

**Краевой конкурс
исследовательских работ и творческих проектов
дошкольников и младших школьников
«Я - исследователь»**

«Почва – волшебная кладовая»

Номинация: «Естествознание»

**Выполнил:
Ершов Арсений
4 «А» класс
МБОУ «Средняя общеобразовательная
школа № 18»**

**Руководитель:
Ершова
Татьяна Анатольевна,
учитель начальных классов,
высшая квалификационная
категория**

**Бийск
2012**

Введение

Это вещество знакомо каждому человеку с раннего детства. Называют его по-разному: земля, глина, песок, а то и просто «грязь». Правильное название – почва.

«Есть на Земле чудесная кладовая. Положите в нее весной мешок зерна, а осенью, смотришь – вместо одного мешка в кладовой – двадцать. Ведро картошки в чудесной кладовой превращается в двадцать ведер. Горстка семян делается большой грудой огурцов, редисок, помидоров, морковок». [2] Это слова писателей Ильи Яковлевича Маршака и Елены Сегал.

Мне стало интересно, что же это за необычное вещество – почва? Как образуется? Из чего состоит? Какими свойствами обладает? Почему почву называют чудесной кладовой?

Поэтому **цель** моего исследования – приобретение знаний о почве.

Для достижения цели, я поставил перед собой **задачи**:

1. выяснить состав почвы;
2. определить, какими основными свойствами обладает почва;
3. изучить, как образуется почва;
4. выяснить виды почв Алтайского края.

В ходе исследования я выдвинул следующие **гипотезы**:

- возможно, почва состоит из песка, камешков, остатков растений;
- предположим, что растения могут хорошо развиваться не только в почве, но и в песке, и на камнях.

Методы исследования:

- анализ литературы по теме исследования;
- поиск информации в сети Интернет;
- просмотр документальных фильмов;
- проведение опытов.

Основная часть

Начать работу по исследованию почвы я решил с чтения энциклопедий, поиска информации в сети Интернет, просмотра документальных фильмов и проведения опытов.

Я узнал, что почва – это верхний плодородный слой земли. Главное свойство почвы – её плодородие. Что имеют в виду, когда говорят: «плодородный слой»? Видимо, то, что в этом слое содержатся вещества, необходимые для роста и развития растений, без которых не бывает плодов.

Поэтому я решил провести следующий опыт.

Опыт 1

Для опыта я приготовил три одинаковые ёмкости. Одну ёмкость я наполнил песком, вторую – почвой, а третью – мелкими камешками. В каждую посадил равное количество семян гороха (5 штук). Полил водой и поставил на подоконник.

Я поливал свои посевы одновременно, отмеряя равное количество воды.

Дата	Образец № 1 (песок)	Образец № 2 (почва)	Образец № 3 (камни)
19.02.2011 г	посадил семена гороха (5 шт.)	посадил семена гороха (5 шт.)	посадил семена гороха (5 шт.)
22.02.2011 г	проклюнулись 3 ростка гороха	семена не проклюнулись	семена не проклюнулись
23.02.2011 г	без изменений	проклюнулись 2 ростка гороха	без изменений
25.03.2011 г	растения погибли	растения остаются зелёными	без изменений

Первыми появились всходы в песке. Потом проросли семена в почве. Ничего не выросло в камешках.

Я продолжал наблюдать за растениями. Через месяц горох, росший в песке, завял. А растения, произрастающие в почве, оставались зелёными.

Я пришёл к выводу, что только в почве есть питательные вещества, необходимые для роста и развития растений. В песке таких веществ нет. По-

этому горох, произрастающий в песке, погиб. Это опыт доказывает, что почва обладает свойством плодородия. (Приложение 1)

Затем я решил провести опыты для выявления состава почвы. (Приложение 2)

Опыт 2

Я опустил в стакан с водой комочек сухой почвы. Сначала на комочке появились прозрачные пузырьки. Потом эти пузырьки стали подниматься вверх. Эти прозрачные пузырьки – воздух. Воздух находился в почве, а вода проникла внутрь почвы и вытеснила его.

Этот опыт свидетельствует о том, что в составе почвы имеется воздух.

Опыт 3

Я профильтровал воду, в которой со вчерашнего дня находилась почва. Потом несколько капель отфильтрованной воды поместил на чистое стекло. Стекло держал над огнём горелки. После испарения воды на стекле остался очень тонкий белый налёт. Это минеральные соли.

Опыт показал, что в почве содержатся минеральные соли, которые могут растворяться в воде.

Опыт 4

В чистую, сухую баночку из-под консервов я положил почву и стал нагревать над огнём горелки. Над почвой держал стекло. Через некоторое время я увидел, что стекло запотело – покрылось маленькими капельками воды.

Данный опыт доказывает, что в почве содержится вода. Под действием нагревания вода превратилась в пар, пар встретил на своём пути преграду – стекло – и снова стал водой.

Опыт 5

Я продолжил нагревать почву, и вскоре увидел дым и почувствовал неприятный запах.

Опыт показал, что это сгорает часть почвы, состоящая из перегнивающих остатков растений и мелких животных. Это составная часть почвы - перегной.

Опыт 6

Прокалённую почву я насыпал в стакан и размешал. Дал отстояться. После отстаивания на дно стакана осел песок, а поверх песка – глина.

Опыт доказал, что в состав почвы входят песок и глина.

Итак, в состав почвы входят песок, глина, перегной, вода, воздух, минеральные соли. (Приложение 3)

Мне стало интересно, под влиянием каких факторов образуется почва, как в ее состав попали остатки растений и животных, песок, глина и мелкие камни. И вот что я узнал.

Оказывается, мелкие камни в свое время были большими скалами, остатки растений и животных принадлежали живым растениям и живым существам.

Самые твердые скалы со временем разрушаются. Постоянно происходит процесс «выветривания» — разрушения скальных пород. Ледники приносят массы горных пород, разрушая скалы и горы.

В сочетании с химическими элементами вода растворяет и вымывает некоторые виды горных пород. Смена температур способствует разрушению гор. От нагревания и охлаждения на поверхности скал образуются трещины. Туда попадает вода, которая при замерзании еще больше разрушает горы. Даже корни растений разрушают скалы. В трещины в горных породах попадают семена деревьев, они дают побеги и своими корнями также содействуют разрушению горных пород. Довершает разрушительную работу ветер, который приносит песок.

Но это только начало образования почвы. Для образования настоящей почвы в песок или в мельчайшие частички скальных пород необходимо добавить «гумус». Гумус — это органическая масса, получаемая из растений и останков животных.

В результате деятельности бактерий остатки почти всех растений и животных превращаются в почву. Бактерии разлагают их и повышают плодородие почвы. Земляные черви и насекомые также обогащают почву. [8]

Один сантиметр почвы образуется в природе за 250 – 300 лет, двадцать сантиметров – за 5 – 6 тысяч лет. Вот почему нельзя допускать разрушения, уничтожения почвы.

Самым плодородным является верхний слой почвы, называемый «пахотный слой». В нем больше всего гумуса. Следующий за ним слой — подпочва, которая в основном состоит из остатков скальных пород. Еще ниже расположена коренная подстилающая порода.

Я замечал, что в одних местах летом вырастает сочная ярко-зеленая трава до пояса, а в других – только редкие сероватые травинки. С чем это связано?

Оказывается, почва везде разная. В одном месте в ней больше песка. Такую называют песчаной. В другом месте – глинистая почва. В ней много глины. Бывает почва темная. Ее весной привозят на огромных самосвалах и разбрасывают по газонам и клумбам, чтобы лучше росли трава и ярче цвели декоративные растения.

Почвы Алтайского края весьма разнообразны. Основные типы – черноземы, серые лесные и каштановые почвы. [1] Эти почвы отличаются высоким плодородием. О них давно идет слава по всей стране. Именно благодаря высокому плодородию почв с полей края собирают большой урожай различных культур. (Приложение 4)

Заключение

В процессе работы я изучил литературу, нашёл информацию в сети Интернет, посмотрел учебный фильм про почву и провел опыты, в результате которых:

- сделал вывод, что в состав почвы входят песок, глина, перегной, вода, воздух, минеральные соли;
- узнал, что почва образуется в процессе разрушения горных пород, а также благодаря деятельности бактерий;
- узнал, что основное свойство почвы – плодородие;
- выяснил, что почвы Алтайского края (черноземы, серые лесные и каштановые) отличаются высоким плодородием.

В дальнейшем планирую изучить влияние окружающей среды и деятельности человека на почву и способы защиты почвы от негативного влияния.

Информационные ресурсы

1. Бакланова, С. Л. География Алтайского края. Уроки краеведения. [Текст]: учебно-методическое пособие /С. Л. Бакланова. – Бийск: Издательский дом «Бия», 2008. – С. 92 – 100.
2. Ильин М., Сегал Е. Рассказы о том, что тебя окружает. - М.: Детская литература, 1962.
3. Ковинько Л. Секреты природы – это так интересно! [Текст] – М.: Линка-Пресс, 2004.
4. Петрищева, Г. С. Бийскоеведение. Природа и человек [Текст]: учебное пособие для общеобразовательных учреждений /Под ред. В. Н. Березиновой. – Бийск. //Издательский Дом «Барнаул», 2009. – С. 99 – 106.
5. Энциклопедический словарь юного натуралиста [Текст] /Сост. А. Г. Рогожкин. – М.: Педагогика, 1981. – С. 248 – 251.
6. <http://www.shishlena.ru>
7. <http://dic.academic.ru>
8. <http://potomy.ru>
9. <http://geoman.ru>
10. <http://zemplj.ru>
11. <http://slovari.yandex.ru>
12. <http://www.megabook.ru>
13. <http://www.wikiznanie.ru>
14. <http://lib.gmsib.ru>

Опыт 1



19.02.2011 г



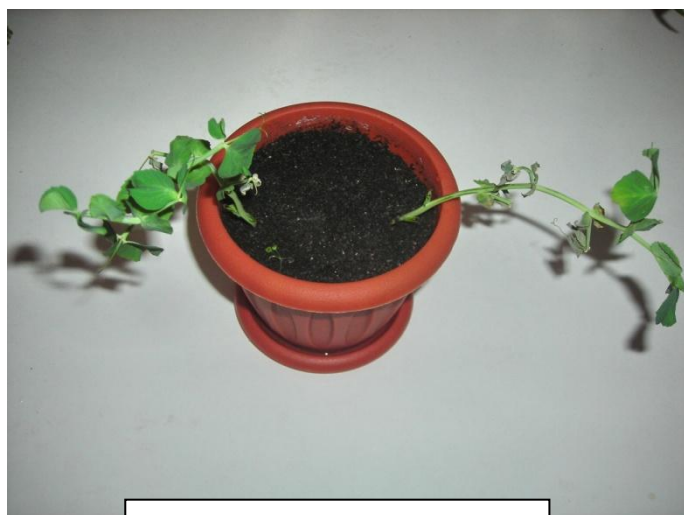
Образец № 1
22.02.2011 г



Образец № 2
23.02.2011 г



Образец № 1
25.03.2011 г



Образец № 2
25.03.2011 г

Опыт 2



Опыт 3



Опыт 4



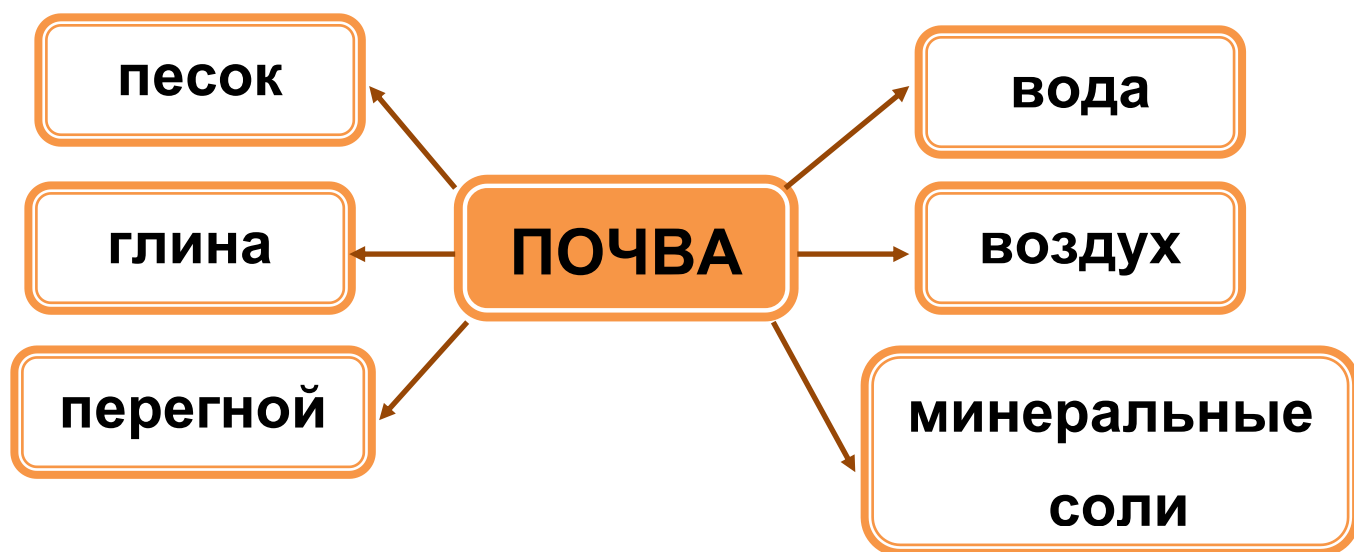
Опыт 5



Опыт 6



Состав почвы



Виды почв

Виды почвы: 1—серая лесная;
2—дерново-подзолистая; 3—
каштановая; 4—чернозём.



Серая
лесная

Дерново-
подзолистая

Каштановая

Чернозём