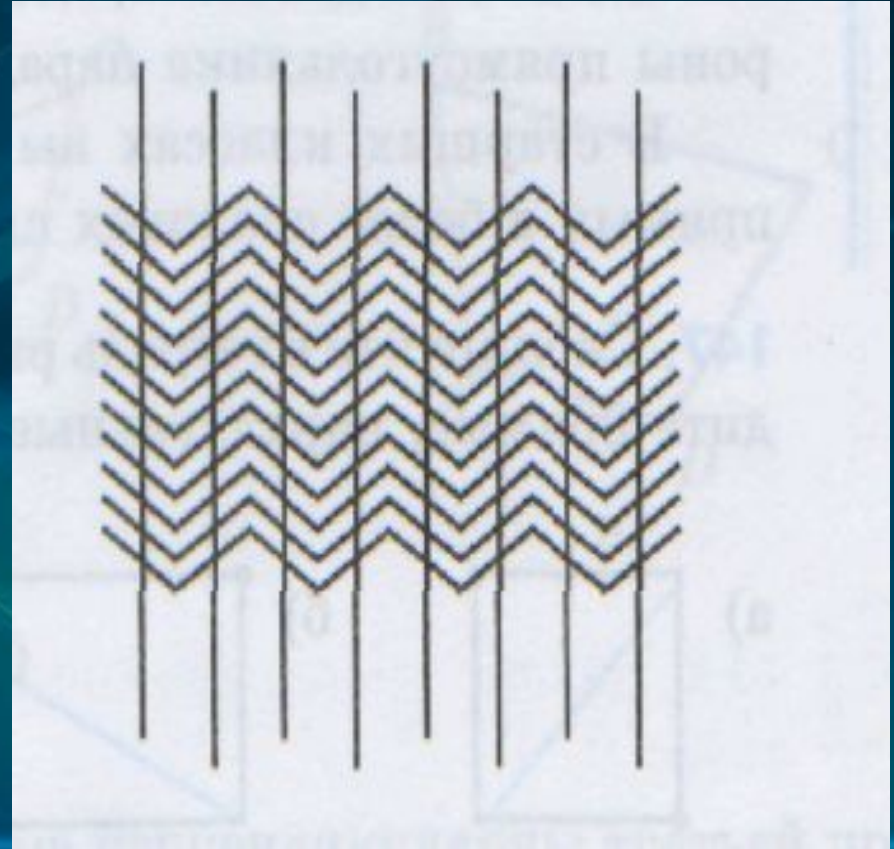
Коротко о жизни...

- **Николай Иванович Лобачевский** родился 20 ноября (1 декабря) 1792 в Нижнем Новгороде. Окончив гимназию, Лобачевский поступил в Казанский университет.
- В 1811 получил степень магистра, в 1814 стал адъюнктом, в 1816 — экстраординарным, в 1822 — ординарным профессором. Вел научную работу.

- В 1827 Лобачевский был назначен ректором **Казанского университета**. Главным достижением Лобачевского является доказательство того, что существует более чем одна "истинная" геометрия.
- Лобачевский представил свою неевклидову геометрию 23 февраля 1826 на заседании отделения физико–математических наук Казанского университета.

- ❑ Предложенное им сочинение называлось «Сжатое изложение основ геометрии со строгим доказательством теоремы о параллельных». К сожалению, эта работа в то время не была понята и не получила поддержки.
- ❑ В 1846 Лобачевский оказался фактически отстранённым от университета. Он был назначен помощником нового попечителя (без оплаты) и лишён ректорства. Здоровье его пошатнулось.
- ❑ Последнюю работу «Пангеометрию» он создал за год до смерти, диктуя её текст. Умер Лобачевский непризнанным в Казани 12 (24) февраля 1856.

Эксперимент «Не верь глазам своим»



Эксперимент «Иллюзии зрения»



ИТОГИ опроса:

Всего	параллельно	нет
20	3%	97%

Ответ: параллельно.



симметрии истинность каждого утверждения необходимо доказывать, нельзя полагаться только на наблюдения.

Положительный момент: благодаря зрительным искажениям существует живопись.



Евклид (III век до н. э.)

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

И стояла геометрия Евклида,
Как египетская чудо-пирамида.

Строже выдумать строение
невозможно,

Лишь одна была в ней глыба
ненадёжна.

Аксиома называлась «параллели».

Разгадать её загадку не сумели.



Николай Иванович Лобачевский

(1792 – 1856 гг.)

И подумал Лобачевский:

« Но ведь связана с природой аксиома

Мы природу понимаем по-земному.

Во Вселенной расстоянья неземны

Могут действовать законы там иные

Параллельные пойдут непараллельно

Там, где звёздный мир раскинулся без края,

Аксиома параллели - там другая! ».

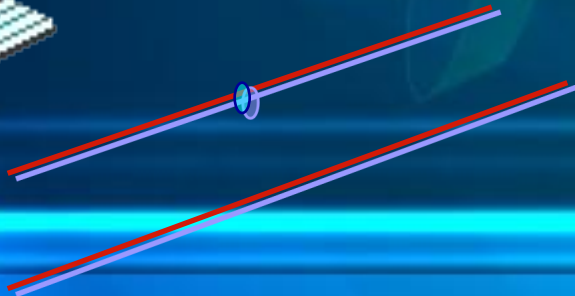
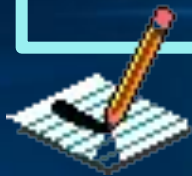


«Чем отличается геометрия Лобачевского от геометрии Евклида?»

**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.



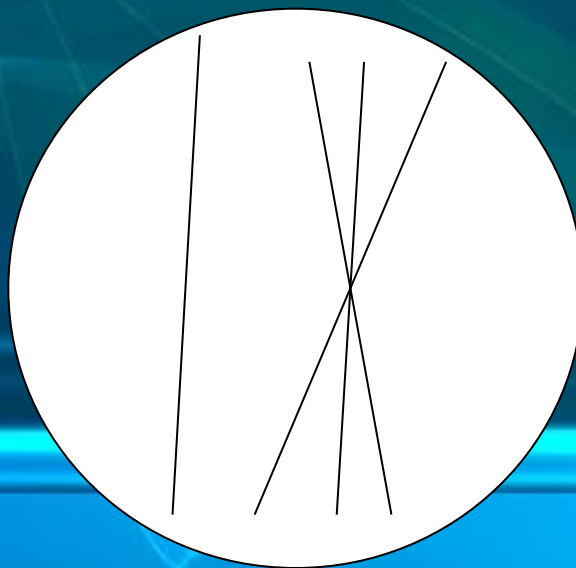
**Аксиома
Лобачевского
о параллельных:**



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



Наглядно геометрию Лобачевского можно устроить и на бумаге. Если нарисовать окружность, то мы можем, не выходя за её пределы, провести сколько угодно прямых, не пересекающих данную.



- «И физика в дальнейшем подтвердила:
- Теория его не миф, не сон.
- Луч света не прямой.
- Вблизи светила он силой тяготенья искривлён».

Геометрия Лобачевского в стихах семикласников

- Два странника, идущие дорогой бесконечности
- Бок о бок тянулись по лестнице.
- Не пересекутся они на плоскости,
- Но возможно встретятся в космосе.

• (Асташов Алексей)

- Параллельные прямые
- Лежат на плоскости одной.
- Они не могут пересечься
- И встретиться одна с другой.
- Но параллельно исходящих
- Притягивает их Земля,
- Где-то встречу им суля!

• (Шафеев Эмиль)

Выводы



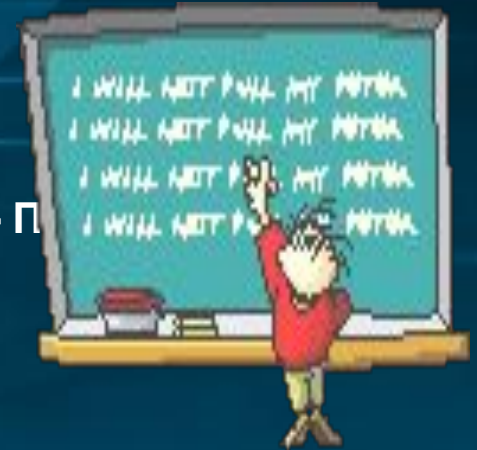
Заменив V постулат евклидовой геометрии на аксиому, Лобачевский пришел к выводу, что можно построить другую геометрию, отличную от евклидовой.



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

Список литературы

1. Колесников М. Лобачевский./ Серия «Жизнь замечательных людей». – М.: Молодая гвардия, 1965. – 320 стр. с илл.
2. Широков П.А. Краткий очерк основ геометрии Лобачевского./ – М.: Наука, 1983. – 76 стр.
3. Геометрия Лобачевского. Материал из Википедии — свободной энциклопедии
4. Энциклопедия «Что такое? Кто такой?». – М.: Педагогика – П



Web ресурсы

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://www.moicompas.ru/html> - биография Лобачевского.
4. |