

# ИДЕМ НА ГРОЗУ

Над проектом работали  
Юрьева Вера, Пахтусова  
Кристина, ученицы 6 класса.

**Руководитель:**  
Коновалова Г.В., учитель  
информатики, физики и  
математики.

Эпиграфом к нашей работе мы взяли отрывок из стихотворения известного поэта.

Люблю грозу в начале мая,  
Когда весенний, первый гром,  
Как бы резвяся и играя,  
Грохочет в небе голубом.

Тютчев Федор Иванович  
ВЕСЕННЯЯ ГРОЗА





# Цель

- Изучить природное явление – грозу.

# ЗАДАЧИ

1. Познакомиться с историей исследования атмосферного электричества.
2. Узнать причины возникновения данного природного явления.
3. Познакомиться с физическими параметрами характеризующие данное природное явление.
4. Познакомиться с интересными фактами из жизни общества, связанные с данным природным явлением.
5. Рассмотреть сопутствующие грозе явления: гром и молния.
6. Узнать, как уберечься от грозы
7. Организовать опрос среди одноклассников и других учащихся нашей школы по темам.
  - «Что вам известно о грозе»
  - «Какие виды молний вы знаете»
  - «Боитесь ли вы грозы»
8. Разработать компьютерную модель данного природного явления в среде PowerPoint, имитирующую грозу.
9. Познакомить с данным природным явлением одноклассников.

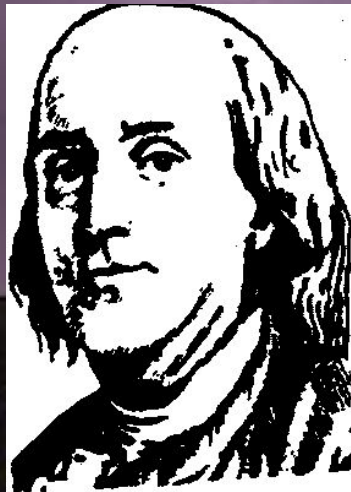
# История исследования атмосферного

электричества

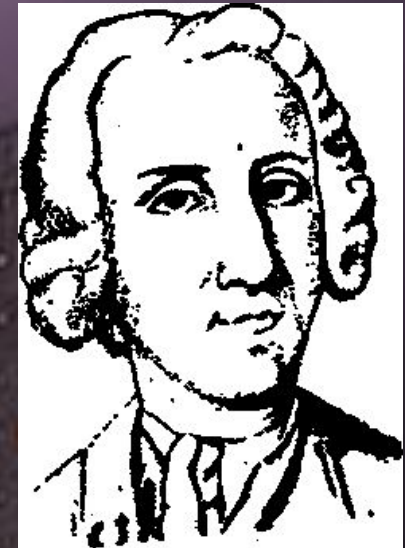
Исследования атмосферного электричества проводились во многих странах, но наибольший вклад в создание теории атмосферного электричества внесли российские академики Михаил Васильевич Ломоносов и Георг Рихман, и американский исследователь Бенджамин Франклин.



Михаил Васильевич Ломоносов



Бенджамин Франклин.



Георг Рихман



# Бенджамин Франклин

Франклин провел знаменитый опыт с воздушным змеем, запуская его при приближении грозовых туч. К верхнему концу вертикальной планки крестовины змея он прикрепил заостренную проволоку. Как только змей оказывался под грозовой тучей, заостренная проволока начинала извлекать из тучи электрический огонь. Таким образом в 1752 г. было доказано, что грозовые облака действительно сильно заряжены.



# Михаил Васильевич Ломоносов

Ломоносов разработал теорию образования атмосферного электричества, происхождение которого он связывал с восходящими и нисходящими потоками воздуха.





# Георг Рихман

У себя дома Георг Рихман устроил экспериментальную установку по изучению грозовых разрядов - «громовую машину». 26 июля 1753 г. во время сильной грозы, когда ученый приблизился к электрометру «грозовой машины» на расстояние 30 см, неожиданно из толстого железного прута прямо в него ударил бледно-синий огненный шар величиной с кулак. Это была шаровая молния. Раздался оглушительный взрыв и Рихман упал замертво.





# ГРОЗА

Природное явление, при котором возникают мощные электрические разряды внутри облаков и около поверхности земли. Гроза часто возникает при вытеснении и поднятии теплого воздуха холодными фронтами. Грозное облако образуется из темнеющих от массы воды кучевых облаков, затем происходит стадия распада облака на ливневые дожди, сопровождаемые шквальным ветром, раскатами грома и



# ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ О ГРОЗЕ

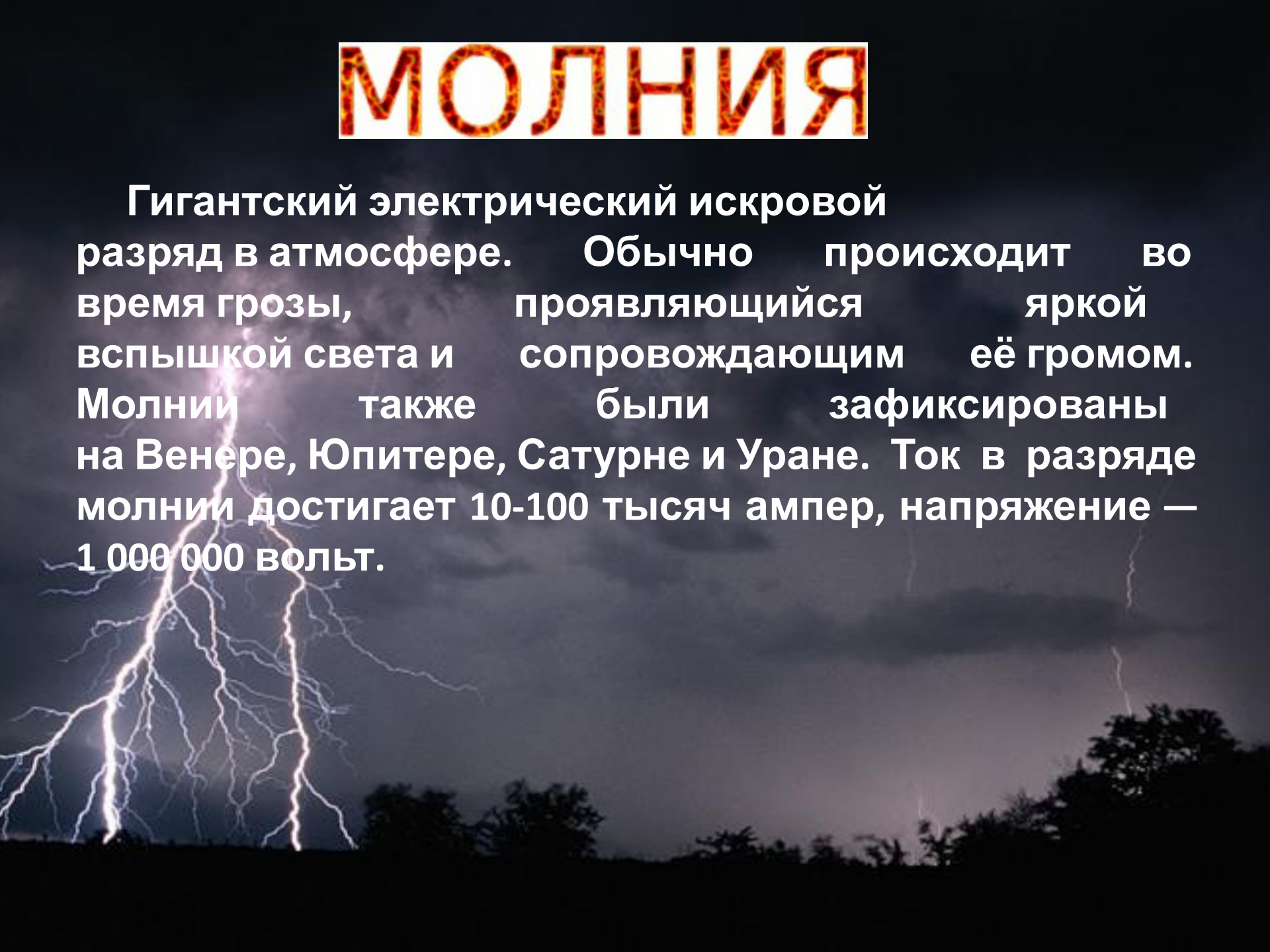


1. На земном шаре наблюдается 44000 гроз в сутки или 1800 гроз в час, а каждую минуту сверкает 100 молний.
2. Энергия всех гроз составляет одну тысячную часть той энергии, которая поступает на землю от солнца.
3. Восходящие потоки в грозовом облаке могут иметь скорость до 50-60 м/с, а нисходящие 30-35 м/с. Это соответственно около 200 и около 100 км/ч.



# МОЛНИЯ

Гигантский электрический искровой разряд в атмосфере. Обычно происходит во время грозы, проявляющийся яркой вспышкой света и сопровождающим её громом. Молнии также были зафиксированы на Венере, Юпитере, Сатурне и Уране. Ток в разряде молнии достигает 10-100 тысяч ампер, напряжение — 1 000 000 вольт.



# ВИДЫ МОЛНИЙ

По внешнему виду различают молнии: линейные, плоские и шаровые.





# Линейная Молния

Линейная молния представляет собой несколько импульсов, быстро следующих друг за другом. Каждый импульс – это пробой воздушного промежутка между тучей и землей, происходящий в виде искрового разряда. Вначале рассмотрим первый импульс. В его развитии есть две стадии: сначала образуется канал разряда между тучей и землей, а затем по образовавшемуся каналу быстро проходит импульс основного тока.

# Плоская Молния

Представляет собой разряд, охватывающий значительную часть облака, и состоит он, по-видимому, из тихих разрядов, испускаемых отдельными капельками.



# Шаровая Молния

Шаровая молния существенно отличается от обычной линейной и других видов молний, при том не только своей формой, напоминающей круглый светящийся мячик диаметром от 3 до 20 сантиметров, но и природой, условиями возникновения и существования. Светится шаровая молния не очень ярко, примерно как небольшая электрическая лампочка, цвет ее может быть от неяркого красного или оранжевого до белого. Иногда она искрит и вращается. Может проникать через небольшие отверстия или щели, т.е. пластична. Исчезает или бесследно, как бы растворяясь в окружающем воздухе или взрываясь.

# ГРОМ



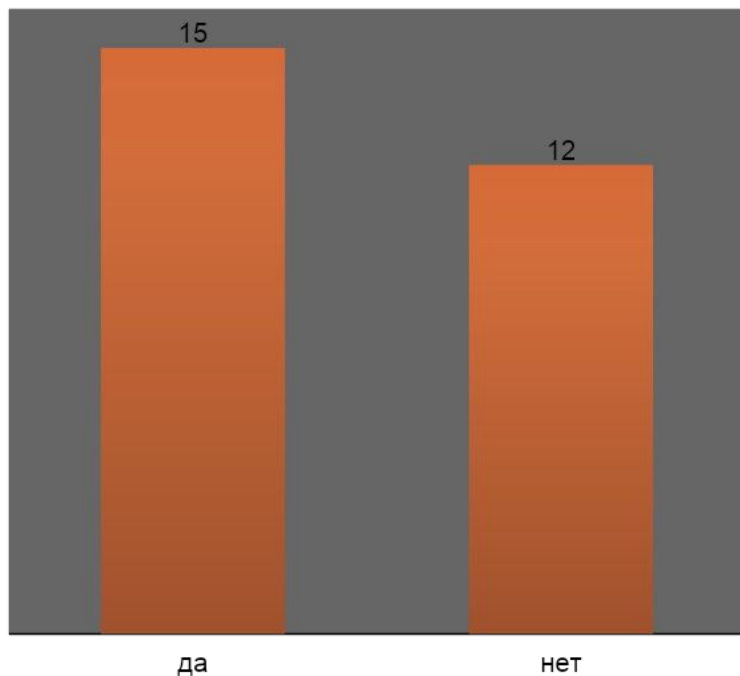
Звуковое явление в атмосфере, сопровождающее разряд молнии. Гром представляет собой колебания воздуха под влиянием очень быстрого повышения давления на пути молнии, вследствие нагревания приблизительно до 30 000 °С. Раскаты грома возникают из-за того, что молния имеет значительную длину и звук от разных её участков.



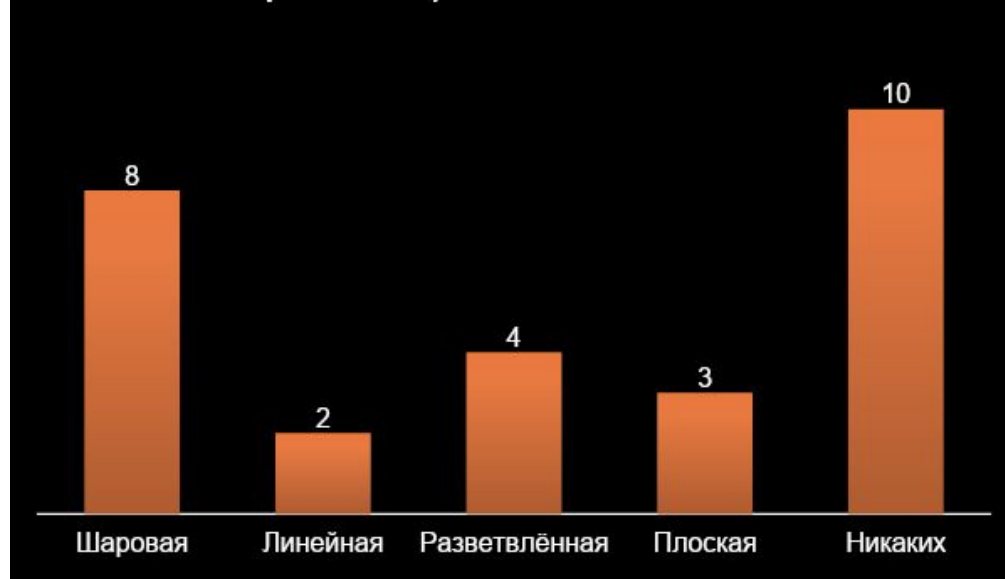
# Результаты опроса

1. «Что вам известно о грозе»
2. «Какие виды молний вы знаете»
3. «Бойтесь ли вы грозы»

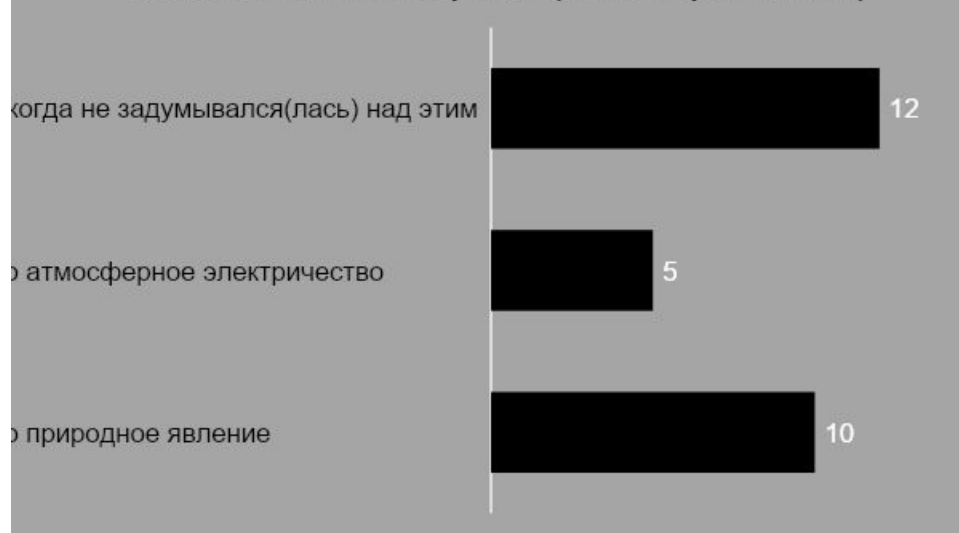
Бойтесь ли Вы ГРОЗЫ (из 27 опрошенных)



Какие виды молний вы знаете? (из 27 опрошенных)



Что Вам известно о грозе? (из 27 опрошенных)



# Правила поведения во время грозы

