

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1»

Доклад к презентации по химии  
Тема: Мир снежинок.

Выполнила:  
ученица 9 класса «А»  
Костина Наталия Константиновна

Руководитель:  
Е.В.Фёдорова

Сергиев Посад, 2018

## Доклад к презентации «Мир снежинок»

Я решила провести исследование на тему «Мир снежинок». Используя материалы интернет-ресурсов, дополнительной литературы и на основе собственных наблюдений, я расскажу о таких таинственных и уникальных природных кристаллах как снежинки. **Слайд 2.**

Снежинки - одно из самых красивых, сложных и уникальных творений природы. Как же они образуются и из чего состоят?

Снежинки-наиболее распространенные природные кристаллы. В природе не существует пятиугольных или семиугольных снежинок, они все имеют форму шестилучевого многогранника. Это связано с ориентацией молекул в кристаллической решетке льда и расположении свободных водородных связей, которое способствует образованию ровных граней.

Скорость падения снежинок на землю очень мала — она составляет не более 0,9 км/ч. Это происходит от того, что при относительно большом размере хлопьев снега, снежинка почти ничего не весит, ее вес составляет около одного-двух миллиграммов. И лишь немногие из снежинок способны долететь до земной поверхности, а многие из них исчезают - тают, еще в воздухе.

В облаках, при температуре воздуха, опускающейся ниже пятнадцати градусов под нулевой отметкой, образуются кристаллы заледеневшей воды. Каркасом, или ядром этих кристаллов, являются микроскопические льдинки. Когда к ядру присоединяются молекулы воды, они придают снежинке шестигранную форму. Эта форма снежинки зависит от молекулярного строения воды и ее необыкновенных свойств. Являясь пирамидой, содержащей в своем центре кислород, а на ее вершинах располагается водород. Снежинка — это стремительно выросший в неравновесных условиях кристаллик льда. Шестигранники имеют свойство расти вдоль своей оси, а так же запросто могут расти и перпендикулярно этой оси. В результате этого процесса и становится возможным формирование различных по своей форме и размерам снежинок. **Слайд 3.**

Это очень различающиеся между собой кристаллические образования, принимающие форму шестиугольных звёздочек, столбиков или иголочек. Абсолютно каждая снежинка имеет собственную уникальность и существует абсолютно в единственном числе; каждая из снежинок не может повторить ни одной из своих «соплеменниц» ни по форме, ни по размерам. У. А. Бентли, который увлекался изучением погодных условий и их особенностей, на протяжении почти полувека фотографировал различные снежинки, для того, чтобы проверить, на самом ли деле это так. И ему ни разу не удалось обнаружить одинаковых снежинок в течение всех этих лет! **Слайд 4.**

В снежинке, в одно и то же время, уживаются вместе и порядок, и хаос. Имея гексагональную решетку, атомы кислорода в снежинке имеют упорядоченность, а атомы водорода - находятся в полном хаосе. Когда молекулы пара заполняют собой пустоту вокруг, снежинки приобретают форму с ровными краями. Они летят с неба при относительно небольшой влажности и это не зависит, теперь уже, от температуры окружающего воздуха. **Слайд 5.**

Во время полета снежинки, на ее гранях появляются характерные неровности. Каждая из неровностей притягивает к себе молекулы воды и снежинка постепенно увеличивается. До того, как упасть на землю, снежинка долго летит. В это время она чаще своими выпуклыми бугорками, чем гранями, соприкасается со все новыми, и новыми молекулами воды. В результате, на этой основе, из каждой грани очень быстро вырастают толстенькие лучики. При этом, на бугорках лучика образуются мелкие, множественные ответвления. В полете абсолютно все грани одной снежинки, находятся в идентичных условиях, способствующих их равномерному росту и формированию лучиков на абсолютно всех гранях снежинки. В идеальных условиях специализированных лабораторий, происходит симметричный рост всех шести лучиков снежинки и ответвления лучиков снежинки так же растут симметрично. В естественной атмосфере земли, при полете, рост снежинки подчиняется натуральным условиям, существующим по законам

природы. Снежинки - это, так называемые, нерегулярные кристаллы, а потому только часть из шести направляющих лучиков имеет склонность к симметрии. **Слайд 6.**

Снежинки кажутся нам белыми из-за преломления света на краях кристаллов, а в действительности, они абсолютно прозрачны, так как состоят из 95% воздуха и 5% воды.

Так почему же снег белый? Ведь образуясь из водных кристаллов, являющихся прозрачными, он, скорее, тоже должен быть бесцветным! Просто при замерзании солнечный свет, проходя сквозь снежинку, частично теряет лучи из спектра красного и желтого цвета, они не отражаются, и только лишь лучи голубого, ярко-синего или голубовато-зеленого цвета становятся видимыми. Именно физические свойства воды определяют цвет снега. При прохождении между кристаллами, свет отражается от их многогранных поверхностей, затем рассеивается в воздухе, расположенном между этими кристаллами, и становится белого цвета. **Слайд 7.**

Стихотворение Константина Бальмонта «Снежинка» (приложение 1).

Таким образом, проведя исследование я доказала, что всем известные снежинки не так просты, как кажутся: они уникальны, многообразны и таинственны. **Слайд 8.**

Спасибо за внимание!

## Список литературы

1. Большая иллюстрированная энциклопедия «Наука и техника». Пер. с англ. А. В. Немирова. Издательство: Астрель, 2002.
2. Детская энциклопедия «Что такое? Кто такой?» Том 2. Издательство «Педагогика», 1978.
3. <http://www.kostyor.ru>
4. <http://riddles.uz.ua>
5. <http://www.bugaga.ru/interesting/1146723071-mir-snezhinok-v-makroobektive-brayana-valentayna.html>
6. <http://www.tepka.ru>

**Константин Бальмонт «Снежинка»**

Светло-пушистая,  
Снежинка белая,  
Какая чистая,  
Какая смелая!

Его качелями  
Она утешена,  
С его метелями  
Крутится бешено.

Дорогой бурною  
Легко проносится,  
Не в высь лазурную,  
На землю просится.

Но вот кончается  
Дорога дальняя,  
Земли касается,  
Звезда кристальная.

Лазурь чудесную  
Она покинула,  
Себя в неизвестную  
Страну низринула.

Лежит пушистая,  
Снежинка смелая.  
Какая чистая,  
Какая белая!

В лучах блистающих  
Скользит, умелая,  
Средь хлопьев тающих  
Сохранно-белая.

Под ветром веющим  
Дрожит, взмывается,  
На нем, лелеющем,  
Светло качается.