Исследовательская работа с почвой

**Из чего состоит почва**

**Цель**: Показать детям, что за вещество — почва? Как образуется? Из чего состоит? Какими свойствами обладает?

**Материал:** Почва, вода, разные стеклянные ёмкости,

Предложить детям взять комочек почвы из пакета и рассмотри его через увеличительное стекло. Что вам удалось увидеть? Тоненькие, как ниточки, корешки, обломки сухих травинок, полусгнивших листьев, крылышко мертвого жука...

Песчинки, пылинки, склеенные между собой в комочки разного размера. Все? А не спрятался ли здесь воздух-невидимка?

Предложить детям аккуратно опустить комочек почвы в банку с водой. Понаблюдать и сделать вывод.

Вывод: на комочке появились прозрачные пузырьки. Побежали вверх. Это воздух, бывший внутри комочка между песчинками и пылинками. Вода проникла внутрь и вытеснила его. Он запузырился, всплыл и смешался с окружающим нас воздухом.

В чистую, сухую жестяную банку положите комочек почвы и поставьте ёё на самый маленький огонь. Приготовьте чистое, без царапин стеклышко. Как только почва начнет согреваться, подержите стеклышко над банкой. Стеклышко запотело – покрылось мелкими капельками. Промокните их бумажной салфеткой. Через несколько минут салфетка высохнет. На ней не осталось никакого следа.

Вывод: под действием нагревания вода в почве превратилась в пар, пар встретил на своем пути преграду и снова стал водой.

Перемешайте почву с водой, дайте отстоятся, затем осторожно слейте воду так, чтобы не потревожить осадок. Палочкой зацепите сверху немного вещества. Помните его пальцами, понюхайте, рассмотрите через увеличительное стекло.

Вывод: В почве, кроме воздуха, воды и перегноя, есть песок и глина.

Почва - это верхний плодородный слой Земли. Почва состоит из песка и глины, в ней имеются остатки растений (корней, листьев, стебельков), мелких животных. Из этих остатков образуется перегной. Перегной накапливается в верхнем слое почвы, поэтому этот слой темный. Чем больше в почве перегноя, тем она плодороднее.

Разнообразны почвы нашей страны. Особенно большим плодородием обладают черноземные почвы. На них выращивают устойчивые высокие урожаи различных культур. Большие площади заняты подзолистыми почвами. Они менее плодородны, однако при внесении удобрений и правильной обработке и на них труженики полей получают высокие урожаи.

Почвенными факторами, экологически значимыми для жизнедеятельности, роста и развития растений, являются питательные вещества, воздух и вода. Плодородие - основное свойство почвы. Ученые изучают свойства почв и разрабатывают правила их использования. Труженики полей заботятся, чтобы земля получала нужные удобрения, отводят лишние воды из заболоченных мест и орошают засушливые земли, тщательно обрабатывают поля.

Земля - наша кормилица. Поэтому о ней нужно заботиться постоянно, беречь её от истощения, разрушения и загрязнения, делать все для повышения её плодородия. Там, где о почве заботятся, и урожаи собирают большие.

Почвы, как и другие природные элементы, нуждаются в охране и бережном отношении. Почва образуется в природе очень медленно: за 100 лет всего один сантиметр, а разрушается быстро. Под действием сильных ветров, потоков воды почва разрушается. Ливневые дожди или бурные потоки весенних вод иногда так размывают землю, что появляются овраги. Люди ведут постоянную борьбу с ними: высаживают деревья и кустарники, которые своими корнями укрепляют почву. Растения задерживают снег на полях, чтобы талая вода увлажняла почву, а не стекала быстро по склонам. На склонах оврагов высевают луговые травы. Корни их, разрастаясь в почве, закрепляют склоны.

В природе растения и подземные животные приспосабливаются к почве, а человек научился составлять почвенные смеси из разных природных компонентов для более эффективного роста и развития растений.

 **«Где лучше расти?»**

**Цель.** Установить необходимость почвы для жизни растений

Наполни одну емкость почвой, вторую — песком, а третью — мелкими камешками.

В каждую посадите равное количество семян. Полейте осторожно водой. Поставте все емкости на окно. Ждите всходов.

не забывайте поливать свои посевы, отмеряя равное количество воды.

Первыми появились всходы на (почве, песке, камешках)

Потом проросли семена на (почве, песке, камешках)

Ничего не выросло на (почве, песке, камешках)

Самое красивое растение выросло на (почве, песке, камешках)

Постарайся ответить на вопрос: «Почему?». Зарисуй окончание этого опыта.

От посева (закладки опыта) до появления различий в росте растений проходит дней пятнадцать-двадцать. Помогите детям дождаться результатов: постарайтесь, чтобы у них не пропал интерес к работе.

**Волшебное сито**

**Цель**: познакомить детей со способом отделения камешков от песка, мелкой крупы от крупной с помощью сита, развить самостоятельность.

**Материалы**: совки, различные сита, ведерки, миски, крупа манная и рис, песок, мелкие камешки.

К детям приходит Красная Шапочка и сообщает, что собирается в гости к бабушке - отнести ей горшочек манной каши. Но у нее случилось несчастье. Она нечаянно уронила банки с крупой, и крупа вся перемешалась. (Показывает миску с крупой.) Как отделить рис от манки?

 •   Дети пробуют отделить пальчиками. Отмечают, что получается медленно. Как можно это сделать быстрее? Посмотри те, нет ли в лаборатории каких-то предметов, которые могут помочь нам? Замечаем, что на столе лежат сита. Что это? Для чего необходимо? Как этим пользоваться? Что остается в сите? Что из сита сыпется в миску?

Красная Шапочка рассматривает очищенную манку благодарит за помощь, спрашивает: «Как еще можно использовать это волшебное сито?»

•   Найдём вещества у нас в лаборатории, которые можно просеять. Обнаруживаем, что в песке много камешков. Как отделить песок от камешков? Дети самостоятельно просеивают песок. Что у нас в миске? Что осталось в сите?

Почему крупные вещества остаются в сите, а мелкие сразу попадают в миску? Для чего необходимо сито? Есть ли у вас сито дома? Как его используют мамы, бабушки?

**Погружение предметов в мокрый и в сухой песо**

**Цель**: Показать, что в сухой песок предметы погружаются глубже, чем в мокрый песок.

      **Оборудование**: Сухой песок и мокрый песок. Сито. Два тазика. Тяжелый стальной брусок.  Маркер.

Равномерно через сито насыплем сухой песок в один из тазиков по всей поверхности его дна толстым слоем. Осторожно, без надавливания, положим на песок стальной брусок. Пометим маркером на боковой грани бруска уровень его погружения в песок. В другом тазике расположим мокрый песок, разгладим его поверхность и также осторожно положим на песок наш брусок. Очевидно, что он погрузится в него намного меньше, чем в сухой песок. Это видно по отметке маркером. Почему же так происходит? У сухого песка между песчинками был воздух, брусок своей тяжестью сжал песчинки, вытеснив воздух. У мокрого песка песчинки склеены водой, поэтому сжать их намного сложнее, именно поэтому в мокрый песок брусок погружается на меньшую глубину, чем в сухой.

**Вывод**:  В сухой песок предметы погружаются глубже, чем в мокрый песок.

**Погружение предметов в плотный и в рыхлый сухой песок**

**Цель**: Показать, что в рыхлый сухой песок предметы погружаются глубже, чем в плотный сухой песок.

**Оборудование:**  Сухой песок. Сито. Два тазика. Деревянная толкушка. Тяжелый стальной брусок.  Маркер.

Равномерно через сито насыплем сухой песок в один из тазиков по всей поверхности его дна толстым слоем. Осторожно, без надавливания, положим на получившийся рыхлый песок стальной брусок. Пометим маркером на боковой грани бруска уровень его погружения в песок. Таким же образом насыплем сухой песок в другой тазик и плотно утрамбуем его деревянной толкушкой. Осторожно положим на получившийся плотный песок наш брусок. Очевидно, что он погрузится в него намного меньше, чем в рыхлый сухой песок. Это видно по отметке маркером. Почему же так происходит? В рыхлом песке между песчинками много воздуха, брусок его вытесняет и погружается глубоко в песок. А в плотном песке воздуха осталось мало, песчинки уже сжались, и брусок погружается на меньшую глубину, чем в рыхлом песке.

**Вывод**: В рыхлый сухой песок предметы погружаются глубже, чем в плотный сухой песок.

**Как образуются барханы**

**Материалы: иллюстрации пустыни, стеклянные банки, резиновые шланги.**

Для проведения этого опыта подберите иллюстрацию песчаной пустыни, на которой изображены барханы. Рассмотрите её перед началом работы. Как вы думаете, откуда в пустыне появляются такие песчаные горки? (Ответы выслушайте, но не комментируйте, дети сами ответят на этот вопрос ещё раз после окончания опыта).

Поставьте перед каждым ребёнком стеклянную банку с сухим песком и резиновым шлангом. Песок в банке – это личная пустыня каждого ребёнка. Превращаемся в ветры: несильно, но довольно долго дуем на песок. Что с ним происходит? Сначала появляются волны, похожие на волны в мисочке с водой. Если дуть подольше, то песок из одного места переместится в другое. У самого “добросовестного” ветра появится песчаный холмик. Вот такие же песчаные холмы, только большие, можно встретить в настоящей пустыне. Их создаёт ветер. Называются эти песчаные холмы барханами. Когда ветер дует с разных сторон, песчаные холмы возникают в разных местах. Вот так, с помощью ветра, песок путешествует в пустыне.

Вернитесь к иллюстрации с изображением пустыни. На барханах либо вообще не растут растения, либо их крайне мало. Почему? Наверное, им что-то не нравится. А что именно, сейчас мы постараемся выяснить. “Посадите” (воткните) в песок палочку или сухую травку. Теперь дети должны дуть на песок таким образом, чтобы он перемещался в сторону палочки. Если они правильно будут это делать со временем песок почти засыплет всё ваше растение. Откопайте его так, чтобы видна была верхняя половина. Теперь ветер дует прямо на растение (дети тихонько выдувают песок из-под палочки). В конце концов, песка возле растения почти не останется, оно упадёт.

Вернитесь опять к вопросу о том, почему на барханах мало растений.

**Вывод:** Ветер то засыпает их песком, то выдувает его, и корешкам не за что держаться. К тому же песок в пустыне бывает очень горячим! В таких условиях могут выжить только самые выносливые растения, но их очень мало.

**«Песочные часы»**

Показать детям песочные часы. Пусть они последят за тем, как пересыпается песок. Дайте детям возможность ощутить длительность минуты. Попросить детей набрать в ладошку как можно больше песка, сжать кулачок и смотреть, как бежит струйка песка. Дети не должны разжимать свой кулачки до тех пор, пока не высыплется весь песок. Предложить поразмышлять над поговоркой “Время как песок”, “Время как вода

**Сквозь песок и глину**

**Цель**: выявить, что песок и глина по-разному впитывают воду, выделить их свойства: сыпучесть, рыхлость.

**Материалы*:***прозрачные емкости с сухим песком, с сухой глиной, мерные стаканчики с водой, лупа.

воспитатель предлагает детям наполнить стаканчики песком и глиной следующим образом: сначала насыпается сухая глина (половина), а сверху вторую половину стакана заполняют песком. После этого дети рассматривают заполнен­ные стаканы и рассказывают, что они видят. Затем детям предлагается закрыть глаза и по звуку угадать, что пересыпает воспитатель. Что лучше сыпалось?(Песок.)

Дети пересыпают песок и глину на подносы. Одинаковые ли горки?(Горка из песка ровная, из глины неровная.) Почему горки разные?

Рассматривают частички песка и глины через лупу. Из чего состоит песок?(Песчинки маленькие, полупрозрачные, круглые, не прилипают друг к другу.) А из чего состоит глина? (Частички глины мелкие, тесно прижаты друг к другу.) Что будет, если в стаканчики с песком и глиной налить воды? Дети пробуют это сделать и наблюдают. (Вся вода ушла в песок, но стоит на поверхности глины.)

Почему глина не впитывает воду? (У глины частички ближе друг к другу, не пропускают воду.) Все вместе вспоминают, где больше луж после дождя — на песке, на асфальте, на глинистой почве. Почему дорожки в огороде посыпают пес­ком? (Для впитывания воды.)

**Можно ли менять форму камня и глины**

**Цель:** выявить свойства глины (влажная, мягкая, вязкая, можно изменять ее форму, делить на части, лепить) и камня (сухой, твердый, из него нельзя лепить, его нельзя разделить на части).

**Материалы**: дощечки для лепки, глина, камень речной, модель обследования предмета.

Взрослый предлагает детям выяснить, можно ли изменить форму предложенных природных материалов. Для этого он предлагает детям нажать пальцем на глину, камень. Где осталась ямка от пальца? Какой камень? (Сухой, твердый.) Какая глина? (Влажная, мягкая, остаются ямки.) Дети по очереди берут камень в руки: мнут его, катают в ладонях, тянут в разные стороны. Изменил ли форму камень? Почему нельзя отломить от него кусочек? (Камень твердый, из него ничего нельзя слепить руками, его нельзя разделить на части.) Дети по очереди мнут глину, тянут в разные стороны, делят на части. Чем отличается глина от камня? (Глина не такая, как камень, она мягкая, ее можно разделить на части, глина меняет форму, из нее можно лепить.)

Дети лепят различные фигурки из глины. Почему фигурки не разваливаются? (Глина вязкая, сохраняет форму.) Какой еще материал похож на глину?

**Камень**

**Цель**: познакомить детей с видами камней, где его добывают, что из него делают. Сформировать представление о некоторых свойствах камней.

**Материалы**: разнообразные камни; небольшие ёмкости с водой (все на каждого ребенка)

Предложить детям внимательно рассмотреть камешки, выбрать круглые гладкие камни.

Такие круглые и гладкие камешки называются галькой. Почему у них нет острых углов? А раньше были? Возьмите несколько камешков в ладошки и потрясите, их чувствуете, как они стучат друг друга? Вы держите в руках морские камешки. Вода передвигает камни с места на место, сталкивает их друг с другом, перетирает их с песком. Острые углы постепенно стачиваются, и камешки становятся округлыми.

Рассмотрите камни через лупу, отметьте, что видно (кристаллики, трещины, узоры).

 Возьмите в одну руку камешек в другую – пластилин. Сожмите обе ладошки. Через некоторое время сравните, что произошло с камешком, а что – с пластилином. Объясните разницу. Ударьте комочком пластилина о камень, затем двумя камнями друг о друга. Объясните разницу.

Попытайтесь нацарапать что-нибудь на камешке монеткой или другим твердым предметом. Рассмотрите результат невооруженным глазом и через лупу. Объясните результат. Объясните выражение «Твердый как камень», «Стоит как каменный».

Задать детям вопросы: что будет, если положить камешек в воду? Что произойдет, если бросить камешек в воду? Может ли камешек плавать? Проверить свои высказывания с помощью опыта.

Затем детям предлагается взять кусочек гранита и окатыш керамзита, сравнить их по весу, после чего опустить одновременно в воду. Понаблюдать, что произошло с каждым из них. Объяснить результат (в керамзите много пузырьков воздуха, поэтому он не тонет).