

ЗИМНИЕ ПОЧЕМУЧКИ

Хрум-хрум-хрум... Странно. Вчера ходил по снегу, ничего не слышал. А сегодня он будто бы взвизгивает. Любопытненько, почему это снег то разговорчивый, то вдруг молчаливым становится? Эх, сам точно не разгадаю тайну его скрипа. Пойду-ка лучше к учителю физики Шуховского лицея Белгорода Дмитрию ЧЕРНОВУ. Он-то уж точно должен знать всему объяснение!



Физика и никакой магии...

Но о снеге чуть позже. А вначале отгадайка-ка: на конфорке она стояла да так нагрелась сильно, что испарилась, точнее – в пар превратилась. В морозилку поставили – ледышкой стала. А в комнате спокойненько переливали её из стаканчика в бутылку, потом в графин... А она с лёгкостью их форму принимала. Поняли, о чём мы? Конечно же, о воде. Кто догадался – получайте пятёрку!

Итак, о чём мы говорили? О водяном паре, льде и воде... Всё это состояния воды. Запомните, называются они агрегатными. Их три: газообразное, твёрдое, жидкое. Подробнее о премудростях каждого вы узнаете в старших классах, когда будете изучать молекулярное строение веществ (а молекулы – малюсенькие частицы, из которых состоят все вещества).

Но это позже, а пока запомните кое-что об этих состояниях веществ.



Твёрдое

Дома, машины, столы... – куда ни глянь, а большинство окружающих нас тел состоят из твёрдых веществ. Твёрдое тело нельзя сжать, можно только изменить его форму. Но сделать это о-очень сложно. Согласитесь, нелегко согнуть, к примеру, гвоздь.

Жидкое

Очень легко жидкости меняют свою форму. Всегда принимают форму того сосуда, в который их налили. Вот вода. Налей её в кувшин, она вмиг примет его форму, в стакан – форму стакана, в бутылку – бутылки...





Газообразное

Воздух, которым мы дышим, и есть газообразное вещество. Но как понять, что газы – вокруг нас, когда они бесцветны и прозрачны, то есть совершенно невидимы. Поможет эксперимент. Готовы? Итак, попросите у папы насос или у мамы из аптечки шприц (только без иголочки!). Берём шприц. Набираем в него воздух. Закрываем отверстие, через которое мы его набирали, пальчиком. А теперь попытайтесь до конца опустить поршень. У вас не получится. Вы набрали в шприц воздух – смесь газов, и теперь он не даёт поршню опуститься.

Это интересно!

Загадочное вещество

Вода – особое вещество, которое существует в природе сразу в трёх агрегатных состояниях. Не подчиняется она законам физики. Есть в физике такой закон: при нагревании тела расширяются, а при охлаждении сужаются. У воды свои законы. Она даже при охлаждении расширяется. Проверим? Легко! Наберите в пластиковую бутылку воду и положите её в морозилку. Пусть замёрзнет. А теперь внимательно осмотрите бутылку: она немножко «потолстела». Расширила её замороженная вода!

Путешествия снежинки

Высоко-высоко в облаках рождается снежинка... Подождите-ка! Вначале нужно вспомнить круговорот воды в природе. Вода, которая находится на земле (будь то реки, озёра, моря, океаны...), постепенно по чуть-чуть испаряется. Эти малюсенькие частички воды, так называемый водяной пар, поднимаются высоко над землёй. На очень больших высотах, где температура достигает до минус 40 градусов Цельсия (брррр, как холодно!), водяной пар замерзает, то есть становится маленьким кристалликом льда.



Картинка с сайта: <http://skachatkartinki.ru>

Явление это непростое. Есть у него даже название.

Запомните его: **кристаллизация** – процесс перехода вещества из жидкого в твёрдое состояние.

Итак, у нас получились льдинки-кристаллики. Но это ещё не снежинки. Совершая своё путешествие через облака на землю, снежинка на пути встречает много водяного пара. Может он осесть на её поверхности и замёрзнуть. Так что, падая вниз, снежинка как бы растёт. Но чтобы она опустилась на землю, нужно одно условие: температура воздуха должна быть ниже нуля градусов по Цельсию. Иначе – растает.

Кристаллики льда по форме – шестигранники, поэтому зачастую говорят, что снежинки похожи на шестиконечные звёздочки (жалко, рассмотреть это очень трудно). Абсолютно одинаковых снежинок не бывает. Все они разные! Одна – продолговатая, как столбик, получается; другая – в ширину выросла, разлапистая такая. Всё зависит от погодных условий: влажности, давления, температуры... Хоть и по чуть-чуть, но их сочетание для каждой снежинки отличается. Поэтому и говорят, что каждая снежинка уникальна. Второй такой же точно нигде не найдёшь. Кстати, как и узор на стекле, что рисует мороз...

Порисуем на стекле?



Фото с сайта: <http://oboi.cc>

Чем быстрее водяной пар замёрзнет, тем причудливее будет форма морозных узоров на стекле. Проверим? Для этого порисуем на стеклянном окне (на пластиковом не получится!). Что будем делать? Дышать на окно. Если будем дышать долго – узор некрасивый получится, меньше – замысловатее и интереснее. Хорошо бы, чтобы разность температур ещё большая была. То есть у вас в доме теплым-тепло, а на дворе сильный мороз!

Почему снег хрустит?

Почему снег хрустит в морозные деньки? Вы и сами теперь можете ответить. Да-да! Вот поразмышляйте: снег – это что? Множество снежинок. А снежинки, как мы уже выяснили, это кристаллики льда, образующиеся где-то высоко в облаках. Откуда появляется хруст? Мы наступаем на снег и ломаем эти кристаллики льда. Конечно, если снега будет совсем чуть-чуть, звук от них получится очень тихий, вы даже можете его не услышать. Но когда снега выпадает побольше, звук отчётливо слышен. Кстати, а вы обращали внимание: издаётся такой звук только при минусовой температуре. Причём чем она ниже, тем отчётливее он слышится. Всё из-за того, что на холодах снежинки становятся более твёрдыми и хрупкими. Но стоит температуре повыситься, снежинки начнут таять. В них образуется влага, а следовательно, и хруст пропадает.



Фото с сайта: <https://yaostrov.ru>

Почему грязный снег тает быстрее чистого?

Фото с сайта: <http://thumbs.dreamstime.com>



снег, который перемешался с грязью. Стал он тёмного цвета. А что мы уже знаем? Тёмный цвет поглощает тепло, которое ему отдаёт солнышко. Вот он и начинает таять быстрее.

Как образуются сосульки?

Представьте себе картину: крыша, на ней снег, который очень сложно убрать, ведь он высоко. И вот пригрело солнышко. Постепенно снег по чуть-чуть начинает таять, и вот уже образовалась целая капелька воды, которая устремляется в нижнюю часть крыши. А там не так тепло, как на крыше, где солнышко уже успело прогреть немного воздух. Температура ниже нуля градуса по Цельсию. А при такой температуре вода начинает замерзать. Итак, наша капелька замёрзла. На одну замёрзшую капельку натекает следующая, затем ещё одна и ещё... «Обрастает» капелька множеством других капелек, вот и получается сосулька.

Почему капелька просто не скатится и не упадёт вниз на землю? Всё из-за того, что течёт она очень медленно. А чем медленнее вода течёт, тем быстрее замерзает. Так вот почему когда вода течёт струёй – будь то водопад или водопроводный кран – она никогда не замерзает!

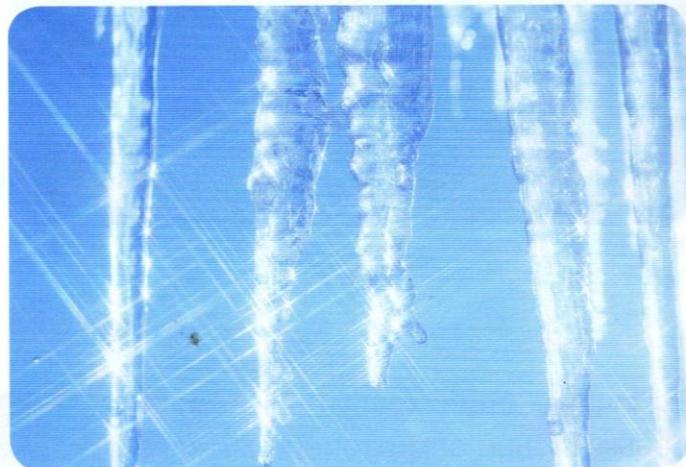


Фото с сайта: <http://www.funlib.ru>

Ребята, помните: сосульки очень опасны. В тёплый день они могут начать подтаивать и отрываться с края крыши. А концы у них острые, сами они тяжёлые. Поэтому будьте очень внимательны: обходите дома со свисающими сосульками стороной.