

СНЕГ И ЛЁД

Струнова К.В.

МКОУ БГО Чигоракской СОШ, 2 класс

*Руководитель: Шишкина Т.С., МКОУ БГО Чигоракской СОШ,
учитель начальных классов первой квалификационной категории*

*Под голубыми небесами,
Великолепными коврами,
Блестя на солнце, снег лежит;
Прозрачный лес один чернеет,
И ель сквозь иней зеленеет,
И речка подо льдом блестит.*

А.С. Пушкин

Много чудес приготовила волшебница – природа. Каждое время года по-своему интересно и красиво. У каждого свои тайны, чудеса и сказки. Но самые волшебные сказки бывают только зимой.

Снег и сказка... У них есть одна удивительная общая черта. И сказка, и снег говорят нам о чудесных превращениях. С приходом зимы понижается температура, выпадает снег – и унылое черное поле превращается, как по волшебству, в великолепный белый ковер, сверкающий на солнце. Преображаются лесные чащи, в белые одежды наряжаются ели, крыши домов. Вода в водоёмах замёрзает. Лёд сковывает реки, озёра, пруды.

Трудно себе представить леса и равнины, величавые горы, да и всю нашу жизнь без снега, без его очарования. Он, пушистый, искрящийся, дарит нам радость, учит прекрасному с самого детства. Да и сам снег! Что может быть более непостоянным, более изменчивым и таинственным? Вот он есть – и вдруг, подобно сказочной Снегурочке, он исчезает, тает. Сейчас он белый и пышный, а завтра осел, стал серым, мокрым. Или иначе – вчера он был пушистым и мягким, а теперь стал твердым, плотным. Полежит еще некоторое время – и превратится в лёд. Он родился над землей в виде почти невесомых снежинок, но вот прошло какое-то время – и он поплыл по реке льдинами, пополз с высоких гор ледниками, закачался на волнах океанов айсбергами.

Сказочное чудо произошло и в селе, в котором я живу. Два дня стояла теплая погода, затем в течение двух дней был небольшой мороз. Все эти дни утром и вечером на село опускался густой туман. А на пятый день ударил сильный мороз. Вот тогда я увидела настоящее чудо: все деревья, дома, электрические провода, даже бельё, сохнувшее на улице, покрылись маленькими искрящимися снежными льдин-

ками. Лужи, дороги и дорожки покрылись ледяной коркой. А когда взошло солнце, все вокруг сияло и переливалось разноцветными красками, словно гора алмазов. Поистине снег – один из удивительнейших феноменов природы. Его изменчивость почти таинственна. Удивительная изменчивость снега мешает подчас осознать и понять, что же такое снег, а что лёд? Поэтому меня особенно заинтересовал вопрос, какими же свойствами они обладают?

Нахождение интересного и необычного рядом, в доступных для наблюдения и изучения предметах, делает особенно **актуальной** выбор моей темы: «Снег и лёд», и формулировку **проблемы**: похожи ли снег и лёд и какие физические свойства доказывают это.

Объект моего исследования: снег и лёд.

Предмет данного изучения: физические свойства снега и льда.

Цель: выявить и изучить физические свойства снега и льда путём практических опытов.

В соответствии с проблемой, предметом и целью исследования были поставлены следующие **задачи**:

1) выяснить, что такое снег и лёд и как они образуются;

2) провести эксперимент: с помощью опытов изучить физические свойства снега и льда;

3) проанализировать полученные результаты и сделать выводы по исследованию.

Гипотеза: можно предположить, что снег и лёд – это замёрзшая вода и их родство определено общими физическими свойствами.

Новизна работы в том, что мной открыто много интересного и нового о снеге и льде не только для себя, но и для одноклассников.

Практическое значение: Опыты и исследования, которые я провела, могут использоваться на уроках окружающего мира, во внеклассных мероприятиях, на занятиях кружка. Они интересны и познавательны.

Методы:

1. теоретический;
2. экспериментальный;

3. анализ полученных результатов путём сравнения, обобщение.

Время выполнения: январь 2018 года.

Место выполнения: с. Чигорак, Борисоглебский городской округ, Воронежская область.

Исследование проходило в несколько этапов:

1 этап (24 – 26 января) – изучение литературы по проблеме.

2 этап (27 – 29 января) – проведение практических опытов.

3 этап (30 – 31 января) – анализ и обобщение опытно-экспериментальной работы, оформление исследовательской работы.

Методика работы

1. Научные теоретические подходы к проблеме

1.1. Что такое снег и лед?

Я познакомилась с понятиями снег и лед.

В толковом словаре С.И. Ожегова я прочитала, что снег – это атмосферные осадки – белые пушинки, хлопья, представляющие собой кристаллики льда, а также сплошная масса этих осадков, покрывающая землю зимой. [2]

В толковом словаре В.И. Даля снег – это мёрзлые пары, падающие в виде хлопьев, ключев с облаков; самый рыхлый лёд, заменяющий зимой дождь. [1]

В книге и в интернете я прочитала о том, как образуется снег. Из морей и океанов постоянно испаряется вода. Водяной пар поднимается высоко над землей, где всегда – летом и зимой – очень холодно. Там на высоте пар замерзает. Капельки воды на холоде превращаются в длинные ледяные иголочки, в крохотные ледяные кристаллики. Потом кристаллики соединяются в красивые шестиугольные звёздочки – снежинки. Миллионы снежинок образуют снеговую тучу. Ветер уносит тучу далеко от того места, где в воздухе родились снежные звёздочки. Снежные звёздочки медленно опускаются на землю – начинается снегопад. Снег покрывает поверхность земли, крыш и деревьев. [3]

В книге Я.И. Перельмана говорится, что лед – это вода в твердом состоянии. Лед бесцветен, но возможно его окрашивание в синий оттенок при большом скоплении. [4]

Пресная вода превращается в лед при температуре 0°C, а морская лишь при -1, 9°C, это происходит из-за присутствия в морской воде соли.

В природе лед очень распространенное явление. Лед содержится даже в глубинах земной коры и делится на несколько разновидностей, такие как речной, морской,

озерный, грунтовый. Там, где снега выпадает больше, чем успевает таять, со временем образуются ледники. Ледники – это большое скопление снега, превратившегося в лед под давлением собственной массы. В леднике содержатся много воды, а его белая поверхность отражает солнечный свет и тепло. Ледники сильно влияют на климат: если они тают, солнечный свет больше нечему отражать, на планете становится теплее, тают все новые ледники – это замкнутый круг.

1.2. Снег и его роль в жизни человека и природы

Поскольку в снегу между отдельными снежинками имеются большие промежутки, которые заполнены воздухом. Воздух между снежинками плохо проводит холод и тепло и не дает теплу уйти от земли.

Вот почему снежное «одеяло» может защищать корни растений от морозов. Это же свойство снега используют эскимосы строя из него себе жилище – иглу. Это свойство снега играет важную роль в природе. В сильные морозы звери спасаются в снегу от морозов (собаки, волки). Даже птицы (тетерева, куропатки) закапываются в снег от холодов. На севере, на Чукотке, охотники, застигнутые метелью, когда до дома далеко, ложатся в снег с собаками вместе, и их заносит снегом. После метели они выбираются из снега живыми. Вода в реке закрыта снежно-ледовым покрывалом, надежно защищает воду от замерзания, а растения, рыбу и других животных от гибели. [8]

Запасы снега существенно влияют на уровень воды в реках, определяют изменения климата на больших территориях.

Снег служит основой зимних дорог и даже аэродромов.

Благодаря снегу мы каждый год любимся сказочными зимними пейзажами, играем в снежки, строим снежные городки, крепости, катанием на лыжах, санках. В снежном уборе приходит к нам прекрасный новогодний праздник.

1.3. Лёд в жизни человека и природы

Значение льда трудно недооценить. Лёд оказывает большое влияние на условия обитания и жизнедеятельности растений и животных, на разные виды хозяйственной деятельности человека. Покрывая воду сверху, лед играет в природе роль своего рода плавучего экрана, защищающего реки и водоемы от дальнейшего замерзания и сохраняющего жизнь подводному миру. Если бы плотность воды увеличивалась при замерза-

нии, лед оказался бы тяжелее воды и начал тонуть, что привело бы к гибели всех живых существ в реках, озерах и океанах, которые замерзли бы целиком, превратившись в глыбы льда, а Земля стала ледяной пустыней, что неизбежно привело бы к гибели всего живого.

Природный лёд используется для хранения и охлаждения пищевых продуктов, биологических и медицинских препаратов, для чего он специально производится и заготавливается.

На Руси катались на «санках-ледянках». Готовились ледяные круги, в них вырубали место для сиденья. Туда клали солому, сено. В передней части ледянки делали отверстие для веревочки. Снизу ледянку тщательно выравнивали. На таких ледянках и катались наши прабабушки и прадедушки.

Изо льда мастера делают настоящие произведения искусства: ледяные кареты, дворцы, замки.

Лед широко используется людьми в быту, в промышленности и некоторых видах спорта.

Таким образом, физические свойства снега и льда таят в себе множество загадок. Их разгадывание представляет собой не только интересную проблему, но и имеет прямое отношение к круговороту влаги на планете Земля.

2. *Опытно-экспериментальная работа по изучению физических свойств снега и льда*

Цель экспериментальной работы: выявить сходство и различие льда и снега с помощью опытов.

Опыт № 1

Я взяла лист черной бумаги, насыпала на него снег. Видно, что снег белый.

Взяла кусочек льда и листы цветной бумаги. Поместила листы бумаги за лёд. Меняю бумагу. Меняется цвет льда.

Вывод: снег белый, а лёд бесцветный. (Приложение 1)

Опыт № 2

Взяла чёрную бумагу, поместила её за ком снега – ничего не видно. Взяла пластинку льда и поместила за оранжевый лист бумаги. Видно, как хорошо просматривается цвет. **Вывод:** Снег не прозрачный, а лёд прозрачный. (Приложение 2)

Опыт № 3

Взрыхлила снег палочкой, на нем остались следы. А когда я попыталась взрыхлить

лед, то ничего не получилось. Взяла кусочек льда и ударила по нему. Лед раскололся.

Вывод: Снег рыхлый, а лёд плотный, но хрупкий. (Приложение 3)

Опыт № 4

В емкость с водой бросила снег и лёд. Я заметила, что снег и лёд не тонут.

Вывод: Снег и лёд легче воды. (Приложение 4)

Вот почему лед образуется на поверхности водоемов.

Опыт № 5

Я решила узнать, что же все-таки объединяет снег и лёд.

Взяла кусочек льда и комочек снега, принесла домой, поместила их в два стакана. Через некоторое время в стаканах появилась вода. Обратила внимание, что снег растаял быстрее, чем лёд.

Вывод: под воздействием тепла, снег и лёд превращаются в воду. (Приложение 5)

Выводы

Проанализировав полученные результаты, я сделала следующие выводы по исследованию.

1. Снег и лёд – это замерзшая вода. Снежинки образуются высоко в небе, в облаках. Лед появляется в луже, на реке, на мокрой дороге.

2. Снег не может пропускать через себя весь солнечный луч и отражать чистейший цвет белого солнечного луча, а лёд пропускает солнечный луч и остаётся прозрачным, так как световые лучи проходят ледяную пластинку насквозь, а в слое снега испытывают многократное отражение и выходят обратно. Снег рыхлый, а лёд плотный, но хрупкий. Под воздействием тепла, снег и лёд превращаются в воду, они легче воды.

3. Снег и лёд сохраняют тепло, значит, имеют большое значение для жизни животных и растений. Снег и лёд имеют огромное значение в жизни человека и делают разнообразней её.

Заключение

В результате проведенных опытов, подтвердилась первоначальная гипотеза, согласно которой снег и лёд – это замерзшая вода и их родство доказано физическими свойствами. Снег и лёд – это надёжное укрытие животных и растений от стужи, это досыта напоенная влагой земля весной, это весёлые забавы детей, спорт, отдых, это удивительные и неповторимые явления природы.

Приложение 1



Фото. Автор: Струнова К., 2018

Приложение 2



Фото. Автор: Струнова К., 2018

Приложение 3



Фото. Автор: Струнова К., 2018



Фото. Автор: Струнова К., 2018



Фото. Автор: Струнова К., 2018

Список литературы

1. Даль В.И. Толковый словарь русского языка. Современная версия. – М.: Из-во Эксмо, 2005. – 576 с.
2. Ожегов С.И. Словарь русского языка: Ок. 57000 слов/ Под ред. Чл.-корр. АН СССР Н.Ю. Шведовой. – 19-е изд., спр. – М.: Рус. яз., 1987. – 750 с.
3. Нуждина Т.Д. Мир животных и растений. Энциклопедия для малышей. Чудо – всюду / Т.Д. Нуждина; Худож.: Г.В. Соколов, В.Н. Куров. – Ярославль: Академия развития, 2006. – 320 с.: ил. (Серия: «Мои первые книжки»)
4. Перельман Я.И. «Занимательная физика». Книга 1. Изд-во Либрусск. 1992 г.
5. Большая энциклопедия школьника. «Планета Земля». «Издательство Росэн-Пресс», А.Ю. Бирюкова, 2001. – 657 с.
6. Всё обо всём. Популярная энциклопедия для детей. Том 6. Филологическое общество «Слово», 1994. – С. 91.
7. Мои первые научные опыты – Издательская группа «Контэнт», при сод. ЗАО «Издательство Кристина – новый век», 2003. – 128 с.
8. Краски природы: Кн. для учащихся нач. классов. – М.: Просвящение, 1989. – 160 с. / Авт.-сост. В.А. Корабельников.
9. Окружающий мир: Учебник. 1 класс Москва «Просвещение», 2011.
10. Интернет-ресурсы.