**Картотека опытов по экологическому развитию**

# Опыты с почвой

#### Опыт №1

Цель опыта: Показать, что в почве есть воздух.

Содержание опыта: Напомнить о том, что в Подземном царстве — почве — обитает много жильцов (дождевые черви, кроты, жуки и др.). Чем они дышат? Как и все животные, воздухом. Предложить проверить, есть ли в почве воздух. Опустить в банку с водой образец почвы и предложить понаблюдать, появятся ли в воде пузырьки воздуха. Затем каждый ребенок повторяет опыт самостоятельно и делает соответствующие выводы. Все вместе выясняют: у кого воздушных пузырьков оказалось в воде больше.

#### Опыт №2

Цель опыта: Показать, что в результате вытаптывания почвы (например, на тропинках, игровых площадках) ухудшаются условия жизни подземных обитателей, а значит, их становится меньше. Помочь детям самостоятельно прийти к выводу о необходимости соблюдения правил поведения на отдыхе.

Содержание опыта: Напомните детям, откуда взяты образцы почвы (лучше отобрать их вместе с детьми на участках, которые хорошо им знакомы). Предложите высказать свои гипотезы (где воздуха в почве больше

— в местах, которые любят посещать люди, или там, где редко ступает нога человека), обосновать их. Выслушайте всех желающих, обобщите их высказывания, но не оценивайте, ибо в верности (или неверности) своих предположений дети должны убедиться сами в процессе проведения опыта. Одновременно опустите образцы почв в банки с водой и наблюдайте, в какой из них больше воздушных пузырьков (в образце рыхлой почвы). Спросите детей, где подземным обитателям легче дышать? Почему воздуха «под тропинкой» меньше? (Возможно, на этот вопрос детям будет непросто ответить, но пусть они хотя бы попытаются это сделать. Важно, чтобы они учились делать выводы на основе проведенных опытов.) Когда мы ходим по земле, то «давим» на ее частички, они как бы сжимаются, воздуха между ними остается все меньше и меньше.

#### Опыт №3

Содержание опыта: Показать, что при сжимании комочка земли из него как бы «уходит» воздух. (Проводится как дополнительный к предыдущему.) Раздайте детям комочки земли. Пусть они рассмотрят их и запомнят, как они выглядят. Обратите их внимание на то, что внутри комочков есть «пустые места» — там и «прячется» воздух. Затем предложите сжать комочек земли в руке. Что с ним произошло? Каким он стал? Он увеличился или уменьшился? Почему уменьшился? Комочек стал меньше, потому что «пустых мест» между частичками земли стало меньше, они «прижались» друг к другу, а воздух «ушел»: для него не осталось места. Точно так же под тяжестью нашего тела сжимается земля на тропинках, дорогах, а воздух «уходит».

#### Опыт № 4

Содержание опыта: Показать, как происходит загрязнение почвы; обсудить возможные последствия этого. Предложите детям рассмотреть воду в обеих емкостях. Чем они отличаются? Скажите, что в одной чистая дождевая вода; в другой грязная вода, которая осталась после стирки. Такую воду в домашних условиях мы выливаем в раковину, а за городом просто выплескиваем на землю. Предложите детям высказать свои гипотезы: что будет с землей, если ее полить чистой водой? А если грязной? Полейте почву в одной банке чистой водой, в другой — грязной. Что изменилось? В первой банке почва стала влажной, но осталась чистой: она сможет напоить дерево, травинку. А во второй банке? Почва стала не только влажной, но и грязной: появились мыльные пузыри, потеки. Поставьте банки рядом и предложите сравнить образцы почв после полива.

# Опыты с водой

#### Опыт №1

Содержание опыта:

1 .Подвести детей к пониманию и значению для всего живого воды и воздуха.

2. Закрепление и обобщение знаний о воде, воздухе.

Взять глубокий лоток любой формы. Собрать детей вокруг стола и приготовить почву: песок, глина, перегнившие листья. Хорошо бы поместить туда дождевых червей. Затем посадить туда семечко быстро прорастающего растения (овощ или цветок). Полить водой и поставить в теплое место. Вместе с детьми ухаживать за посевом, и через некоторое время появится росток.

#### Опыт №2

Содержание опыта:

1. Показать детям, что вода не имеет формы. Вода не имеет формы и принимает форму того сосуда, в который она налита. Показать это детям, налив ее в сосуды разной формы. Вспомнить с детьми, где и как разливаются лужи.

#### Опыт №3

Содержание опыта:

1. Подвести детей к пониманию, что вода не имеет вкуса. Вода не имеет вкуса. Спросить перед опытом, какого вкуса вода. После этого дать детям попробовать простую кипяченую воду. Затем положить в один стакан соль, в другой - сахар, размешать и дать попробовать детям. Какой вкус теперь приобрела вода?

#### Опыт № 4

Содержание опыта:

1. Подвести детей к пониманию, что вода не имеет цвета. Вода не имеет цвета.

Попросите детей положить кристаллики разных цветов в стаканы и размешать, чтобы они растворились. Какого цвета вода теперь?

#### Опыт № 5

Содержание опыта:

1. Подвести детей к пониманию, что вода не имеет запаха. Вода не имеет запаха. Спросите у детей, чем пахнет вода? После ответов попросите их понюхать воду в стаканах с растворами (сахара и соли).

Затем капните в один из стаканов (но так, чтобы дети не видели) пахучий раствор. А теперь чем пахнет вода?

#### Опыт № 6

Содержание опыта

1. Подвести детей к пониманию и значению животворное свойство воды. Животворное свойство воды. Заранее срежьте веточку быстро распускающихся деревьев. Возьмите сосуд, наклейте на него этикетку

«Живая вода». Вместе с детьми рассмотрите веточки. После этого поставьте ветки в воду и объясните детям, что одно их важных свойств воды - давать жизнь всему живому. Поставьте ветки на видное место. Пройдет время и они оживут.

#### Опыт № 7

Содержание опыта:

1. Подвести детей к пониманию испарения воды. Вскипятите воду, накройте сосуд крышкой и покажите, как сконденсированный пар превращается снова в капли и падает вниз.

#### Опыт № 8

Содержание опыта:

Подвести детей к пониманию поверхностного натяжения. Баночка доверху наполнена водой. Что произойдет, если в баночку осторожно поместить канцелярскую скрепку? Скрепка вытеснит небольшое количество воды, вода поднимется выше края баночки. Однако благодаря поверхностному натяжению вода не перельется через край, лишь ее поверхность немного изогнется.

**Опыты с воздухом**

#### Опыт № 1

Содержание опыта

1. Подвести детей к пониманию и значению воздуха Воздух нам необходим, чтобы дышать. Мы вдыхаем и выдыхаем воздух.
2. Берем стакан с водой, вставив соломинку и выдыхаем воздух. В стакане появляются пузырьки.

#### Опыт № 2

Содержание опыта1. Подвести детей к пониманию и значению воздуха. Сделайте маленький парашют. Покажите, что, когда парашют опускается, воздух под ним распирает купол, поддержав его, поэтому снижение происходит плавно.

#### Опыт № 3

Содержание опыта 1. Подвести детей к пониманию характеристик воздуха. Воздух невидим, не имеет определенной формы, распространяется во всех направлениях, не имеет собственного запаха. Возьмите ароматизированные салфетки, корки апельсинов и т.д. и предложите детям последовательно почувствовать запахи, распространяющиеся в помещении.

#### Опыт № 4

Содержание опыта:

Подвести детей к пониманию веса воздуха. Воздух имеет вес. Положите на чаши весов надутый и не надутый шарики: чаша с надутым шариком перевесит

#### Опыт № 5

Содержание опыта:

Поставьте открытую пластмассовую бутылку в холодильник. Когда она достаточно охладится, наденьте на ее горлышко не надутый шарик. Затем, поставьте бутылку в миску с горячей водой. Понаблюдайте за тем, как шарик сам станет надуваться. Это происходит потому, что воздух при нагревании расширяется. Теперь опять поставьте бутылку в холодильник. Шарик при этом спустится так как воздух при охлаждении сжимается.

#### Опыт № 6

Содержание опыта: Закрепить с детьми понятие ветра - движения воздуха. Для его проведения вам понадобится две свечи. Проводить исследование нужно в холодную погоду. Приоткройте дверь на улицу. Зажгите свечи (не забываете о безопасности!) Держите одну свечу внизу, а другую вверху образовавшейся щели. Пусть дети определят, куда «наклоняется» пламя свечей (пламя нижней направлено внутрь комнаты, верхней - наружу). Почему так происходит? У нас в комнате такой теплый воздух. Он легко путешествует, любит летать. В комнате такой воздух поднимается и убегает через щель вверху. Ему хочется поскорее вырваться наружу и погулять на свободе. А с улицы к нам вползает холодный воздух. Он замерз и хочет погреться. Холодный воздух тяжелый, неповоротливый (ведь он замерз), поэтому предпочитает оставаться у земли. Откуда он входит к нам в комнату - сверху или снизу? Значит, вверху дверной щели пламя свечи «наклоняется теплым воздухом (он ведь убегает из комнаты, летит на улицу), а внизу - холодным (он ползет на встречу с нами). Получается, что «один» воздух, теплый, движется вверху, а навстречу ему, внизу, ползет «другой», холодный. Там, где двигаются и встречаются теплый и холодный воздух, появляется ветер. Ветер - это движение воздуха.

**Опыты с песком**

#### Опыт№1

«**Песчаный конус»**

Выпускайте песок из горстей, чтобы он падал в одно место. Постепенно в месте падения песка образуется конус, растущий в высоту и занимающий все большую площадь в основании. Если долго сыпать песок на поверхность конуса то в одном, то в другом месте, возникают «сплывы», движения песка, похожие на течение воды. А это значит, что песок может двигаться. После опыта спросите, можно ли в песках проложить постоянную дорогу.

#### Опыт №2

«**Свойства насеянного песка»**

Разровняйте площадку с сухим песком. Равномерно по всей поверхности сыпьте песок через сито. Сверху положите в песок (без давления на предмет) заостренный карандаш или палочку. Далее аккуратно поместите на поверхность песка тяжелый предмет, например ключ или монету в 5 рублей. Обратите внимание детей на глубину следа, оставшегося от предмета в песке. После этого насыпьте непросеянный песок на эту же поверхность и проделайте аналогичные действия с карандашом и ключом.

Результаты сравнения покажут явные отличия. В набросанный песок карандаш погрузится примерно в два раза глубже, чем в насеянный. Отпечаток тяжелого предмета будет заметно более отчетливым на набросанном песке, чем на насеянном. Это связано с тем, что насеянный песок заметно плотнее. Данным свойством пользуются строители.

#### Опыт № 3

«**Своды и тоннели»**

Склейте из тонкой бумаги трубочку, чуть большую по диаметру, чем карандаш. Вставьте в нее карандаш. Затем осторожно засыпь те трубочку с карандашом так, чтобы концы трубочки выступили наружу. Вытащите карандаш — и увидите, что трубочка осталась несмятой. Песчинки образуют предохранительные своды. Насекомые, попавшие в песок, выбираются из- под толстого слоя целыми и невредимыми.

#### Опыт №4

**«Свойства мокрого песка»**

Мокрый песок нельзя сыпать струйкой, но зато он может принимать любую нужную форму, пока не высохнет. Объясните ребенку, почему из мокрого песка можно сделать фигурки: когда песок намокнет, воздух между гранями каждой песчинки исчезает, мокрые грани слипаются и держат друг друга. На ровной поверхности мокрого песка можно рисовать палочкой.

Если же в мокрый песок добавить цемент, то и высохнув, песок не потеряет свою форму и станет твердым, как камень. Вот так песок используют при строительстве домов.

#### Опыт №5

«**Песочные часы»**

Возьмите две одинаковые пластиковые бутылки. Склейте крышки плоскими сторонами скотчем. Середину обеих пробок пробейте тонким гвоздем, чтобы получилось небольшое сквозное отверстие. Я делаю это так: беру гвоздь плоскогубцами, нагреваю его и расплавляю нужное отверстие быстро и ровно.

Затем насыпьте в бутылку сухого, лучше просеянного песка. Соедините бутылки пробками. Часы готовы. Осталось только по наручным часа определить, за какое время пересыплется песок из одной бутылки в другую. Добавьте или отсыпьте песок в таком количестве, чтобы часы показывали удобное для вас время: 5 минут или 15.

Такие часы очень могут вам помочь, когда вы «торгуетесь» со своим ребенком: сколько времени читать на ночь или сколько минуток можно еще поиграть.

#### Опыт № 6

Содержание опыта: Подвести детей к пониманию и значению свойств рассеянного песка.

Разровнять площадку из сухого песка. Равномерно по всей поверхности сыпать песок через сито. Погрузить без надавливали? в песок карандаш. Положить на поверхность песка какой-нибудь тяжелый предмет (например, ключ). Обратить внимание на глубину следа, оставшегося на ... песке от предмета. А теперь встряхнуть лоток. Проделать с ключом и карандашом аналогичные действия. В набранный песок, карандаш погрузиться примерно вдвое глубже, чем в рассеянный. Отпечаток тяжелого предмета будет заметно более отчетливые на набросанном песке, чем на рассеянном.

Рассеянный песок заметно плотнее. Это свойство хорошо известно строителям.

#### Опыт № 7

Содержание опыта: Подвести детей к пониманию и значению свойств мокрого песка. Мокрый песок нельзя сыпать струйкой из ладони, зато он может принимать любую нужную форму, пока не высохнет. Когда песок намокает, воздух между гранями песчинок исчезает, мокрые грани слипаются друг с другом

#### Опыт № 8

Содержание опыта: Показать детям водопроницаемость песка и водопроницаемость глины. Подготовить две банки: одну- с песком, другую - с глиной. Налить в банки одинаковое количество воды. Выяснить, почему вода сразу прошла через песок и не прошла через глину.

# Опыты с тенью

#### Опыт №1

**«Чем отличается солнечная сторона от теневой?»**

Положите на солнце мяч. Пусть ребенок внимательно осмотрит освещенную солнцем сторону, затем — противоположную. Чем они отличаются? Какая сторона более светлая? Более теплая? Пусть ребенок сделает вывод о том, чем отличается сторона мяча, оспе щенная солнцем, от той, которая скрыта от солнца.

#### Опыт №2

**«Яблочный спутник свечи»**

Возьмите яблоко (это будет Земля) и зажженную свечку (это будет солнце) и проведите оборот Земли вокруг своей оси и вокруг солнца.

#### Опыт№3

«**День да ночь — сутки прочь»**

А теперь зажженная лампочка пусть будет Солнцем, а сам робе нок — Землей. Пусть он покажет, как двигается Земля за сутки и за год.

#### Опыт№4

**«Солнечные часы»**

Вырежьте из плотного картона круг. В центре круга проделайте отверстие и вставьте в него карандаш заточенным концом ними. Положите «циферблат» на солнце в таком месте, где его ничто не будет затенять. Как только взойдет солнце, карандаш будет отбрасывать тень. Это, конечно, не значит, что вам нужно встать с восходом солнца, — это же не будильник, а просто часы.

Пусть ребенок фломастером прочертит линии по тени карандаша, а вы по наручным часам рядом с линией по краю картонного

круга проставьте цифры, обозначающие время (конечно, без минут). Так делайте пометки до захода солнца. Ваши часы готовы.

Вечером, после захода солнца, рассмотрите, что у вас получилось. На следующий день часами можно пользоваться.

Если ваш внучек играет недалеко от солнечных часов и сможет по ним узнавать время, то хочется надеяться, что некоторые проблемы (идти обедать, спать и т. д.) отпадут сами собой. А вдруг? Попробуйте!

Для того чтобы ребенок хорошо понял суть суточного цикла оборота Земли вокруг своей оси, задайте ребенку ряд вопросов:

* Куда убегает моя тень и почему ее не поймать?
* Почему она то стоит на месте, то бежит?
* Почему бабушкина тень длиннее тени внука?
* Почему, когда вы шли в магазин утром, ваши тени «бежали» впереди (сзади), а вечером — наоборот, сзади (впереди).

Чтобы ответить на последний вопрос, проведите еще один опыт.

#### Опыт №5

**«Оживи кентавра»**

Разместите ребенка на лошади так, чтобы тень от сидящего на лошадке ребенка перекрывала голову лошадки. Тогда на стене у вас возникнет кентавр — получеловек-полулошадь. Его торс и голова будут человеческими, а круп — как у лошади. Теперь самое время поиграть в греческие мифы, например в кентавра Хирона, который воспитал Ахилла, героя Троянской войны.