Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

 «Гимназия №24»

***Победитель городской научно-практической конференции обучающихся***

***«Первые шаги в науку»***

Биология

**Почему семена яблока, находясь внутри плода, не прорастают?**

*Автор:* Марамыгина Екатерина

*Класс:* 3 *ОУ:* МБОУ «Гимназия №24»

*Руководитель:* Алексеева Юлия Михайловна,

 учитель начальных классов

Междуреченск -2015

**Оглавление**

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

1. Теоретическая часть……………………………………………………………… 5

 1.1 Растение яблоня………………………………………………………………. 5

 1.2 Влияние света, тепла и воды на рост и развитие растения……………….. 6

 1.2.1 Для чего нужен свет растениям ………………………………………. 6

 1.2.2 Для чего нужно тепло растениям …………………………………….. 7

 1.2.3 Для чего нужна вода растениям …………………………………………7

2. Практическая часть ………………………………………………………………. 8

 2.1.1 Эксперимент №1 ……………………………………………………… 8

 2.1.2 Эксперимент №2 ………………………………………………………….8

 2.1.3 Эксперимент №3 ………………………………………………………….9.

Заключение ……………………………………………………………………………9

Литература ……………………………………………………………………………10

**Введение**

 Наверное, каждый в детстве задавался наивным вопросом: «Вырастет ли из косточки настоящая яблоня?» А самые любознательные дети даже пробовали закопать косточку в землю и ждали когда же вырастит яблоня с вкусными яблоками.

 Я очень люблю яблоки. И конечно же я видела, что внутри каждого яблока есть семена, но меня заинтересовал другой вопрос: « Почему же семена яблока, находясь внутри плода, не прорастают?»

Сначала я спросила об этом у мамы. Мама ответила: «Попадая в благоприятные для прорастания условия, все семена прорастают». Что же такое благоприятные условия и почему же семена яблока, находясь в хороших условиях (тепло, влага) внутри плода, не прорастают? Я решила подумать над этим вопросом.

Выращивание растений из семян – очень увлекательный процесс. Наблюдение за всеми фазами развития растения от прорастания семечка до появления первых цветов или плодов – волшебство природы в действии. Требуется много времени и терпения, прежде чем вырастет полноценное растение.

 Рост растения обычно начинается с прорастания самого важного органа размножения - семени. Се́мя — особая многоклеточная структура сложного строения, служащая для [размножения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и [расселения](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A0%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D0%B8_%D1%81%D0%B5%D0%BC%D1%8F%D0%BD&action=edit&redlink=1) [семенных растений](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) и содержащая [зародыш](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%8B%D1%88_%28%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29). ( слайд 2)

 Так возникла **тема** моего исследования – «Почему же семена яблока, находясь внутри плода, не прорастают?»

 **Цель:** изучение влияния внешних факторов на проращивание семян яблони.

 Я поставила перед собой следующие **задачи:**

* Собрать информацию о растении яблоня.
* Выделить основные условия, влияющие на проращивание семян.
* На практике установить, как влияет на проращивание семян наличие или отсутствие света, влаги и тепла.

 Я выдвинула **гипотезу**: предположим, что для прорастания семечка яблони необходим свет, тепло и влага.

 **Объектом** исследования явились семена яблока.

 Исследовательская работа состоит из двух частей: теоретической и практической. В теоретической части я изучила вопросы проращивания семян и обработала необходимую информацию. В практической части использовала опытно-экспериментальные методы исследования, по результатам которых мною были сделаны соответствующие выводы.

 **Практическое применение** данной работы возможно на уроках окружающего мира, в кружковой работе, при работе на пришкольном участке.

 I. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1.Растение яблоня

 Что ни говори, а яблоня — любимое в народе дерево. Ведь и любят ее не только за чудесные плоды, но и за ее особую неповторимую весеннюю красоту. У многих народов яблоня почиталась как символ весны, молодости и чистоты.

 Из греческой мифологии известно, что «яблоко раздора» стало причиной Троянской войны. Богиня раздора Эрида, обиженная тем, что ее не пригласили на свадьбу, подбросила трем богиням золотое яблоко. Между богинями возник спор — кому оно должно принадлежать? Разумеется, богинь привлекала не материальная ценность яблока, а надпись на нем «Прекраснейшей». Разрешить спор попросили троянского царевича Париса. Недолго думая Парис вручил яблоко богине любви Афродите. За такую услугу Афродита помогла Парису похитить прекрасную Елену, жену спартанского царя Менелая. Так началась Троянская война, воспетая Гомером.

По представлениям древних греков, на крайнем западе земного круга росла когда-то яблоня с чудесными золотыми плодами. День и ночь яблоню охраняли нимфы Геспериды и грозный дракон Ладон. Геракл убил дракона и похитил золотые яблоки. Это был одиннадцатый по счету подвиг героя.

Чудесную силу яблокам приписывали и народы Северной Европы. В скандинавских народных сказаниях богиня вечной юности Идун была обладательницей корзины с волшебными яблоками. Тот, кто их отведывал, обретал вечную молодость.

Судите сами — в плодах яблони содержится фруктоза, глюкоза, сахароза, витамины С и В, каротин, яблочная, винная и лимонная кислоты, эфирные масла и очень нужные организму человека минеральные соли кальция, железа и фосфора. Нельзя снимать со счета и отменные вкусовые качества яблока. Недаром в народе говорят: «Криво дерево, да яблоки сладки».

Разнообразное применение яблок в пищевой промышленности общеизвестно. Но мало кто знает, что на Руси печеные яблоки считались сильным средством при ожогах. На обожженные места прикладывали мякоть печеного яблока и боль унималась.

А вот тонкая кожица яблока с восковым налетом применялась для окуривания жилища. Крестьяне подметили, что комары и мошки не переносят запаха сжигаемой кожицы и предпочитают не совать свой нос в избу.

Размер красных, зелёных или жёлтых шаровидных плодов в зависимости от вида может быть с горошину или достигать 15 см в диаметре.

Плоды употребляют в свежем виде и в виде сухофруктов; они пригодны также для различных видов переработки: получения соков, компотов, киселей, приготовления варенья, а благодаря содержанию пектина — джемов, повидла, желе и мусса. Яблоки запекают с сахаром в тесте, приготовляют начинки для пирогов, тортов и пирожных, очень популярны яблочные пироги.

 1.2 Влияние света, тепла и воды на рост и развитие растения

 1.2.1 Для чего нужен свет растениям

Фотосинтез -это воздушное питание растений .

При фотосинтезе из углекислого газа и воды образуются органические вещества, и выделяется кислород. Если света растениям не хватает, фотосинтез в них протекает вяло, органических веществ образуется мало. Растения вырастают слабыми, бледными.

Влияние света на рост растений. Бытует выражение: растения тянутся к свету. Сравним два растения одуванчика лекарственного, выросшие в разных условиях освещения. Если одуванчик вырос в затенении среди густого травостоя, например на опушке леса, то листья у него длинные, расположены почти вертикально, и стебли с соцветиями тоже длинные. Они действительно как бы тянутся к свету, стараясь выбраться из густого травостоя.

Одуванчики, выросшие на хорошо освещенном месте среди невысокого травостоя на лугу, на газоне или около дороги, имеют более короткие листья и стебли. Листья расположены почти горизонтально.

1.2.2 Для чего нужно тепло растениям.

Тепло – необходимое условие жизни.Растениям для нормальной жизни требуется определенное количество тепла в окружающей среде – в почве и воздухе. Количество тепла условно можно выразить температурой.

Температурные условия и прорастание семян

Для прорастания набухших семян требуется вполне определенная температура. Минимальная температура, при которой семена начинают прорастать, своя для каждой овощной культуры. Семена лука репчатого, лука-порея, кольраби, белокочанной и цветной капусты, гороха начинают прорастать уже при 3,5—4°С, семена сельдерея и большинства сортов салата — при 4—4,5°С, свеклы — при 5°, кукурузы — при 10°С, томатов и кабачков — при 11°С, перца — при 13°С, огурца и фасоли — при 14—15°С

Прорастание семян при минимальной или близкой к ней температуре происходит очень медленно. У некоторых растений семена прорастают при температурах почвы близких к 0 С.

В народе про овес говорят: «Сей в грязь – будешь князь». Это значит, что овес можно сеять ранней весной, когда почва еще не просохла и не прогрелась.

Некоторые семена подвергаются **стратификации** – закаливанию в холодильнике. Можно воспользоваться другим проверенным способом, который успешно применяли еще монахи Валаамского монастыря при возделывании яблоневого сада. Промытые косточки, вынутые из яблока, сразу же сажали в землю еще в конце лета. К зиме семена успевали набухнуть и за зиму проходили все стадии закалки, к весне выпуская зеленые ростки.

1.2.3 Для чего нужна вода растениям.

Вода в жизни растений выполняет жизненно важные функции, поддерживающие обменные процессы, а также является источником питания.
Особенно много воды в сочных плодах (85-90%). В мягких листьях - 80-90% воды, а в корнях – от 70 до 90%. Только растворенные в воде минеральные и органические вещества могут передвигаться по растению и участвовать в процессах обмена веществ.

**II. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

2.1 Методики исследований

 Наблюдения за влиянием условий на прорастание семян и развитием проростков я проводила, проращивая семена в условиях классной комнаты.

Для наблюдения я использовала семена яблони.

**Эксперимент №1**

Влияние влаги и воздуха на прорастание семени

**Что делала:** взяла три стакана и положили на дно каждого по нескольку семян яблони. В первом — оставила семена, как есть (в нём будет только воздух). Во второй – налила воды столько, чтобы она только смачивала семена, но не покрывала их полностью. Третий стакан наполнила до половины. Все три стакана накрыла стеклом и оставили на свету.



**Что наблюдала:** в первом – семена остались без изменения, во втором набухли и проросли, а в третьем только набухли, но не проросли.

**Результат:** семена легко впитывают воду и набухают, увеличиваясь в объёме. Однако если, как это в третьем стакане, воздух не имеет доступа к семенам, то они хотя и набухли, но не проросли. Семена проросли только во втором стакане, где к ним был доступ и воды и воздуха. В первом стакане не было изменений, так как к семенам не поступила влага.

 **Вывод:** для прорастания семян необходима влага и воздух.

**Эксперимент №2**

Влияние температуры на прорастание семени

**Цель:** подтвердим опытным путём, что помимо влаги и кислорода на прорастание семян влияют и температурные условия.

**Что делала**: в два стакана положила несколько семян яблони (равное количество) и налила воды, чтобы она только смачивала семена, но не покрывала их полностью. Накроем стаканы стеклом. Один стакан оставим в комнате при температуре +18-19º С, а другой выставим на холод (холодильник), где температура не выше +3-4ºС.

**Результат**: семена проросли только в том стакане, который стоял в комнате.

 **Вывод:** следовательно, для прорастания семян необходима ещё и определённая температура окружающей среды.

**Эксперимент №3**

**Что делала:** взяла два стакана и положила на дно каждого по нескольку семян яблони. В первый стакан налили простую воду, а во второй стакан –сладкую (с сахаром) Поставила обе тарелки в теплое место. Наблюдала в течение двух недель.

**Результат:** после двух недель семена проросли в стакане с обычной водой, а в стакане со сладкой водой сморщились и засохли.

 **Вывод:** следовательно, для прорастания семян **яблони** необходима обычная вода

Эксперимент № 3 доказал, что даже при обилии влаги, семена могут страдать от засухи.

 В соке плодов яблони содержится много сахара и других веществ. Они прочно удерживают воду, не дают пройти воде сквозь водонепроницаемую кожуру оболочку семян. Поэтому семена в яблоке не растут. Это исследование помогло мне понять отсутствие ростков у семян внутри яблока, груши, сливы и других плодов.

**Заключение**

 В условиях классной комнаты я проследила механизм прорастания семян и установила, какие факторы влияют на этот процесс.

Практическим путём я подтвердила свою гипотезу. Для прорастания семечка яблони необходим свет, тепло и влага.

 Создание благоприятных условий при проращивании семян ускоряет появление всходов.

**Список литературы**

1. Залетаева И. А., Книга о растениях. С-П.: «Колос», - 1994. -358 с.
2. Лэм Э.К. Растения - М.: «Мир», - 1998. -234 с.
3. Меликян А. П., Николаева М. Г., Комар Г. А. Жизнь растений / - М.: Просвещение, 1990. - 249 с.
4. Сухова Т.С., Строганов В.И. Природа: Введение в биологию и экологию. 5 класс – М.: Вентана-Граф, - 2004. – 453 с.
5. Удалова Р. А., В мире растений - Л.: «Наука», 1997. – 417 с.
6. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D1%8F>