

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение
«Центр развития ребёнка – детский сад №13»
г. Галич Костромской обл.

Мастер – класс

«Чудо – снежинки»

Подготовили и провели:
педагоги дополнительного образования
Морозова Е.Н, Седякова О. В.

2. Цель: познакомить педагогов с историей возникновения снежинки и способами её изготовления из бумаги в объёмной форме.

Задачи:

1. Заинтересовать с историей возникновения снежинки.
2. Вызвать интерес к использованию образа снежинки в разных видах деятельности с детьми.
3. Познакомить педагогов с нетрадиционными видами изготовления снежинок .
4. Научить делать объёмные снежинки при помощи бумаги.

3. Кружатся снежинки в воздухе морозном

Падают на землю кружевные звёзды.

Вот одна упала на мою ладошку.

Ой, не тай, снежинка, подожди немножко.

Н. Нищев

4. Тайна рождения снежинок

Раньше думали, что снег – это замёрзшие капельки воды. Думали, что он идёт из тех же туч, что и дождь. И вот совсем недавно была разгадана тайна рождения снежинок, и тогда узнали, что снег никогда не родится из капелек воды.

Капельки воды могут стать градинками, комочками непрозрачного льда, который идёт иногда летом во время грозы. Но капельки воды не могут превратиться в снежинки, в красивые шестиугольные звёздочки. Всё бывает по-другому.

5. Что такое снежинка?

Снежинка – сложная симметричная структура, состоящая из кристалликов льда, собранных вместе.

Водяные пары поднимаются высоко над землей, туда, где царит сильный холод. Там сразу же из водяных паров образуются крохотные льдинки-кристаллики.

Это значит, что молекулы выстраиваются особым порядком, образуя: геометрическую форму, что мы и называем «кристаллом». Молекула воды состоит из трех частиц - двух атомов водорода и одного атома кислорода (H₂O). Поэтому при кристаллизации она может образовывать шестиугольную фигуру.

6. Образование снежинки

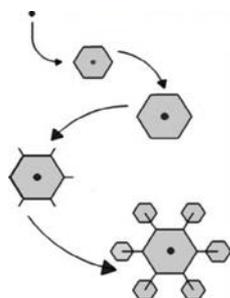
Ледяные или инородные пылинки в тучах являются крошечным ядром для снежинок.

Ядро кристаллизации – это то , с чего начинается образование снежинок. Вокруг ядер

кристаллизации возникают зародышевые ледяные кристаллы. Будущая снежинка

начинает интенсивно увеличиваться в размерах – идёт процесс непосредственного

перехода водяного пара в твёрдое состояние. Перемещаясь вверх-вниз, они попадают в слой воздуха с переохлажденными капельками воды.



7. Всё больше и больше молекул воды присоединяются к растущей снежинке в определенных местах, придавая ей отчётливую форму шестигранника. На вершинах шестиугольника затем осаждаются новые кристаллы, на них - новые, и так получаются разнообразные формы звёздочек - снежинок. Из первоначально шестигранной пластинки вырастает шестилучевая звёздочка – только такая имеет право называться снежинкой.



8. Почему снег скрипит?

Скрип снега – это всего лишь шум от раздавливаемых кристалликов. Разумеется, человеческое ухо, не может воспринять звук одной «сломанной» снежинки. Но мириады раздавленных кристалликов создают вполне явственный скрип. Скрипит снег лишь в мороз, а тональность скрипа меняется в зависимости от температуры воздуха – чем крепче мороз, тем выше тон скрипа.

Усиление морозов делает ледяные кристаллики более твердыми и хрупкими. При каждом шаге ледяные иглы ломаются, акустический спектр скрипа смещается в область высоких частот. С изменением температуры от минус 8°C до минус 20°C сила звука скрипа снега возрастает на 1 децибел.

9. Почему снежинки белые?

Белый цвет снежинкам придаёт содержащийся в них воздух. Свет отражается на границах, между кристаллами с воздухом и рассеивается, становится белым. В каждой снежинке содержится 95% воздуха. Поэтому они очень лёгкие и имеют сравнительно медленную скорость падения.

10. Разновидность снежинок.

Все снежинки индивидуальны по форме, и две одинаковые снежинки найти невозможно. Простые из них: иглы, столбики и пластинки. Встречаются многочисленные усложненные формы снежинок: игольчатые звезды; пластинчатые звезды; ежи, состоящие из нескольких столбиков; столбики с пластинками и звездами на концах. встречаются также 12-лучевые звезды. Наибольшие линейные размеры обычно имеют игольчатые звезды (их радиус достигает 4-5 мм). Снежинки часто соединяются между собой и выпадают в виде хлопьев. Форма снежинок отражает внутреннюю упорядоченность молекул воды, когда они находятся в твердом состоянии - в виде льда или снега. Упадет снежинка на руку - не почувствуешь. Ведь весит она всего около миллиграмма!

11.



12. От чего зависит форма снежинки?

Лабораторные опыты по выращиванию снежинок показали, что форма снежинок напрямую зависит от температуры и влажности воздуха. Пластины образуются при

температуре -2°C , колонки – при -5°C , около -15°C снова появляются пластины, и комбинации пластин и колонок – при -30°C . Кроме того, кристаллы снега имеют тенденцию формировать более простые формы при низкой влажности и более сложные при высокой. Самые причудливые формы – длинные иглы образуются при -5°C , и большие тонкие пластины формируются при -15°C и относительно высокой влажности. Японским ученым удалось выяснить, что форма снежинок зависит от температуры воздуха. Оказалось, что самые красивые кристаллы – звезды – появляются только при небольшом морозе ($-14, -15, -16, -17$ градусов).

13.



14. В зависимости от погодных условий, в разных местах земного шара выпадает «свой» снег. Так в Прибалтике и центральных областях России часто можно увидеть крупные, сложной формы разветвлённые снежинки, а иногда и мохнатые хлопья. При морозе 40 градусов Цельсия кристаллики льда выпадают в виде «алмазной пыли». В центральной Якутии в ясную морозную погоду выпадают тоненькие ледяные иголки.



15. Интересные факты

В некоторых частях планеты выпадает цветной снег: синий, зеленый, красный и даже черный? Это связано с присутствием в воздухе, где образуются снежинки, определенного грибка или пыли. Так, например, в 1955 г. на Калифорнию обрушился зелёный снегопад, а в Швейцарии в 1969 году выпал черный снег, как раз на Рождество. В феврале 2007 года в некоторых районах Западной Сибири выпал желто-оранжевый и желто-серый снег; в результате проведенных анализов было выявлено, что пыль была «доставлена» туда вместе с воздухом с территории Казахстана. В Антарктике и высоких горах встречается снег розового, фиолетового, красного и желтовато-бурого цвета. Этому способствуют существа, которые живут в снегу и называются хламидомонадой снежной.

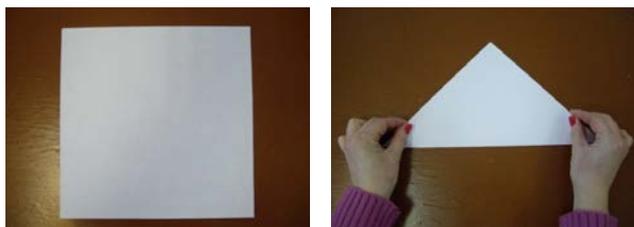
16.



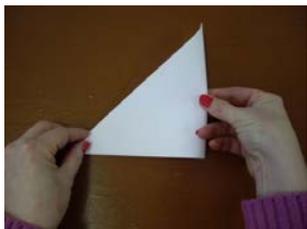
17.

«Пушистая снежинка»

Вырезаем квадрат из листа бумаги. Сгибаем его по диагонали.



18. Затем сгибаем получившийся треугольник пополам.



19. Сгибаем ещё раз пополам. И ещё раз.



20. Берём ножницы и от сгиба сверху отрезаем ненужный угол.



21. К центральному сгибу под наклоном делаем надрезы, не дорезая до него.



22. Аккуратно разворачиваем снежинку.



23. И так нарезаем несколько заготовок разного размера и разного цвета. Заготовки для снежинок лучше делать из светлых тонов бумаги.

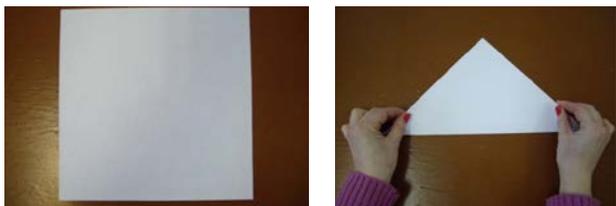


24. Собрать снежинки можно из нескольких заготовок разного размера и разного цвета. При необходимости склеить клеем-карандашом.

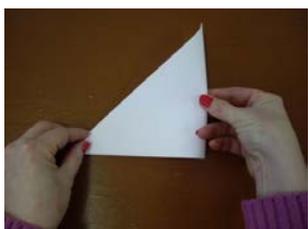


25. «Объёмная снежинка»

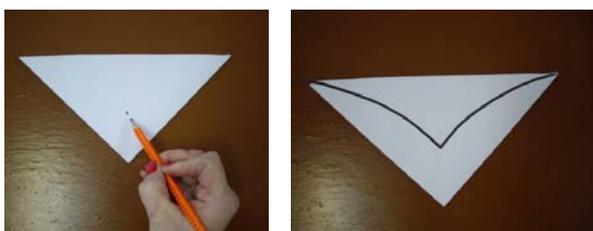
Вырезаем квадрат из листа бумаги. Сгибаем его по диагонали.



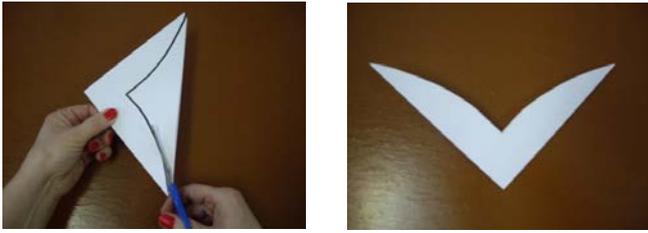
26. Затем сгибаем получившийся треугольник пополам.



27. В нижней части треугольника ставим точку. Соединяем углы с точкой .



28. Выстригаем заготовку. В дальнейшем линии можно не прорисовывать, а выстригать на глаз.



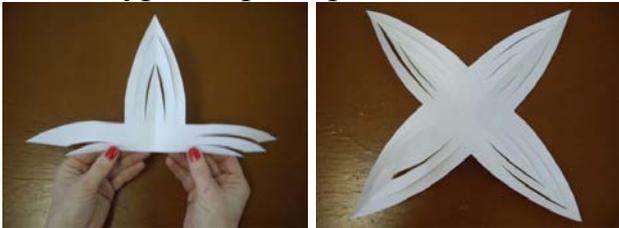
29. Рисуем вспомогательные линии надрезов на одинаковом расстоянии от края на обеих половинках заготовки.



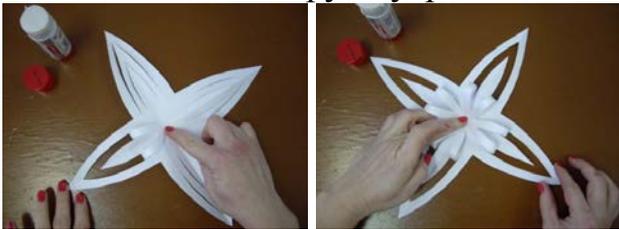
30. По бокам делаем надрезы по вспомогательным линиям (или на глаз).



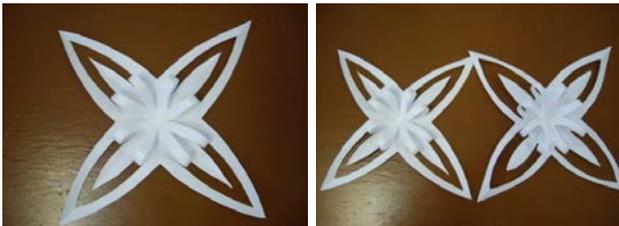
31. Аккуратно разворачиваем снежинку.



32. Сгибаем к центру внутренние полоски и приклеиваем.



33. Заготовка для объёмной снежинки готова. По образцу делаем ещё одну такую же.



34. Склеиваем обе заготовки между собой.



35. Снежинка готова!



Спасибо за внимание