Картотека познавательных рассказов о природных явлениях

Что такое гроза?

Ливневые дожди, выпадающие в летние дни, часто сопровождаются грозами. Это название обозначает целый комплекс метеорологических явлений. Самые известные из них – молния и гром.

Молния и гром, вероятно, были первыми явлениями природы, которые пугали и завораживали первобытных людей. Когда они наблюдали зигзаги молний и слышали раскаты грома, они считали, что это гнев богов, один из способов наказания первобытного человека.

Для того, чтобы понять, что в действительности представляют собой гром и молния, давай вспомним, что мы знаем об электричестве. Мы знаем, что некоторые вещи заряжаются электрически, положительно или отрицательно. Положительный заряд притягивается отрицательным.

Возрастает величина заряда – увеличивается сила притяжения.

Наступает такой момент, когда силы, сдерживающие их раздельно, становятся слишком велики. Любое сопротивление, которое их сдерживает, например, воздух, преодолевается. Происходит разряд - и электрические заряды двух тел становятся равными.

То же самое происходит и в случае с молнией. Облако, содержащее несметное число капелек воды, может нести электрический заряд, противоположный заряду другого облака или земли. Когда электрическое напряжение между ними способно преодолеть изоляцию воздуха, происходит разряд молнии. Электрический разряд движется по пути наименьшего сопротивления. Вот почему молния часто зигзагообразна.

Электропроводность воздуха зависит от его температуры, плотности и влажности. Сухой воздух является хорошим изолятором, влажный воздух проводит электричество. Вот почему зачастую молнии прекращаются с началом дождей. Влажный воздух становится проводником, по которому электрические заряды перемещаются бесшумно и незаметно.

Молния – гигантская электрическая искра, проскакивающая между соседними облаками или между облаком и землей. При электрическом разряде выделяется большое количество энергии, затрачивающейся на разогревание воздуха в узком канале – пути распространения электрического разряда. Из-за быстрого нагревания воздух резко расширяется. Возникает ударная волна. Эта волна воспринимается наблюдателем как звук, называемый громом. А дальние раскаты грома происходят оттого, что звуковые волны отражаются от одного облака к другому.

Разряд близкой от наблюдателя молнии вызывает один-единственный оглушительный удар грома. От удаленной молнии слышится более длительное раскатистое грохотание. Следующие за основным ударом раскаты вызваны отражением звука от неровной поверхности земли, строений, границ леса, облаков...

Удар молнии может причинить большие неприятности. Ее разрушающее воздействие обусловлено выделением тепловой энергии от которой могут загораться или даже разрываться деревья, дома, башни. Для предотвращения поражения молнией на высоких домах и сооружениях устанавливают молниезащиту (иногда не совсем точно ее называют громоотводом) – металлические стержни, имеющие надежную связь с землей.

Кроме обычной линейной (или зигзагообразной) молнии, изредка наблюдается так называемая шаровая молния – светящийся шар, плавающий в воздухе над поверхностью земли и взрывающийся при столкновении с твердым предметом.

Грозы наблюдаются тогда, когда есть мощные кучево-дождевые облака. От других типов облаков их легко отличить по характерной форме (сильно вытянуты по вертикали и оканчиваются вершиной, напоминающей наковальню) и по темному цвету. Внутри таких облаков воздух стремительно поднимается вверх, увлекая дождевые капли и создавая условия для разделения электрических зарядов, в конце концов завершающегося разрядом молнии.

В каждый момент времени на земном шаре одновременно бушует около 2000 гроз. На суше преобладают летние грозы, над океанам – зимние

Что такое туча?

Теплый воздух, наполненный влагой, поднимается в небо.
Когда он достигает определенной высоты, он остывает.
При более низкой температуре он больше не может содержать всю влагу в виде водяного пара.
Поэтому лишняя влага преобразовывается в маленькие капельки воды, кристаллики льда, из которых состоит облако или туча.

Облака и тучи имеют разную форму, так как ее образование происходит на разной высоте и при разной температуре.
Необходимо около миллиона мельчайших капелек, чтобы образовалась одна капля. А чтобы образовалась туча, нужны миллионы и миллионы таких капелек. Такая туча размером километр в ширину, километр в длину и километр в высоту может содержать около 790 тонн воды в виде капель и почти 7940 тонн воды в виде пара.

Что такое водопад?

Когда ручей или река переливается через стену из камня в виде утеса или обрыва, то получается водопад.
Там, где стена не обрывается вертикально, а имеет пологую форму, стекающая вода называется каскадом. Иногда в каскаде вода стекает по целой серии пологих склонов.
В мире наиболее известны три водопада: Ниагарский, Виктория в Африке и Игуассу на границе Аргентины, Бразилии и Парагвая.

Самый высокий водопад в мире находится в Венесуэле.
Это водопад Анхель, вода в котором падает с высоты 1005 метров.

Что такое роса?

Считалось, что роса «выпадает» так же, как дождь.
Но роса совсем не «выпадает».
Роса, которую мы видим на листьях растений, совсем не роса.
Для того, чтобы кое-что знать о росе, надо кое-что знать
о воздухе, который нас окружает.
В воздухе находится определенное количество влаги.
Теплый воздух содержит больше влаги. Когда воздух соприкасается с холодной поверхностью, часть его конденсируется,
и влага, содержащаяся в нем, остается на этой поверхности.
Это и есть роса.

Температура такой прохладной поверхности должна быть
ниже определенной величины, при которой образуется роса.
Эта величина называется «точкой росы».
Например, если налить в стакан или металлический сосуд
воды. Это еще не значит, что на их поверхности образуется
роса. Если добавить туда льда, то и тогда роса образуется
не сразу, а лишь после того, как поверхность сосуда остынет
до определенной температуры.

А как роса образуется в природе? Для этого необходим теплый
влажный воздух, который должен соприкоснуться с холодной
поверхностью. Роса не образуется на земле или тропинках,
так как они долго сохраняют солнечное тепло, а на траве
или растениях, которые остыли, роса образуется.

Тогда почему мы сказали, что капли на растениях не являются
росой? Потому, что только значительная часть влаги,
которую мы наблюдаем на растениях утром является росой.
Основная часть влаги (а иногда и вся влага) произведена самим
растением. Влага проступает из растений через поры листьев.
Начинается этот процесс днем, чтобы защитить поверхность
листа от солнечной жары, и продолжается в ночное время.

В некоторых районах земного шара росы столько,
что ее собирают в специальные резервуары для водопоя скота.

Что такое снег?

Снег – это не что иное, как замерзшая вода. Однако в таком случае, почему же он не похож на лед?

Дело в том, что снежинки в действительности состоят из маленьких кристалликов льда, и поскольку свет отражается от их многочисленных граней, снежинки кажутся белыми, а не прозрачными.

Снег образуется при замерзании водяного пара, содержащегося в атмосфере. Вначале появляются крошечные кристаллики, чистые и прозрачные. Следуя за воздушными течениями, они перемещаются в воздухе во всех направлениях.
Постепенно эти кристаллики «приклеиваются» друг к другу, пока их не наберется сотня или даже больше.
Когда размеры смерзшихся льдинок оказываются достаточно большими, они начинают медленно опускаться к земле.
Эти скопления льдинок мы и называем снежинками.

Некоторые из кристалликов льда имеют игольчатую форму, другие – плоскую, однако в любом случае у каждого из них оказывается 6 граней.
Любопытно, что устройство снежинок совершенно одинаково. Однако в то же время нельзя найти две снежинки с абсолютно одинаковым узором.

Знаете ли вы, что снег не всегда бывает белым?
Во многих регионах мира людям приходится видеть его красным, зеленым, голубым и даже черным! Причиной подобного явления – разнообразия цветов – являются крошечные бактерии, грибки и даже пыль, содержащиеся в воздухе и поглощаемые снежинками, когда те опускаются на земную поверхность.

Поскольку в снегу между отдельными снежинками имеются большие промежутки воздуха, он плохо проводит тепло.
Вот почему снежное «одеяло» может защищать корни растений от морозов. Это же свойство снега используют эскимосы, строя из него себе жилище – иглу.

Что такое туман?

Туман – это нечто вроде пелены из мельчайших капель воды, иногда смешанных с пылью и дымом. Порой туман бывает таким густым, что очень трудно, даже невозможно что – либо увидеть, как будто облака спустились на землю. Образуется туман при охлаждении воздуха, когда водяные пары превращаются в капельки воды. Над морем туман возникает, когда воздух теплее воды. Туман – это облако у поверхности земли. Нет никакой разницы между туманом и облаком в небе.

Какие бывают туманы?

В окружающем нас воздухе всегда есть водяной пар. Если пар охлаждается, то из него образуются облака. Когда облака спускаются до поверхности земли, то капель воды в них становится больше и больше. Они приближаются к земле и образуют то, что мы привыкли называть туманом.

Туман образуется в результате столкновения потоков воздуха с разной температурой. Он создается, когда нагретый воздух оказывается над холодной водой или встречается с массой более влажного и холодного воздуха. Чаще туман образуется по ночам и рано утром. Туманы чаще бывают осенью, когда воздух охлаждается быстрее, чем земля и вода. В тихую погоду с наступлением темноты в низких местах над землей образуются тонкие слои тумана. Туман может быть плотным, когда видимость меньше 200 метров. И очень плотным, когда видимость меньше 60 метров. Городские туманы гуще сельских. Городской воздух полон пыли и сажи, которые, соединяясь с частичками воды, образуют плотное покрывало.

Самым туманным районом земли является атлантическое побережье Канады. Туманы там образуются при прохождении влажного теплого воздуха над холодными водами, которые движутся на юг от полярного круга. Холод воды конденсирует влагу воздуха в маленькие капельки воды, которые недостаточны по размеру для образования дождя. Они находятся в воздухе в виде тумана.

А туманы в районе Сан-Франциско образуются так: прохладный утренний бриз дует в сторону теплых песчаных дюн, и если накануне дождь промочил песок, образуется плотный слой тумана из испаряющейся влаги. Часто туман кажется плотнее, чем облака. Это потому, что капельки тумана меньше по размеру.

Существуют различные типы тумана. Они зависят от его веса. Если туман расстилается всего на 2 метра над землей, он называется приземным туманом. Другой вид тумана обычно собирается по ночам, когда земля отдает большое количество тепла. Если нет ветра и звезд, подъем воздуха вверх может быть и совсем незаметен.

Туман может образовываться и в результате промышленных выбросов дыма или скопления большого количества автомобилей.Такой туман, в котором смешан водяной пар и дым, называется «смог». Он представляет собой настоящее стихийное бедствие и может не рассеиваться много дней.

Возникший туман мешает нормальной жизни, потому что перемещаться в нем очень опасно. Потому в городах так тщательно следят за чистотой воздуха.В свое время из-за промышленных выбросов были очень знамениты лондонские туманы.

Что такое град?

Град выпадает, когда капельки дождя поднимаются и опускаются в вихре холодного воздуха, замерзая все больше и больше.
На землю выпадают уже не капли, а твердые шарики. Когда эти шарики довольно крутятся вверх-вниз, покрываясь все более толстым слоем снега и льда, поэтому и попадаются двухкилограммовые градины.

Откуда берется град?

Град – редко встречающийся вид осадков. Весьма интересное зрелище представляют собой градины, огромный рой которых несется к земле и с такой силой ударяется о нее и о различные предметы на ее поверхности, что часто приносит ощутимый вред. Иногда – правда, крайне редко – особенно крупный град может ранить и даже убить животное или человека.

Как правило, град идет в теплую погоду, и часто его сопровождает гром, молния и дождь. Он образуется, когда капли дождя застывают, проходя через холодные слои атмосферы.

Одиночные капли превращаются, конечно, в очень маленькие градины, однако с ними происходят удивительные явления. Падая вниз, такая градинка может натолкнуться на встречный поток воздуха от земли. Тогда она вновь поднимается вверх – туда, где капли дождя еще не успели замерзнуть.

Некоторые из них «прилипают» к ней, и тогда она вновь опускается в слои холодного воздуха, замерзая. В результате размеры градин становятся более внушительными. Градина может совершить множество таких перемещений снизу и обратно, пока не станет настолько тяжелой, что восходящие потоки воздуха будут уже не в состоянии поддерживать ее на весу. Вот тогда и наступит тот момент, когда она начнет свой стремительный путь к земле.

Таким образом образуются градины, чей диаметр доходит до 8-10 см, а вес – до 450 г. Иногда в холодных районах планеты на градины намерзают не только дождинки, но и снежинки. Поэтому градины имеют часто на поверхности слой снега, а под ним – льда.

Иногда за град принимают смесь снега с дождем, или выпадающую время от времени особенно твердую разновидность снега.

Что такое радуга?

Радуга – одно из самых красивых явлений природы, и люди уже давно задумывались над ее природой. Даже Аристотель, древнегреческий философ, пытался объяснить причину радуги.
Солнечный луч или обычный луч белого света в действительности является сочетанием всех цветов. Ты, наверное, замечал, что происходит, когда луч света попадает на скошенный краешек зеркала или на поверхность мыльного пузыря.
Белый луч распадается на различные цвета. Мы увидим красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий и фиолетовый цвета.

Красная линия всегда находится на одном конце спектра, а фиолетовая – на другом. Это определяется различием длины волн различного цвета: она возрастает от фиолетового к красному. Предмет, который может разложить луч света на его составляющие, называется «призмой». Образуемые цвета создают полоску из цветных сочетающихся линий, которая называется «спектр». Радуга и есть большой изогнутый спектр, или полоса цветных линий, образовавшихся в результате разложения луча света, проходящего через капельки дождя. В данном случае капли дождя выполняют роль призмы.

Радуга появляется только во время ливня, когда идет дождь и одновременно светит солнце. Находиться необходимо строго между солнцем (оно должно быть сзади) и дождем (он должен быть перед тобой). Иначе радуги не увидеть!
Солнце посылает свои лучи, которые, попадая на капельки дождя, создают спектр. Солнце, ваши глаза и центр радуги должны находиться на одной линии!
Если солнце высоко в небе, провести такую прямую линию невозможно. Вот почему радугу можно наблюдать только рано утром или ближе к вечеру. Утренняя радуга означает, что солнце находится на востоке, а дождь идет на западе.
При послеобеденной радуге солнце расположено на западе, а дождь – на востоке.
Суеверные люди считали, что радуга является плохим предзнаменованием. Они считали,что души умерших переходят в потусторонний мир по радуге, и если появилась радуга, то это означает чью-то близкую кончину.