Администрация города Магнитогорска

Муниципальное образовательное учреждение

«Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат № 4»

города Магнитогорска

455026, Челябинская обл., г. Магнитогорск, ул. Суворова, 110

Тел.: (3519) 20-25-85, e-mail: [internatHYPERLINK "mailto:internat4shunin@mail.ru"4HYPERLINK "mailto:internat4shunin@mail.ru"shuninHYPERLINK "mailto:internat4shunin@mail.ru"@HYPERLINK "mailto:internat4shunin@mail.ru"mailHYPERLINK "mailto:internat4shunin@mail.ru".HYPERLINK "mailto:internat4shunin@mail.ru"ru](mailto:internat4shunin@mail.ru); <http://74203s037.edusite.ru>

Вторая школьная научно - практическая конференция «Мои первые открытия»

Исследовательская работа по предмету «Окружающий мир» на тему

«ОТЧЕГО ЛИСТЬЯ ОСЕНЬЮ МЕНЯЮТ ЦВЕТ И ОПАДАЮТ?»

**Выполнила:**

Шнайдер Анастасия,

Ученица 2 «А» класса

МОУ «С(К)ОШИ №4»

**Руководитель:**

Нынык В.Б.,

учитель начальных классов

МОУ «С(К)ОШИ №4»

г. Магнитогорск

сентябрь 2016 учебный год

**Содержание**

Введение……………………………………………………………………………………..3

1. Почему листья осенью меняют цвет? ……………………………………………..4
2. Почему листья осенью опадают с деревьев?...........................................................6

Заключение ……………………………………………………………………………………8

**Введение**

Осень – прекрасная пора для каждого из нас. Осенью природа вся преображается, становиться очень красиво, так как листочки падают с деревьев разноцветные. Однажды на прогулке мы с ребятами стали спорить, о том, от чего листья осенью меняют цвет. И я решила провести свое исследование.

**Гипотеза:** я предположил, что листья меняют окраску из-за понижения температуры воздуха, а в листе появляется разноцветное красящее вещество, а листопад- подготовка лиственных деревьев к зимнему холоду.

**Предмет исследования:** процессы, которые происходят внутри листа осенью.

**Объект исследования:** осенние листья, деревья.

**Цель исследования:** узнать, что влияет на изменение окраски листа  осенью, почему появляются разные цвета в листьях и почему они  опадают.

Для достижения поставленных целей определила следующие **задачи:**

1. Изучить литературу по теме исследования

2.Провести наблюдения за разными деревьями осенью;

3.Изучить строение листа;

4.Узнать, почему летом листья зеленые, а осенью меняют цвет;

5. Выяснить, почему листья осенью опадают с деревьев.

**Методы исследования:** наблюдение, сравнение, чтение и анализ научной литературы, изучние материалов Интернет- сети, беседа с учителем биологии

**2. Почему листья осенью меняют цвет?**

Мы знаем, отчего происходит смена дня и ночи, времен года. А вот отчего происходит изменение цвета листьев осенью, мы еще не знаем, поэтому я провела наблюдение за различными деревьями осенью.

Объектом наблюдения выбрала деревья, растущие на территории нашего сада. Здесь растут акация, березы, рябина, сирень, яблоня, абрикос.

Первая цель наблюдения: узнать сроки изменения окраски листьев на этих деревьях. Записав все в таблицу, я сделал вывод: сроки изменения окраски листьев у деревьев разные:

1.Самыми первыми начали желтеть листья березы и абрикоса. А листья рябины начали краснеть. Листья яблони стали коричневыми.

2. Листья сирени не меняют цвет.

Что повлияло на окраску листа? Я решила изучить, как устроен лист, рассмотреть его под микроскопом. Я решила, что строение листа приблизит меня к открытию тайны расцветки листьев.

Лист состоит из двух частей: листовой пластинки и черешка. На листовой пластинке очень хорошо видны, особенно с нижней стороны, жилки. Жилки – это сосуды, по которым движется вода, питательные вещества.

Для рассматривания пигментного состава листа я выбрала лист березы. Это дерево я очень люблю и оно- символ нашей Родины.

Цель: рассмотреть лист березы и определить, пигмент какого цвета находится в большем количестве, сравнить зеленый лист с осенним листом.

Я открыла, что в каждом листике полным-полно каких-то зерен. Причем в зеленом листе были только зеленые зернышки, а в желтом- и зеленые , и желтые. И желтых зернышек в осеннем листе гораздо больше, чем зеленых.

- Что это за зернышки? Зачем они нужны листу? Многое было непонятно. И я решил обратиться за помощью к научным источникам. Вот что я узнал из энциклопедии.

В каждом листике полным-полно чудесных зерен. Это хлорофилл. Эти зерна готовят дереву пищу. Хлорофилл- это как будто крошечная кухня внутри каждого листочка! Она помогает превратить солнечный свет и воду в питание для растения. Наука доказала, что без зеленого листа не только не может жить растение, но и не было бы вообще жизни на Земле. Оказалось, что в клетках листа с помощью хлорофилла происходят важнейшие превращения воды и углекислого газа в сахар и крахмал. При этом листья выделяют кислород, которым дышит все живое.

Известный русский ученый К.А.Тимирязев называл зеленый лист великой фабрикой жизни. Упадет на зеленый лист солнечный луч - и «фабрика» начинает превращение воды и углекислого газа в крахмал и сахар. Нет света – и замирает работа в зернах хлорофилла. Летом листья имеют зеленый цвет из-за большого количества хлорофилла.

Однако, наряду с хлорофиллом, зеленые листья содержат и другие пигменты - желтый ксантофилл и оранжевый каротин. Летом эти пигменты незаметны, так как замаскированы хлорофиллом. Осенью хлорофилл разрушается. Тут-то и проявляются в листе желтые и красные оттенки ксантофилла и каротина.

Разрушение хлорофилла быстрее происходит на свету, то есть в солнечную погоду. Вот почему в пасмурную дождливую осень листья дольше сохраняют свою зеленую окраску. Но если на смену дождям приходит "бабье лето", то деревья за 1-2 дня окрашиваются в золотистые краски осени. Помимо золотых, осенние наряды деревьев содержат багряные оттенки. Этот цвет даёт пигмент, который называется антоцианом.

**Вывод:** осенью из-за понижения температуры, уменьшение количества солнечного света хлорофилл разрушается и проявляются в листе желтые и красные оттенки ксантофилла, каротина, антоциана. Листья не меняют свой цвет, просто они теряют свой зеленый цвет Я раскрыл одну тайну листьев: узнал, как они становятся разноцветными. Моя гипотеза о том, что изменение цвета листьев связано с понижением температуры частично подтверждается, а предположение о том, что осенью в листе появляются вещества красного, желтого и других цветов, оказалось ошибочным: никаких разноцветных веществ не появляется в листе, листья не меняют свой цвет, просто они теряют свой зеленый цвет.

**2. Почему листья осенью опадают с деревьев?**

А почему листья опадают? Как происходит листопад? Нужен ли он дереву? Это еще тайны, которые я хотела разгадать.

Я пронаблюдала за веточками, с которых слетели листочки. Остается ли ранка в том месте, где висел листик? Выяснила – нет, в том месте только почка. Причем, эта почка плотно закрыта и сверху покрыта коричневыми чешуйками. Значит, по мере того как дни становились короче, уменьшалось количество солнечного света, деревья понемногу готовились к зиме: образовали почки, чешуйки. Для чего? Из энциклопедии и из беседы с учителями биологии, вот что я узнала о подготовке деревьев к листопаду.

Количество сока в дереве уменьшается. Хлорофилл исчезает. В листьях накапливаются вредные вещества (обмена веществ). Листья стареют. Сосуды, по которым в лист поступает вода, перекрывается в основании пробковой тканью и образуется отделительный слой. Достаточно дуновения ветерка – и лист отрывается.

**Вывод :** листопад происходит по определенному алгоритму: в листьях разрушается хлорофилл, лист накапливает ненужные вещества, лист меняет цвет, лист становится бурым, лист отрывается, лист падает.

Я нашла ответ на вопрос о том, как лист отделяется осенью от веточки дерева, узнала, что листопад - это естественный этап жизни растения. Сигналом к началу листопада является не падение температуры, а изменение продолжительности светового дня - самый верный и неизменный признак наступления осени.

Природа позаботилась о том, чтобы расставание дерева с листом произошло безболезненно для него. Подготовка к листопаду начинается заранее. В конце лета образуется отделяющий (пробковый) слой. Лист остается висеть на дереве лишь благодаря сосудистым пучкам. Сосудистые пучки легко заметить на листах в виде крупных точек. Достаточно небольшого воздействия, например, порыва ветра, чтобы нарушилась и эта последняя связь между черешком листа и материнским растением. Листья могут опадать и в совершенно тихую погоду под влиянием силы тяжести листовой пластинки. На месте рубца от оторвавшегося листа образуется защитный пробковый слой.

Зачем деревья сбрасывают листья осенью? Я считаю, что это помогает деревьям спастись от накапливания снега между ветвями, от поломки ветвей. Снег проскальзывает мимо веточек на землю. А ещё деревья, наверно, «засыпают» на зиму, чтобы легче перенести морозы.

А вот что я узнал по этому вопросу из энциклопедии.

Летом дерево берет воду из почвы и много испаряет воды. Но с похолоданием поток воды из почвы сильно уменьшается; зимой из промерзшей почвы извлечь влагу совсем трудно. Деревья с листьями зимой погибли бы от недостатка влаги, то есть высыхали бы.

Сбрасывая листья осенью, деревья защищают себя от механических повреждений под напором снега.

Во время листопада дерево избавляется от избытка минеральных солей, которые засасываются корнями из почвы. Часть солей используется растением для питания, а остальные соли откладываются в клетках листьев. Чем больше влаги испаряет лист, тем больше в нем солей к осени. Избыток минеральных солей нарушает нормальную работу листьев. Поэтому сбрасывание старых листьев является необходимым условием для поддержания нормальной жизни растения.

Вывод: листопад позволяет растению экономить воду, растение использует листья в качестве контейнера для удаления ненужных веществ, предотвращается обламывание ветвей зимой под тяжестью снега.

Люди издавна наблюдают за природой. В народе есть приметы, связанные с изменением окраски листьев

-Лист хотя и пожелтел, но отпадает слабо – морозы наступят не скоро.

-Если осенью листья березы начнут желтеть с верхушки, то будущая весна будет ранняя, а если снизу – то поздняя.

-Безвременно на деревьях появятся желтые листья – к ранней осени.

**Заключение**

Таким образом, при подробном изучении литературы, тщательном осмотре внешнего вида листьев, внимательном наблюдении листа под микроскопом, наблюдением за деревьями, я пришла к следующему выводу:

1.Листья не меняют свой цвет, просто осенью они теряют свой зеленый цвет. Цвет осеннего листа зависит от того, какое красящее вещество находится в вянущем листе.

Моя гипотеза о том, что окраска листа меняется только из-за понижения температуры воздуха, оказалась не совсем верной. Растениям нужен солнечный свет. А в осеннее время его становится все меньше с каждым днем. Окраска листьев зависит и от количества солнечного света

А выдвинутая мною гипотеза о том, что листопад- приспособление лиственных деревьев и кустарников к зимнему холоду подтверждается. Дереву нужно уменьшить количество испаряемой влаги, избавить себя от механических повреждений в зимнее время. А еще во время листопада дерево избавляется от избытка минеральных солей. Сбрасывание старых листьев является необходимым условием для растения.

Собранная информация поможет в будущем при изучении окружающего мира, биологии, химии, расширила мой кругозор. Я узнала и открыла много интересного и этими открытиями поделюсь с друзьями и одноклассниками