

*Исследовательский проект для детей
подготовительной группы*

«Удивительная фасоль»



1. Тема исследовательского проекта: «Удивительная фасоль».

2. **Продолжительность проекта:** среднесрочный (продолжительность два месяца).

3. **Актуальность исследования:**

Данная работа направлена на развитие поисково-познавательной деятельности детей, которая дает ребенку возможность экспериментировать, синтезировать полученные знания, развивать познавательную и творческую активность, самостоятельность, умение планировать, работать в коллективе.

У детей недостаточен объем знаний в области исследований, познавательных представлений, они затрудняются в установлении взаимосвязи в живой и неживой природе. Решением проблемы, может стать исследовательско - познавательный проект, суть которого – свобода его участников в выражении субъективного мнения, в выборе содержания деятельности и средств решения проблемы.

Работа построена на принципах развивающего обучения и направлена:

- на формирование у ребенка практических умений и навыков;
- на интеллектуальное, речевое развитие;
- на стремление к самостоятельной работе;
- на развитие личности в целом (умение анализировать, сравнивать, обобщать собственные наблюдения и делать выводы, видеть и понимать красоту окружающего мира, логически рассуждать).

Цель исследования: влияние внешних факторов на проращивание семян и рост фасоли.

Задачи исследования:

- Расширить знания детей о растении фасоль.
- Выделить основные условия, влияющие на проращивание семян и рост растения.
- На практике установить, как влияет на проращивание семян наличие или отсутствия света, влаги, воздуха, тепла, питательных веществ и почвы.
- Выяснить, как можно использовать выращенную фасоль.

Объект исследования: культурное растение – фасоль.

Предмет исследования: условия, при которых будет жить и развиваться овощное растение фасоль.

Ожидаемый результат: расширение представлений о фасоли, способах ее выращивания.

4. План достижения цели исследования:

- изучение литературы по теме;
- создание условий для экспериментирования: подбор оборудования, подбор литературы, видео, фототехника;
- наблюдения за растением, создание альбома для выращивания растения;
- разработка плана работы по проекту;
- реализация проекта.
- оценка результата проекта, презентация проекта.

5. Необходимые ресурсы: семена фасоли, почва, песок, глина, опилки, вата, посуда для проведения опытов, трубочки для коктейля, лупа, цветочный горшок, гуашь красного цвета.

6. Перспективный план работы по проекту:

№ п/п	Тема	Содержание	Оборудование
1	Строение фасоли.	Опытным путем определить из чего состоит семечко фасоли обыкновенной.	Семечко фасоли, тарелка, вата, вода.
2	Где быстрее прорастет семечко фасоли.	Выяснить, как влияет тепло на прорастание семян фасоли.	4 семечка фасоли, 2 тарелки, вата, вода.
3	Нужна ли для прорастания семян фасоли вода.	Выяснить, как влияет вода на прорастание семян фасоли.	2 семечка фасоли, 2 тарелки, вата, вода.
4	Могут ли растения жить без корня.	Выяснить, может ли растение жить без корня.	2 семечка фасоли, тарелка, вата, вода.
5	Изменение цвета семян в процессе прорастания.	Выяснить изменится ли цвет семян в процессе прорастания.	Семена фасоли, тарелка, тряпочка, стакан. Вода, вата.
6	Для роста семян необходима почва.	Выяснить, нужна ли почва для прорастания семян.	Горшок с землей, с опилками, семена фасоли.
7	Как тепло влияет на рост растения.	Выяснить влияние тепла и холода на рост фасоли.	Пророщенные семена фасоли, баночки для рассады.
8	Как свет влияет на рост растения.	Выяснить влияние света и темноты на рост фасоли.	Пророщенные семена фасоли, баночки для рассады.
9	Как корень фасоли всасывает воду.	Выяснить, как всасывает растение с помощью корня воду.	Пророщенное семечко фасоли, стакан с водой.
10	Корень растения всасывает питательные вещества.	Выяснить, как корень растения всасывает питательные вещества.	Пророщенное семечко фасоли, 2 стакана с водой, трубочка для сока.

7. Этапы исследовательской работы:

- теоретическая часть, в которой дети узнают много интересных фактов о фасоли: откуда появилась фасоль, какие сорта фасоли существуют, полезные свойства фасоли и ее применении.
- практическая часть, в которой воспитатель вместе с детьми используют опытно-экспериментальные исследования, по результатам которых делают выводы.

8. Продукт исследовательской деятельности:

Создание портфолио «Как вырастить фасоль»

9. Список используемой литературы:

- Интернет-сайты: «Удивительный мир растений» www.valleyflora.ru
«Фасоль – полезные свойства и применение» www.ayzdorov.ru

Утверждение.

На проращивание семян, на рост и дальнейшее развитие растения влияют: вода, свет, тепло, воздух, почта, питательные вещества.



1 Этап. Теоретическая часть.

Фасоль принадлежит к роду однолетних и многолетних растений семейства бобовых. Это травянистое растение, большей частью вьющееся, с перистыми листьями. В природе насчитывают около 87 видов фасоли. Это одно из древнейших культурных растений планеты. Родиной фасоли является Центральная и Южная Америка, Индия.

Более 7000 лет назад люди стали выращивать это растение и использовать его в приготовлении пищи. В настоящее время фасоль занимает второе место в мире после гороха по посеву на полях. Особенно много ее выращивают в Бразилии, Мексике, США, Болгарии, Румынии и Венгрии. Высокая популярность этой культуры объясняется тем, что в ней много белка, который по пищевой ценности приравнивается к мясу. В зависимости от вида фасоли, ее зерна имеют высокое содержание минеральных веществ: кальция, магния, фосфора, калия и других веществ.

В Россию фасоль попала сравнительно недавно - в 16 веке - из Турции и Франции. Сначала ее называли бобами и выращивали только в декоративных целях. Как овощ фасоль стали возделывать в 18 столетии.

Сорта фасоли.

1. **Рашель** – сорт фасоли с белыми семенами. Эта фасоль переносит засуху, переувлажнение, кратковременное похолодание. Образует до 35 плоских бобов длиной 16 см.
2. **Фасоль вьющаяся.** У вьющийся кустовой фасоли неограниченный рост стеблей (2м и более). У полувьющийся фасоли рост стеблей достигает 1, 5 м.
3. **Фасоль кустовая.** Эта фасоль с ветвящимся стеблем высотой 30-60 см, оканчивающимся цветочной кистью. Листья у растений круглые и опущены вниз. Плоды имеют различную окраску. Она может быть желтой, зеленой, темно-зеленой. В цветочной кисти от 2 до 12 цветков. Сорта с белыми семенами фасоли имеют белую окраску цветка, с черными - светло-розовую, с коричневыми и желтыми - ярко-розовую. Часто парус цветка окрашен более интенсивно, чем крылья.

4. Фасоль красная. Белок этого боба практически полностью усваивается организмом человека. Благодаря этому полезному свойству фасоль может полностью заменить белок, который содержится в мясе и рыбе. Используют красную фасоль и в области косметологии. Пюре из нее – это очень хорошая основа для питательной и омолаживающей маски.

5. Фасоль обыкновенная — однолетнее травянистое растение высотой до 2 м.

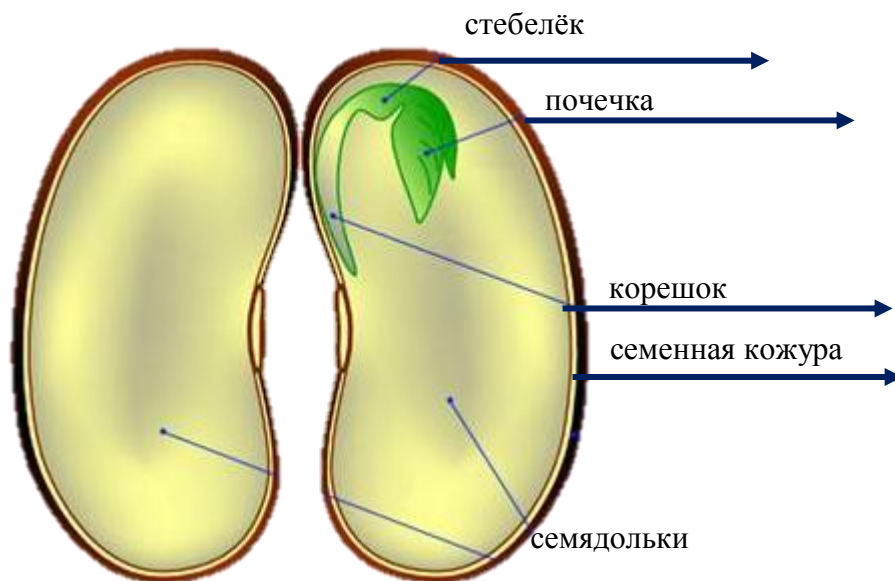
Корень стержневой, разветвлённый. Стебель мощный, в зависимости от сортовой принадлежности, может быть длиной 0,3–2 м, прямостоячий или вьющийся. Листья сердцевидные, заострённые. Характерная особенность листьев — изменение угла наклона к солнечным лучам в течение дня. Цветки белые, фиолетовые, красные, собраны в кистевидные соцветия в пазухах листьев.

Цветёт фасоль в июне — августе. Плод - это цилиндрический боб, содержащий почковидные семена различной величины и окраски. Плоды созревают в августе — сентябре.

Из множества существующих сегодня видов фасоли в нашей стране наиболее распространена фасоль обыкновенная.

6. Строение фасоли.

Плод фасоли - боб прямой, изогнутой формы, плоский или округлый в поперечном сечении. Стенки боба содержат толстый, грубый пергаментный слой. Поэтому такую фасоль в сыром виде едят, лишь когда бобы только формируются. Стручок содержит до 10 семян. Масса семян колеблется от 2 до 6 г.



7. Где лучше сажать фасоль.

Фасоль - растение которое любит тепло и свет. Семена начинают прорастать при температуре 10-15°, всходы гибнут при похолодании до 0°, а оптимальная для роста и развития температура - 20-

25°. Жару и засуху фасоль тоже не переносит. И все же фасоль может расти повсюду, главное - правильно выбрать сорт с учетом продолжительности теплой погоды. Корни фасоли длинные.

8. Применение фасоли.

- В приготовлении пищи: фасоль – отличный источник растительных белков. В пищу употребляют зеленые (сахарные сорта) стручки и свежие незрелые плоды, которые варят, замораживают, консервируют. Семена идут для приготовления закусок, первых и вторых блюд, приправ, пюре, других кулинарных изделий. В некоторых странах фасоль заменяет мясо при его дефиците.
- В медицине: используют створки плодов фасоли, собираемые только с белосемянных форм фасоли и заготавливают их в августе — сентябре.

Пюре из фасоли рекомендуют при гастритах, поскольку оно содержит витамины и легкоусвояемые белки, близкие по составу к животным белкам.

Благодаря тому, что фасоль богата калием и другими минеральными солями, её применяют в диетическом питании при нарушениях ритма сердечной деятельности.

Настои и отвары стручков используют при ревматизме, отёках почечного происхождения, гипертонической болезни.

Мукой из семян фасоли присыпают свежие раны и ожоги. Жидкий экстракт шелухи стручков используют при лечении диабета. Для очищения крови используют чай из шелухи фасоли.

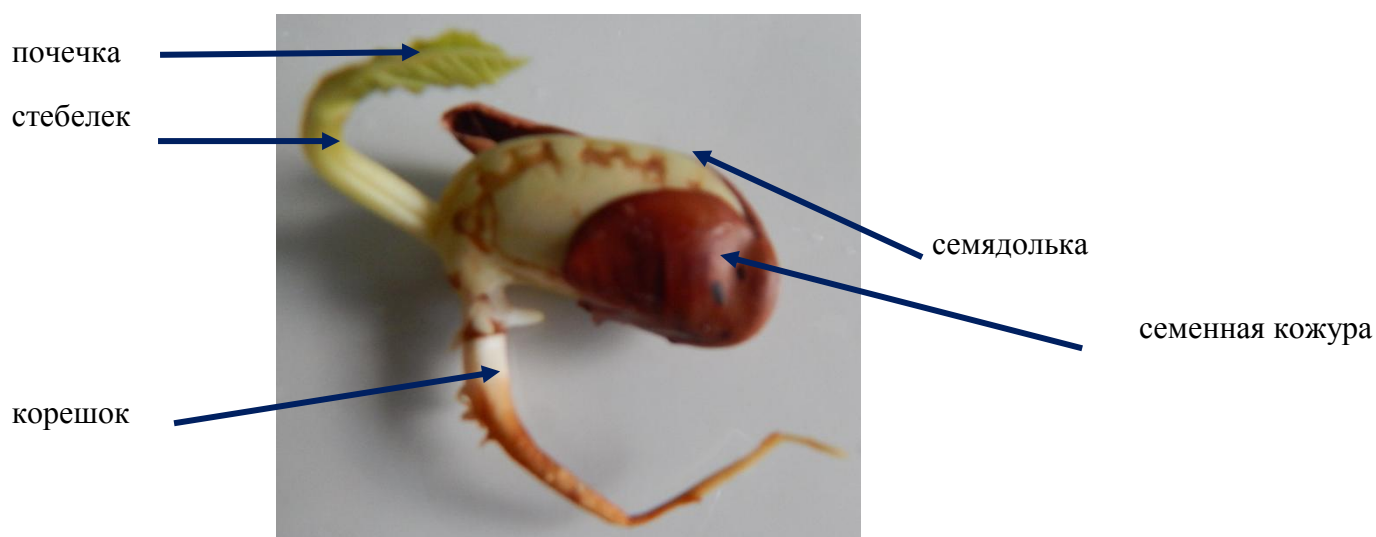
2 Этап. Практическая часть.

Опыт 1. Строение фасоли.

В теории говорится, что фасоль состоит из семенной кожуры, семядольки, стебелька, почечки и корешка. Мы решили в этом убедиться. Для этого мы взяли семечко фасоли и разрезали его на две части. Кроме двух семядолек мы ничего не увидели. А где же стебелек, почечка, корешок?



Тогда мы взяли семечко фасоли и положили его на мокрую вату. Через 5 дней семечко проросло. Мы разрезали его на две части. В разрезе мы увидели стебелек, почечку и корешок.



Вывод: фасоль состоит из стебелька, почечки, корешка, семядольки, семенной кожуры.

Опыт 2. Где быстрее прорастет семечко фасоли.

Мы взяли четыре семени фасоли, положили их на мокрую вату. Одну тарелку с семенами фасоли образец 1 мы оставили на столе, а другую тарелку с семенами фасоли образец 2, поставила на батарею.



Образец 1

Образец 2

День 1, 2, 3, 4.

Никаких изменений в семенах образца 1 и 2 не произошли.

День 5.

Семена фасоли образца 2, лежащие на батарее, проросли, а семена фасоли образца 1, лежащие в тарелке на столе, остались без изменений. Лишь на 9 день проросли семена фасоли образца 1 проросли.



Вывод: для прорастания семян необходимо тепло.

Опыт 3. Нужна ли вода для прорастания семян.

Мы взяли два семени фасоли. Одно семечко положили на мокрую вату – образец 1. Другое семечко на сухую вату – образец 2 и поставили обе тарелки в теплое место.



Образец 1

Образец 2

День 1, 2, 3, 4.

Никаких изменений в семенах образца 1 и 2 не произошли.

День 5.

Семечко фасоли образца 1, лежащее на мокрой вате, проросло, а семечко фасоли образца 2, лежащее на сухой вате, осталось без изменений. На 8 день росток пророщенного семени фасоли образца 1 значительно подросло, а семечко фасоли образца 2, лежащее на сухой вате так и не проросло.



Вывод: для прорастания семян необходимо вода.

Опыт 4. Могут ли растения жить без корня.

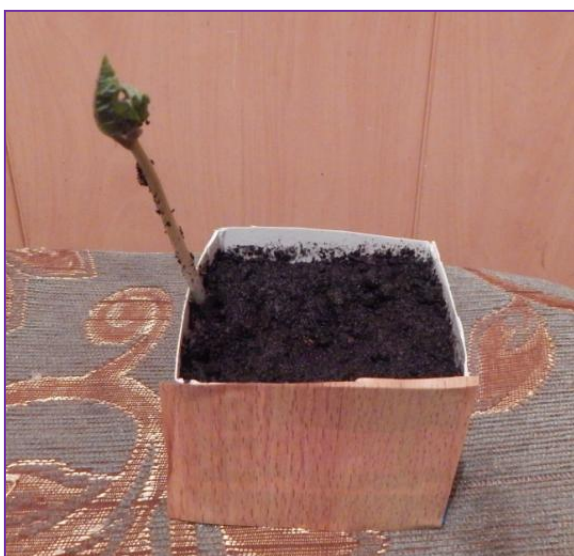
Мы взяли два семени фасоли. Положила их на мокрую вату.



На 5 день семена фасоли проросли.



Оба семечка мы посадили в землю. Первый горшок с пророщенным семечком мы поливали, а второй нет. Во втором горшке корень высох и растение погибло. В первом горшке семечко укоренилось и пустило ростки. Корень стал разрастаться, побег увеличивался.



Вывод: Растения не могут жить без корня, а корню нужны необходимые условия для развития растения.

Опыт 5. Изменение цвета семян в процессе прорастания. Мы взяли семена фасоли.



Образец 1

Образец 2

Образец 3



Образец 1 – семена лежат на сухой тряпочке, на свету и в тепле.

Образец 2 – семена лежат в стакане с водой.

Образец 3 – семена лежат на мокрой вате, смоченной водой.

День первый.

- В образце 1 никаких видимых изменений нет.
- В образце 2 фасолинки увеличились в размере до двух сантиметров, цвет стал более бледным.
- В образце 3 фасолинки тоже увеличились в размере. Со стороны, соприкасающейся с влажной ватой семена набухли сильнее и цвет стал бледным, как во 2-м образце.

Мы разрезали семечко фасоли из 3-го образца и сразу обратила внимание, что корешок зародыша стал толще и увеличились в размере листочки. Кожица семени стала мягче.



День второй.

Прошел второй день. Больших изменений мы не увидели.

Образец 1 совсем не изменился.

Образцы 2 и 3 увеличились незначительно. Вода стала слегка розоватой от красителя из кожуры семени фасоли. Мы разрезали семечко фасоли из образца 3. Корешок зародыша стал немного больше и после разрезаний кожуры немного стал выпирать в сторону.



День третий.

Прошел третий день. И в третьем образце проклюнулось два семени фасоли. 1 и 2 образцы пока без видимых изменений.



День четвертый.

В 3 образце проклюнулось еще два семени фасоли. Вчерашние корешки увеличились в размере, кожа вокруг них стала разрываться. 1 и 2 образцы пока без видимых изменений.



День пятый.

В 3 образце у одной из семян фасоли лопнула кожа по линии соединения семядолей, а росток немного позеленел. 1 и 2 образцы пока без видимых изменений.



День шестой.

Семечко фасоли, у которой вчера лопнула кожа, прорастила корешок и пытается укорениться в слое ваты. На корешке появились первые боковые корешки.



День седьмой.

- Семена фасоли в 1 образце, которые находились в тепле, но без воды, так и не проросли.
- Семена фасоли во 2 образце, которые полностью были погружены в воду, увеличились в размере, но не выпустили ни одного ростка, и вода испортилась.
- Семена фасоли в 3 образце, которые лежали на влажной ватке проросли, а одна особенно сильно выросла и даже выпустила боковые корешки.



Вывод: в результате эксперимента мы увидели, что часть семян, которые просто лежали на свету, остались без изменения. Те, которые лежали в воде не проросли, а погибли. Те, семена, которые лежали на ватке, смоченной водой, дали ранние и дружные всходы, кожура изменилась в цвете.

Опыт 6. Для роста семян необходима почва. Мы взяли 2 пророщенных семени фасоли.

Одно семечко я посадила в землю.



Другое – в опилки.

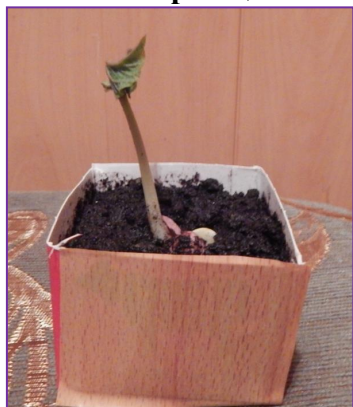


Оба семечка поставила в теплое место и поливала их. Через некоторое время семечко, посаженное в землю, укоренилось и пустило ростки. А семечко, посаженное в опилки, погибло.

Вывод: для роста растения необходима почва.

Опыт 7. Как тепло влияет на рост растения. Мы взяли два пророщенных семени фасоли и посадили их в землю в разные горшочки.

Образец 1



Образец 2



Когда растение дало ростки, растение образца 1 мы оставили в теплом месте в группе, растение образца 2 поставили в холодное место на подоконнике.

День первый.

Растение образца 1 продолжало развиваться, произошли незначительные изменения в росте. Растение образца 2 осталось без изменений.

День второй.

В растении образца 1 произошли изменения в росте. Растение образца 2 опять осталось без изменений.

Лишь на шестой день в растении образца 2 произошли изменения.

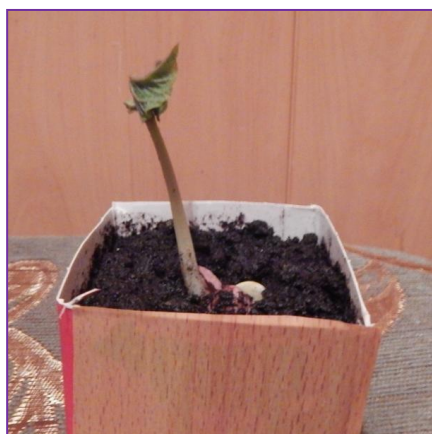


Вывод: растение растет и развивается лучше в тепле, холод замедляет рост и развитие растения.

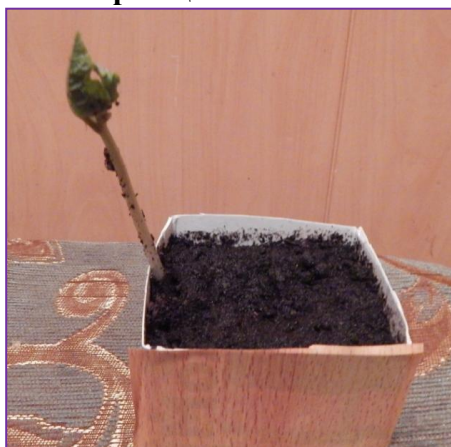
Опыт 8. Как свет влияет на рост растения.

Мы взяли два пророщенных семени фасоли и посадили оба семечка в землю. На третий день в обоих горшочках появились ростки длиной 4 см.

Образец 1



Образец 2



Растение в образце 1 мы поставили в темное место, в шкаф, куда не проникают солнечные лучи. Растение в образце 2 поставили на подоконник, на светлое место.

День 1 и 2.

Оба растения немного подросли. Цвет листьев не изменился.

День 3.

Растение в образце 2 продолжало расти и развиваться, а растение в образце 1 стало расти медленнее, стебелек стал тоньше и повернулся в сторону света.

Через некоторое время цвет листьев у фасоли в образце 1 перестало расти, листья изменили цвет.



Растение в комнате продолжало расти, цвет листьев не изменился.

Вывод: для роста растения необходим свет.



Опыт 9. Как корень всасывает воду.

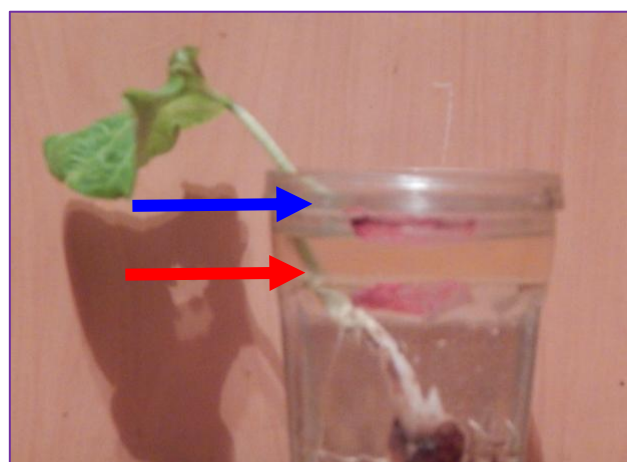
Мы решили пронаблюдать, как всасывает растение с помощью корня воду. Мы взяли выращенное растение и поставили его в стакан с водой. Поверх воды налили тонкий слой растительного масла и отметили уровень (стрелка синего цвета).

День 1.

В первый день никаких видимых изменений не произошло.

День 2.

На второй день вода в стакане опустилась



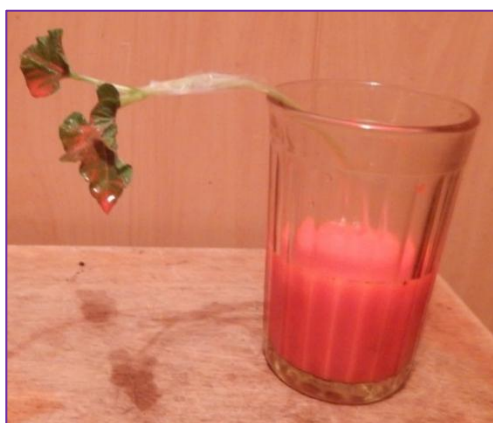
ниже отметки (стрелка красного цвета).

Вывод: Корни всасывают воду и подают ее
наверх к листьям.

Опыт 10. Питательные вещества.

Мы взяли пророщенный росток. Поставили его в стакан с водой. Добавили в воду несколько капель красной гуаши.

Через 2 дня мы увидели, что на листьях появились красные пятна.



Вывод: Корень всасывает не только воду и полезные вещества, но и вредные, которые попадают в почву, например, в результате деятельности человека. Это различные удобрения, которые не лучшим образом влияют на наше здоровье.

Исследование продолжается.

Исследования с проращиванием фасоли завершилось, результаты получены, выводы сделаны. Фасоль мы посадили в теплицу и наблюдали за ее ростом. Осенью мы собрали урожай.



Заключение.

Теперь мы знаем, как можно вырастить фасоль. Мы проследили механизм прорастания семян и установили какие факторы влияют на этот процесс. Исследуя влияние внешних условий на проращивание семян, мы провели ряд опытных работ, в результате которых на практике убедились в том, что для прорастания семян, для роста и дальнейшего развития растению необходимы: вода, свет, тепло, воздух, почва, питательные вещества.

Проводя исследования по проращиванию семян, нами были выполнены все поставленные цели.

Фасоль является ценным и необходимым продуктом питания, содержащим в себе много витаминов. Из нее можно приготовить много блюд.

Много видов есть фасоли и растет она на поле
или по верху плетется где придется, как придется.
Хорошо, когда на грядке она будет вкусной сладкой,
В винегретах и салатах витаминами богатых.

Из фасоли мы приготовили Салат «Настроение».

Нам понадобится:

Белая фасоль – 1 банка.

Красная фасоль – 1 банка.

Кукуруза сладкая – 1 банка.

Капуста – ¼ кочана.

Помидоры крупные – 2 шт.

Зелень, майонез, соль по вкусу.

Способ приготовления:

Помидоры нарезать кубиками, положить в миску.

Капусту шинковать и добавить к помидорам.

Затем присоединить к ним остальные ингредиенты.

Посолить по вкусу и заправить майонезом.

Приятного аппетита.