

**Опыты
и
эксперименты**

**Песок, глина,
камень, почва**

«Сыпучий песок»

Возьмите чистый песок и насыпьте его в большой лоток. Рассмотрите через лупу форму песчинок. Она может быть разной, в пустыне она имеет форму ромба. Возьмите песок в руку, он сыпучий.

«Свойства рассеянного песка»

Разровняйте площадку из сухого песка. Равномерно по всей поверхности сыпьте песок через сито. Погрузите без надавливания в песок карандаш. Положите на поверхность песка какой-нибудь тяжелый предмет (например, ключ). Обратите внимание на глубину следа, оставшегося от предмета на песке. А теперь встряхните лоток. Прodelайте с ключом и карандашом аналогичные действия. В набросанный песок карандаш погрузится примерно вдвое глубже, чем в рассеянный. Отпечаток тяжелого предмета будет заметно более отчетливым на набросанном песке, чем на рассеянном.

Рассеянный песок заметно плотнее. Это свойство хорошо известно строителям.

«Как выглядит песчинка»

С помощью увеличительного стекла внимательно рассмотрите, из чего состоит песок (из очень мелких зернышек-песчинок). Как выглядят песчинки? Они очень маленькие, круглые, полупрозрачные (или белые, желтые - в зависимости от разновидности песка). Похожи ли песчинки одна на другую? Чем похожи и чем отличаются? Одни дети могут ответить, что песчинки похожи, другие - что нет, и не нужно их разубеждать. Важно, чтобы в процессе сравнения ребята внимательно рассмотрели песчаные зернышки. Затем рассмотрите таким же образом комочек глины. Видны ли такие же частички в глине? В песке каждая песчинка лежит отдельно, она не прилипает к своим «соседкам». А в глине - слипшиеся, очень-мелкие частички. Чем-то глина похожа на пластилин. Если у вас есть лупы с большим увеличением, пусть дети рассмотрят глину, растертую в порошок. Пылинки, которые можно увидеть, намного меньше песчинок. Песок состоит из песчинок, которые не прилипают друг к другу, а глина - из мелких частичек, которые как будто тесно взялись за руки и прилипли друг к другу.

«Как передвигается вода в почве»

Насыпьте сухой земли в цветочный горшок или в жестяную банку от консервов с отверстиями в дне. Поставьте горшок в тарелку с водой. Пройдет некоторое время, и вы заметите, что почва смочилась до самого верха. Когда нет дождей, растения живут за счет воды, которая поднимается из более глубоких слоев почвы.

«Песок хорошо пропускает воду, глина плохо пропускает воду»

Укрепите в штативах две одинаковые воронки и поставьте под них стаканы. В каждую воронку положите немного ваты. В одну воронку до половины насыпьте песок, а в другую положите истолченную глину. Налейте в обе воронки доверху воды. Наблюдайте. Песок хорошо пропускает воду, глина плохо пропускает воду. Песок - сыпучее вещество. Глина состоит из мелких частичек, сильно скрепленных между собой. Она обладает связывающим свойством, сырая глина почти не пропускает воду.

«Посадим дерево»

Возьмем палочку и попробуем «посадить» ее по Очереди в стаканчики с песком и глиной. Представим, что мы сажаем маленькое деревце. Во что легче его поместить? Сухая глина твердая, палочку в нее поместить трудно. А вот в песке палочка расталкивает песчинки, которые не держатся друг за друга, и поэтому ее воткнуть легче. Мы ведь уже выяснили, что песок - рыхлый.

«Где вода?»

Аккуратно нальем воду в стаканчик с песком. Потрогаем песок. Каким он стал? Влажным, мокрым. А куда исчезла вода? Она «забралась» в песок и «уютно устроилась» между песчинками. Попробуем «посадить» палочку в мокрый песок. В какой песок она легче входит – в сухой или мокрый? Затем наливаем немного воды в стаканчик с глиной. Следим, как водичка впитывается: быстро или медленно? Медленней, чем в песок. Часть воды остается сверху, на глине. Для большей наглядности можно одновременно наливать воду в стаканчики и следить, в каком из них вода впитывается быстрее. Сажаем «деревце» во влажную глину. Легче воткнуть палочку во влажную глину, чем в сухую. Вспомним: когда человек сажает растения на грядках или деревья в парках, садах, он поливает землю, если она сухая. Во влажную землю легче сажать растения.

«Волшебный материал»

Слепим из влажной глины длинную колбаску, шарики. Представим, что мы делаем дождевых червячков. Затем попробуем создать таких же червячков и шарики из влажного песка. Что получается? Из песка колбаску-червячка слепить нельзя, а шарики получаются непрочные. Если шарики все-таки получились, аккуратно сложите их на дощечке и оставьте высыхать. Что произойдет с шариками, когда они высохнут? Песчаные шарики распадутся, а глиняные станут сухими и крепкими. А что можно сделать из влажного песка? Напомните ребятам, как они играют с песком и формочками - делают куличи. Из какого песка получается кулич – из сухого или влажного? Если есть

возможность, предложите детям прямо на занятии сделать два кулича. Обратите их внимание на то, что если налить много воды, получится не «тесто» для куличей, а «каша-малаша». Правда, и с ней приятно повозиться.

«Что рыхлое, а что нет»

Возьмем стаканчик с песком и аккуратно насыплем немного песка на лист бумаги. Легко ли сыплется песок? Легко. А теперь попробуем высыпать из стаканчика глину. Что легче сыплется - песок или глина? Песок. Поэтому и говорят, что песок «сыпучий». Глина слипается комочками, ее нельзя так легко высыпать из стаканчика, как песок. Первый вывод: песок - рыхлый, в отличие от глины.

«Песок может двигаться, глина нет»

Во время проведения этого опыта не следует забывать о безопасности детей: ведь песчинки могут попасть в глаз или в нос. Чтобы избежать этого, можно проводить опыт в стеклянных банках. Положите банку набок, насыпьте тонким слоем глину или песок, закройте полиэтиленовой крышкой. В нижней части крышки сделайте отверстие для резиновой трубки, через которую можно вдуть воздух в банку. Один конец трубки будет находиться в банке, в другой вставьте обычную резиновую грушу. Можно даже попробовать сдувать в трубку воздушный шарик или использовать велосипедный насос.

Создайте в банке сильный поток воздуха - игрушечный ветер. Что происходит с песчинками? Они легко двигаются, сдуваются. Затем подуем так же на комочки глины. Что мы видим теперь? Могут ли кусочки глины двигаться так же быстро, легко, как песчинки? Нет, они сдуваются труднее или совсем не двигаются. Подобный опыт можно провести с увлажненным песком и глиной.

«Своды и тоннели»

Понадобится трубочка диаметром чуть больше карандаша, склеенная из тонкой бумаги. Вставляем в нее карандаш. Затем трубочку с карандашом засыпаем песком так, чтобы концы трубочки выступали наружу. Вынимаем карандаш, а трубочку на некоторое время оставляем в песке. Затем вынимаем трубочку и видим, что трубочка осталась несмятой. Песчинки образуют предохранительные своды. Насекомые, попавшие в песок, выбираются целыми и невредимыми.

«Песочные часы»

Проследить, как просыпается песок, ощутить длительность минуты.

«Могут ли жить в земле?»

Дети выясняют, что нужно животным для жизни (воздух для дыхания, влага), есть ли в почве воздух» влага, питание. Дошкольники выполняют следующие действия: погружают почву в воду (наблюдают выделение пузырьков воздуха); нагревают почву в тарелке над спиртовкой, держа над почвой охлажденное стекло (на нем появляются капельки воды); нагревают почву (по запаху выясняют наличие органических остатков). Дети делают вывод, что животные могут жить в земле, потому что в ней есть воздух для дыхания, питание, влага.

«Наверх!»

Дети наполняют стакан камушками. Выясняют, что произойдет в стакане, если залить водой камушки (выделяются пузырьки, вода вытесняет из почвы воздух). Дети составляют алгоритм опыта.

«Земля в разрезе»

Тебе понадобится: четыре листа цветной бумаги и большой лист картона. Нарисуй с помощью циркуля темный круг радиусом 15 см, красный круг радиусом 10 см, оранжевый круг радиусом 7,5 см и желтый круг радиусом 4 см. вырежи эти круги.

Наклей самый большой круг на картон. Потом наклей сверху, совместив центры, круг радиусом 10 см. на этот круг наклей следующий круг. Последним наклейте круг радиусом 4 см. подпиши названия каждого круга и разукрась их карандашом соответствующего цвета.

«Складываем горы»

Раскатай пластилин и вылепи из него несколько полосок разного цвета примерно 1 см. толщиной. Сложи их стопкой друг на друга и вырежи прямоугольник, напоминающий по виду массив слоев горных пород.

Возьмись за него с двух концов и осторожно толкай вверх. У тебя на глазах начинают расти горы. Сделай ещё один прямоугольник и повтори процесс. Таким образом, ты сможешь сделать несколько гор различной формы.

«Вулкан»

Используй разные жидкости, изображающие лаву, чтобы узнать, какая из них быстрее всего спускается по склону. Тебе понадобятся: металлический поднос, сироп, растительное масло и мёд. Помести по ложке каждой из жидкостей на край подноса. Наклони его. Заметь, сколько времени потребуется на то, чтобы каждая из жидкостей стекла до противоположного края подноса. Запиши полученные результаты.

А теперь давай проверим, как изменится время, если подогреть или охладить жидкости. Попроси взрослых помочь и на время помести ёмкости с жидкостями в миску с горячей водой. Повтори тот же опыт и снова запиши время. Помести ёмкости в холодную воду и сделай сначала.

«Слои почвы»

Положи в банку одинаковые по толщине слои песка, гальки и глины. Затем всё залей водой. Плотнo закрой банку крышкой, потряси её, а затем поставь и не трогай несколько дней. За это время сформируются слои.

Хорошенько рассмотри то, что получилось. Самые крупные частицы окажутся на дне, самые мелкие – наверху. Зарисуй слои и подпиши их названия.