

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 грозowymi 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!**