

Фрагмент урока географии  
в 6 классе по теме

**Плазма в атмосфере.  
Гроза и её предвестники.**

Учитель: Татьяна Владимировна  
Кондрашкина,

ГБОУ гимназия «ОЦ«Гармония»  
г.о. Отрадный, Самарская область

# Цель урока

Изучить возникновение гроз и их предвестников



# Задачи:

1. Исследовать причины возникновения грозы и молнии;
2. Изучить виды молний;
3. Выяснить, как часто бывают грозы на Земле;
4. Выяснить, насколько опасны грозовые разряды и где следует искать от них защиты.
5. Смоделировать грозу и молнию.

# Гроза и молния

**У поверхности Земли плазма встречается сравнительно редко. Из неё состоят тела молний. Молнии образуются во время грозы. Они возникают при трении частичек атмосферы друг о друга. В результате между двумя облаками или между облаком и землей возникает сильный электрический разряд, это и есть молния.**



# Грозовые разряды



Гроза – это яркое атмосферное явление.

Ежегодно на земном шаре бывает более 16 миллионов (!) гроз.

Ежесекундно в атмосфере происходит около 100 грозовых разрядов.

# Молния

Молния – очень опасное природное явление. Она может иметь напряжение более 50 млн. вольт!



# Строение и размеры молнии



Молнии имеют разветвлённую форму и отличаются гигантскими размерами: они достигают до 95 км в высоту, а их собственная длина достигает 80 км!

# Грозовые каналы

Атмосферные электрические разряды могут происходить как между отдельными облаками, так и между грозовым облаком и поверхностью земли. Протяженность грозовых каналов может достигать нескольких километров, а сила тока в них – сотни тысяч ампер, такие грозовые каналы представляют значительную опасность для промышленных, гражданских и военных объектов.





# Образование грозы и молнии

Начинается гроза с воздушного столба, образующего высокое белое облако, которое быстро набухает. Внизу грозовое облако плоское, оно всегда раздается вверх и в стороны.

Когда верхняя его граница достигает стратосферы, облако сплющивается и принимает форму наковальни. Поднимается ураганный ветер, сверкает молния.



# Грозовые облака.

## Село Чёрновка, Самарская область



Грозовые облака – великаны, их толщина достигает 10 км.

Грозы, часто сопровождаются молниями.

# Моделирование молнии

Молния – это электрический разряд большой мощности.

Электрическое напряжение возникает в облаках в результате трения молекул. Подобное явление можно наблюдать, если расчесывать волосы гребнем. Волосы и гребень заряжаются электричеством, пока заряд не достигнет такой силы, что между ними начинают проскакивать искры и слышится потрескивание.



# Молнию и гром мы можем смоделировать сами

**Нужно: 2 надутых воздушных шарика.**

**Если два надутых воздушных шарика потереть друг о друга и сблизить, то между ними проскочит искра и послышится легкое потрескивание. Температура искры высокая, она так сильно разогревает окружающий воздух, что он стремительно расширяется и с грохотом преодолевает звуковой барьер. Грохот этот доходит до нас, и мы говорим: гремит гром. Сейчас мы слышим легкое потрескивание.**



# Статистика грозовых разрядов



**Аномальная зона грозовых разрядов находится в треугольнике между райцентром Майма, поселком Платово и горой Бабырган. Здесь за 60 секунд бывает по 100 и более грозовых разрядов, в то время, как в других местах за это же время происходит всего 15 небесных вспышек.**

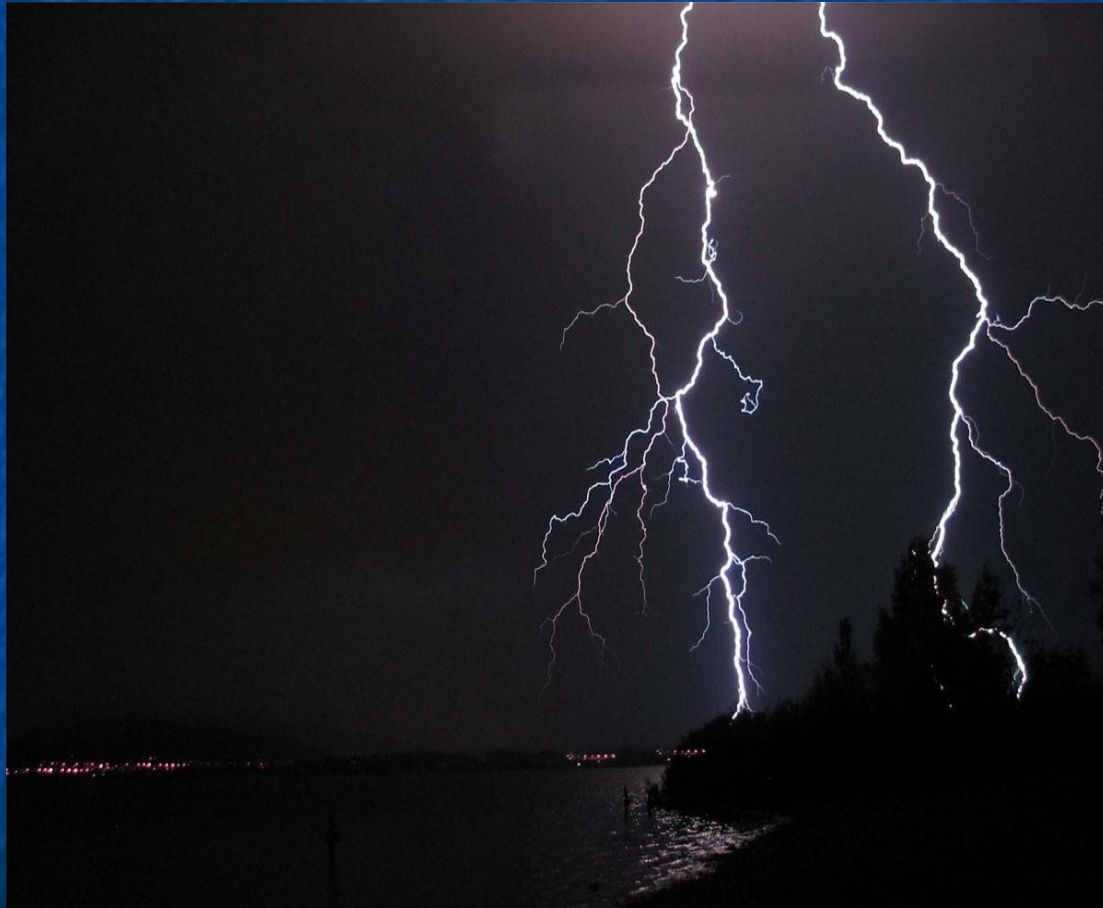
# Жертвы грозы



Ежегодный ущерб от грозы оценивается в 5 миллиардов долларов.  
Только в США от молнии ежегодно страдает около 1000 человек,  
200 из которых гибнет.

Подсчитано, что 86% всех жертв грозы – мужчины.

# Молнии – убийцы!



2003 год –  
Демократическая  
республика Конго –  
погибли 11 детей и  
85 были тяжело  
ранены.

2004 год – восток Китая  
– погибли 15  
человек.

17 июня 2007 год –  
индийский штат  
Махараштра – убито  
13 человек.

# Виды молнии

- Линейная
  - Шаровая
- Разветвленная
  - Чечеточная
  - Плоская





# Линейная молния



Она имеет форму ломаной или зигзагообразной ярко светящейся линии, представляющей собой электронов, движущихся с мгновенной скоростью.

# Шаровая молния



Шаровая молния, напоминает круглый светящийся мячик диаметром от 3 до 20 см. Светится очень ярко, цвет её может быть от неяркого красного или оранжевого до белого. Иногда искрит и вращается. Может проникать через небольшие отверстия или щели. Исчезает бесследно, как бы растворяясь в окружающем воздухе или взрываясь.

# Разветвленная и Чечёточная молния

- Разветвленная молния напоминает крону дерева без листьев. Разряд происходит не по одному а по целой системе каналов.
- Чечёточная молния отличается от линейной наличием ряда утолщений в канале разряда; это яркие светящиеся узелки, или «ракеты» (иногда такую молнию называют ракетной).



# Плоская молния



Плоская молния – бесшумное беловатое свечение части грозового облака; длится доли секунды.

# Способы борьбы с грозовыми разрядами и молниями



Наиболее действенным средством защиты от молнии является молниеотвод, который прежде называли громоотводом.

# Меры безопасности при грозе

- Опасно находится на открытом пространстве и нельзя прятаться под одиноко стоящем деревом, так как молния бьёт в самую высокую точку на местности;



- Опасно находиться вблизи металлических труб и оград.



- Не рекомендуется купаться во время грозы, опасно находиться в лодке;



- В небольшом доме нужно держаться подальше от окон, печи;



- Лучше укрыться в салоне автомобиля, шины которого изолируют нас от поверхности земли, или в здании имеющим громоотвод.



# Гроза и мобильный телефон

Мобильный телефон не только повышает риск удара молнии в человека, но и усиливает его.



При грозе следует отключать мобильные телефоны.





## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

**Если гроза застигла вас на открытом месте, следует сесть на корточки, но ложиться на Землю не рекомендуется, так как это увеличивает поверхность заземления.**



**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**