



Картотека опытов и экспериментов (почва и воздух, ветер)

Подготовила воспитатель
Голоднова А.Н.

Опыты с почвой и ветром



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.



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. 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

Цель 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

Цель 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.

Опыт № 5



Цель 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). Обратит внимание на глубину следа, оставшегося на ... песке от предмета. А теперь встряхнуть лоток. Прodelать с ключом и карандашом аналогичные действия. В набранный песок, карандаш погрузится 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 № 6

Цель 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 № 7

Цель 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.



Опыт № 9

Цель опыта:

Закрепить с детьми понятие ветра- движения воздуха. Прикрепите над батареями тонкие полоски бумаги или легкой ткани. Выслушайте предположения детей, что будет с этими полосками, когда вы откроете форточку. Будут ли они двигаться? Пусть ребята потрогают батареи, чтобы удостовериться, что они теплые. Какой воздух над батареями - теплый или холодный? Мы уже знаем, что теплый воздух стремится вверх. Открываем форточку и впускаем холодный воздух с улицы (можно его позвать). Холодный воздух из форточки будет спускаться вниз (к батарее, чтобы согреться), а теплый, от батареи подниматься вверх. Значит, они встретятся. Что тогда появится? Ветер. И этот ветер заставляет двигаться полоски бумаги



Опыт № 10

Цель опыта:

Закрепить с детьми понятие ветра. Опустите парусные кораблики (хорошо, если паруса у них разноцветные) на воду. Дети дуют на паруса, кораблики плывут. Так и большие парусные корабли движутся благодаря ветру. Что происходит с корабликом, если нет ветра? А если ветер очень сильный? Начинается буря, и кораблик может потерпеть настоящее крушение (все это дети могут продемонстрировать)

Опыт № 11



Цель опыта:

Закрепить с детьми понятие ветра. Для этого опыта используйте веера, сделанные заранее самими ребятами. Можно взять и настоящие веера, которые вы, например, приготовили для костюмированных танцев. Дети машут веером над водой. Почему появились волны? Веер движется и как бы подгоняет воздух. Воздух тоже начинает двигаться. А ребята уже знают, ветер - это движение воздуха (старайтесь, чтобы во время опытов дети делали как можно больше самостоятельных выводов, ведь вы уже обсуждали вопрос о том, откуда берется ветер)



Опыт № 12

Цель опыта:

Закрепить с детьми понятие ветра. А теперь помашем веером перед лицом. Что мы чувствуем? Для чего люди изобрели веер? А чем мы заменили веер в нашей жизни? (Вентилятором) Хорошо показать картинки с изображением женщин в костюмах прошлого века, с веером.



Цель опыта

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

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.

Волшебные апельсины



Хорошенько вымойте два апельсина. Один из них положите в миску с водой. Он будет плавать. И даже если очень постараться, утопить его не удастся. Очистите второй апельсин и положите его в воду. Ну, что? Глазам своим не верите?

Апельсин утонул.

Как же так? Два одинаковых апельсина, но один утонул, а второй плавает?

Объясните ребенку: «В апельсиновой кожуре есть много пузырьков воздуха. Они выталкивают апельсин на поверхность воды. Без кожуры апельсин тонет, потому что тяжелее воды, которую вытесняет».



Попробуем взвесить воздух. Возьмите палку длиной около 60-ти см. На её середине закрепите верёвочку, к обоим концам которой привяжите два одинаковых воздушных шарика. Подвесьте палку за верёвочку. Палка висит в горизонтальном положении. Предложите детям подумать, что произойдёт, если вы проткнёте один из шаров острым предметом. Проткните иголкой один из надутых шаров. Из шарика выйдет воздух, а конец палки, к которому он привязан, поднимется вверх. Почему? Шарик без воздуха стал легче. Что произойдёт, когда мы проткнём и второй шарик? Проверьте это на практике. У вас опять восстановится равновесие. Шарик без воздуха весит одинаково, так же, как и надутые.



Воздух и вода.

Детям предлагается "утопить" игрушки, наполненные воздухом, в том числе спасательные круги. Почему они не тонут?

Вывод: Воздух легче воды.



Приготовьте на столиках миски с водой на каждого ребёнка. В каждой миске - своё море - Красное, Чёрное, Жёлтое. Дети - это ветры. Они дуют на воду. Что получается? Волны.

Вывод: Чем сильнее дуть, тем больше волны.



Приготовьте на столиках миски с водой на каждого ребёнка. В каждой миске - своё море - Красное, Чёрное, Жёлтое. Дети - это ветры. Они дуют на воду. Что получается? Волны.

Вывод: Чем сильнее дуть, тем больше волны.



ВОЗДУХ.

Для проведения нужны две свечи. Проводить исследования лучше в прохладную или холодную погоду. Приоткройте дверь на улицу. Зажгите свечи. Держите одну свечу внизу, а другую вверху образовавшейся щели. Пусть дети определяют, куда наклоняется пламя свечей (пламя нижней будет направлено внутрь комнаты, верхней - наружу). Почему так происходит? У нас в комнате тёплый 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 замёрз и хочет согреться. Холодный воздух тяжёлый, неповоротливый (он ведь замёрз!), поэтому предпочитает оставаться у земли. Откуда он будет входить к нам в комнату - сверху или снизу? Значит, вверху дверной щели пламя свечи "наклоняется" тёплым воздухом (он ведь убегает из комнаты, летит на улицу), а внизу холодным (он ползёт навстречу с нами).

Вывод: Получается, что один воздух, тёплый, движется вверху, а навстречу ему, внизу, ползёт "другой", холодный. Там, где двигаются и встречаются тёплый и холодный воздух, появляется ветер. Ветер - это движение воздуха.



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. Опять превращаемся в ветры: несильно, но довольно долго дуем ан 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.



Цель опыта

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



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.