**Мы, учащиеся 2 «А» класса, представляем свой исследовательский проект под названием «Волшебница-осень или осенние изменения в природе»**

**В погожий осенний день мы всем классом отправились на экскурсию в парк. Красота была необыкновенная! Листья на деревьях и под ногами были такими пестрыми, такими нарядными. Как же так получается? Ведь совсем недавно они были одинаково зелеными. Может быть это Волшебница - осень красит листья в разные цвета? И почему одни деревья стоят в пышных уборах, а другие уже почти сбросили листву? Может быть, это холодный осенний Ветер выбирает, с какого дерева сдуть листву? От чего это зависит? Мнения разделились, и мы тоже разделились на две группы: творческую и научную, и решили взглянуть на этот вопрос с разных точек зрения.**

**Гипотеза:**

**1. Деревья сбрасывают листву в разное время в зависимости от породы**

**2. В листьях содержатся особые красящие вещества, которые проявляются с приходом осени**

**Цель :   
1. узнать, когда начинается и заканчивается листопад у разных видов деревьев  
2. выяснить причину изменения цвета листвы осенью**

**Задачи исследования:**

1. **Изучить признаки осени в народных приметах и пословицах, а также в произведениях поэтов и художников**
2. **Понаблюдать за разными деревьями во время листопада**
3. **Разобраться с внутренними «секретами» листа**

**Чтобы ничего не упустить, мы составили план исследования:**

1. **Создание проектных групп.**
2. **Изучение информации об осенних изменениях в природе.**
3. **Изучение изображений осени в работах поэтов и художников.**
4. **Создание своих творческих работ.**
5. **Наблюдение за опаданием листьев.**
6. **Изучение строения листа**
7. **Анализ полученных результатов.**
8. **Оформление собранного материла.**

**Творческая группа искала ответ, изучая народные приметы и пословицы …**

* **В лесу много рябины - осень будет дождливая, мало - сухая.**
* **Если осенью березы желтеют с верхушки, следующая весна будет ранняя, а если снизу, то поздняя.**
* **Если в октябре лист с березы и дуба опадет не чисто - жди суровую зиму.**

**Рассматривали картины известных художников: Левитана, Шишкина, Поленова, Куиджи**

**Читали стихи:**

***Унылая пора! Очей очарованье!  
Приятна мне твоя прощальная краса —  
Люблю я пышное природы увяданье,  
В багрец и в золото одетые леса…***

***А.Пушкин***

***Лес, точно терем расписной,***

***Лиловый, золотой, багряный,***

***Веселой, пестрою стеной***

***Стоит над светлою поляной.***

***И.Бунин***

**А затем мы рисовали сами, писали короткие зарисовки и даже стихи об осени…**

**Но понять, почему же листья из зеленых превращаются в красные, желтые, оранжевые и багряные не смогли.**

**И обратились к нашим «научным сотрудникам».**

**В это время некоторые из нас стали вести фотонаблюдение за деревьями, растущими неподалеку от дома. Мы фотографировали их на протяжении всего времени, пока не облетела листва.**

**Оказалось, что у разных деревьев разные же сроки сбрасывания листвы.   
Результаты мы поместили в таблицу. Теперь стало понятно, что первой начинает желтеть и опадать береза, а самыми стойкими оказались дуб и каштан.**

**Следующим этапом нашего исследования стала поездка в научный центр «Эврика-парк».  
Нам выдали самые настоящие микроскопы, кусочки красного и желтого болгарского перца и зеленый листочек.** **Мы очень внимательно рассматривали образцы под микроскопом.**

**Мы увидели клетки, причем разной формы, а внутри было много маленьких зеленых зернышек. Нам объяснили, что эти зернышки называются хлорофиллом – он отвечает за зеленый цвет листьев и плодов и является самым сильным.**

**Нам показали, как можно сделать вытяжку хлорофилла из зеленых листьев.  
Дальше было очень интересно: мы опускали зеленый листочек в пробирку со спиртом и на наших глазах лист начинал бледнеть, а спирт быстро окрашивался в зеленый цвет. Это доказывало, что при неблагоприятных условиях хлорофилл разрушается.**

**Затем капнули туда бензина и темно-зеленая жидкость расслоилась на изумрудно-зеленую и желтую! Оказывается, кроме хлорофилла в листьях содержатся и другие краски, только их не всегда видно.**

**Кроме хлорофилла в листочках есть еще и другие клеточки – красящие вещества, – которые отвечают за другие цвета (красный, оранжевый, желтый). У каждого листочка свои красящие вещества. Чтобы хлорофилл в листочках сохранялся, нужен солнечный свет. Но вот наступает осень, дни становятся короче, солнечного света становится меньше – и вот тут начинают происходить совсем не волшебные превращения. Солнца не хватает, чтобы хлорофилл и дальше сохранялся в листочках, и он начинает разрушаться и другие краски становятся заметны.**

**Из энциклопедии мы узнали, что желтая краска называется каротин – его очень много в моркови, облепихе, тыкве. А красная краска называется антоциан – она делает красными и фиолетовыми свеклу , вишню и др.плоды**

**И вот результат: наши гипотезы подтвердились.**

* **Действительно, срок листопада зависит от породы дерева. Самые первые опадают листья березы и осины, а вот в дубовой роще можно любоваться золотой осенью до конца октября**
* **Никакого волшебства нет!**

**В клетках растений содержится не только зеленая, но и красная, и желтая краски, которые проявляются при похолодании и создают пестрый осенний ковер.**

**Мы смогли найти научное подтверждение своей гипотезе!   
Но все-таки осенний лес так похож на сказку!**

**Спасибо за внимание!**