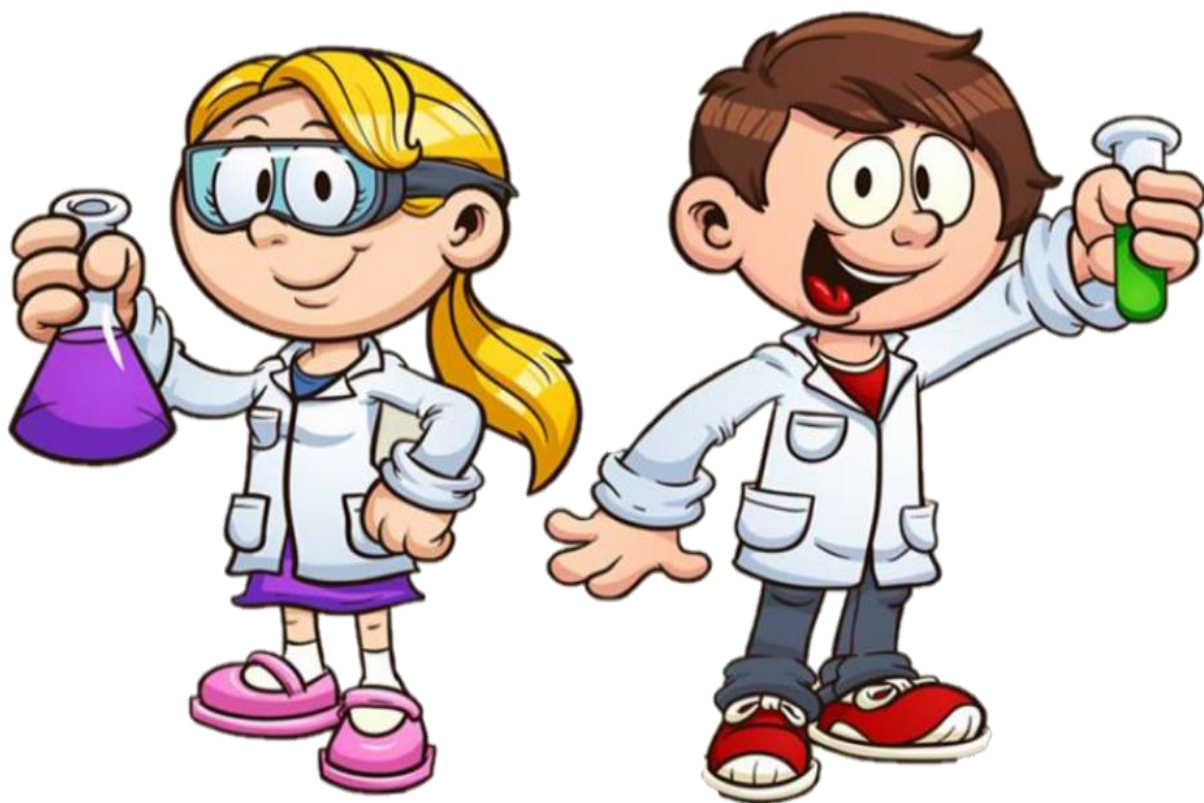


Картотека опытов и экспериментов для детей 5-7 лет

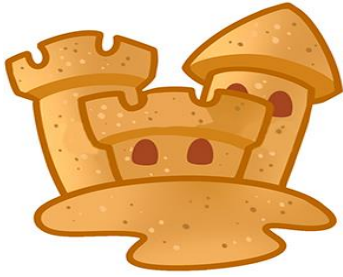


Воспитатель: Брацук Н. В.

Содержание:

1. Опыты с песком и глиной;
2. Опыты с водой;
3. Опыты с воздухом;
4. Опыты с растениями;
5. Опыты с камнями;
6. Опыты с магнитом;
7. Опыты с различными материалами: стеклом, бумагой, деревом, металлом.





Песок и глина



Опыт № 1 «Песок»

Цель: рассмотреть форму песчинок.

Материалы: Чистый песок, лоток, лупа.

Ход: Возьмите чистый песок и насыпьте его в лоток. Вместе с детьми через лупу рассмотрите форму песчинок. Она может быть разной; расскажите детям, что в пустыне она имеет форму ромба. Пусть каждый ребенок возьмет в руки песок и почувствует, какой он сыпучий.

Вывод: Песок сыпучий и его песчинки бывают разной формы.

Опыт № 2 «Песчаный конус»

Цель: установить свойства песка.

Материалы: Сухой песок.

Ход: Возьмите горсть сухого песка и выпустите его струйкой так, чтобы он падал в одно место. Постепенно в месте падения образуется конус, растущий в высоту и занимающий все большую площадь у основания. Если долго сыпать песок, то в одном месте, то в другом возникают сплывы; движение песка похоже на течение.

Вывод: Песок сыпучий материал.

Опыт № 4 «Рассеянный песок»

Цель: установить свойство рассеянного песка.

Материалы: Сито, карандаш, ключ, песок, лоток.

Ход: 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.

Вывод: Рассеянный песок заметно плотнее. Это свойство хорошо известно строителям.

Опыт № 5 «Своды и тоннели»

Цель: выяснить, почему насекомые, попавшие в песок, не раздавливаются им, а выбираются целыми и невредимыми.

Материалы: Трубочка диаметром чуть больше карандаша, склеенная из тонкой бумаги, карандаш, песок.

Ход: вставляем в трубочку карандаш. Затем трубочку с карандашом засыпаем песком так, чтобы концы трубочки выступали наружу. Вытаскиваем карандаш и видим, что трубочка осталась не смятой.

Вывод: Песчинки образуют предохранительные своды, поэтому насекомые, попавшие в песок, остаются невредимыми.

Опыт № 6 «Мокрый песок»

Цель: познакомить детей со свойствами мокрого песка.

Материалы: Мокрый песок, формочки для песка.

Ход: Мокрый песок взять в ладонь и попробовать сыпать струйкой, но он будет падать с ладони кусками. Формочки для песка заполнить мокрым песком и перевернуть ее. Песок сохранит форму формочки.

Вывод: Мокрый песок нельзя сыпать струйкой из ладони, затон может принимать любую нужную не форму, пока не высохнет. Когда песок намокает, воздух между гранями песчинок исчезает, мокрые грани слипаются друг с другом.

Опыт № 7 «Из чего состоят песок и глина?»

Рассматривание песчинок и глины с помощью увеличительного стекла.

- Из чего состоит песок? /Песок состоит из очень мелких *зернышек* – *песчинок*.

- Как они выглядят? / Они очень маленькие, круглые/.

- Из чего состоит глина? Видны ли такие же частички в глине?

В песке каждая песчинка лежит отдельно, она не прилипает к своим «соседкам», а глина состоит из слипшихся очень мелких частиц. Пылинки с глины намного мельче песчинок.

Вывод: песок состоит из песчинок, которые не прилипают друг к другу, а глина – из мелких частичек, которые как будто крепко взялись за руки и прижались друг к другу. Поэтому песочные фигурки так легко рассыпаются, а глиняные не рассыпаются.

Опыт № 8 «Проходит ли вода через песок и глину?»

Ход: В стаканы помещаются песок и глина. Наливают на них воду и смотрят, что из них хорошо пропускает воду. Как думаете, почему через песок вода проходит, а через глину нет?

Вывод: песок хорошо пропускает воду, потому что песчинки не скреплены между собой, рассыпаются, между ними есть свободное место. Глина не пропускает воду.

Опыт № 9 «Впитывает – не впитывает»

Ход: аккуратно нальём немного воды в стаканчик с песком. Потрогаем песок. Каким он стал? (*Влажным, мокрым*). А куда исчезла вода? (*Спряталась в песок, песок быстро впитывает воду*). А теперь нальём воду в стаканчик, где лежат камни. Камешки впитывают воду? (*Нет*) Почему? (*Потому что камень твёрдый и не впитывает воду, он воду не пропускает.*)

Вывод: Песок мягкий, лёгкий, состоит из отдельных песчинок, хорошо впитывает влагу. Камень тяжёлый, твёрдый, водонепроницаемый.



Вода

Опыт № 1 «Свойства воды»

Цель: познакомить детей со свойствами воды (принимает форму, не имеет запаха, вкуса, цвета).

Материалы: Несколько прозрачных сосудов разной формы, вода.

Ход: В прозрачные сосуды разной формы налить воды и показать детям, что вода принимает форму сосудов.

Вывод: Вода не имеет формы и принимает форму того сосуда, в который она налита.

Опыт № 2 «Вкус воды»

Цель: выяснить имеет ли вкус вода.

Материалы: Вода, три стакана, соль, сахар, ложечка.

Ход: спросить перед опытом, какого вкуса вода. После этого дать детям попробовать простую кипяченую воду. Затем положите в один стакан соль. В другой сахар, размешайте и дайте попробовать детям. Какой вкус теперь приобрела вода?

Вывод: Вода не имеет вкуса, а принимает вкус того вещества, которое в нее добавлено.

Опыт № 3 «Запах воды»

Цель: выяснить имеет ли запах вода.

Материалы: Стакан воды с сахаром, стакан воды с солью, пахучий раствор.

Ход: спросите 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?

Вывод: Вода не имеет запаха, она пахнет тем веществом, которое в нее добавлено.

Опыт № 4 «Цвет воды»

Цель: выяснить имеет ли цвет вода.

Материалы: Несколько стаканов с водой, кристаллики разного цвета.

Ход: попросите детей положить кристаллики разных цветов в стаканы с водой и размешать, чтобы они растворились. Какого цвета вода теперь?

Вывод: Вода бесцветная, принимает цвет того вещества, которое в нее добавлено.

Опыт № 5 «Живая вода»

Цель: познакомить детей с животворным свойством воды.

Материалы: Свежесрезанные веточки быстро распускающихся деревьев, сосуд с водой, этикетка «Живая вода».

Ход: Возьмите сосуд, наклейте на него этикетку «Живая вода». Вместе с детьми рассмотрите веточки. После этого поставьте ветки в воду, а сосуд

сними на видное место. Пройдет время, и они оживут. Если это ветки тополя, они пустят корни.

Вывод: Одно из важных свойств воды – давать жизнь всему живому.

Опыт № 6 «Испарение»

Цель: познакомить детей с превращениями воды из жидкого в газообразное состояние и обратно в жидкое.

Материалы: Горелка, сосуд с водой, крышка для сосуда.

Ход: вскипятите воду, накройте сосуд крышкой и покажите, как сконденсированный пар превращается снова в капли и падает вниз.

Вывод: при нагревании вода из жидкого состояния переходит в газообразное, а при остывании из газообразного обратно в жидкое.

Опыт № 7 «Агрегатные состояния воды»

Цель: доказать, что состояние воды зависит от температуры воздуха и находится в трех состояниях: жидком – вода; твердом – снег, лед; газообразном – пар.

Ход: 1) Если на улице тепло, то вода находится в жидком состоянии. Если на улице минусовая температура, то вода переходит из жидкого в твердое состояние (лед в лужах, вместо дождя идет снег). 2) Если налить воду на блюдце, то через несколько дней вода испарится, она перешла в газообразное состояние.

Опыт № 8 «Вода при замерзании расширяется»

Цель: выяснить, как снег сохраняет тепло. Защитные свойства снега. Доказать, что вода при замерзании расширяется.

Ход: вынести на прогулку две бутылки (банки) с водой одинаковой температуры. Одну закопать в снег, другую оставить на поверхности. Что произошло с водой? Почему в снегу вода не замерзла?

Вывод: В снегу вода не замерзает, потому что снег сохраняет тепло, на поверхности превратилась в лед. Если банка или бутылка, где вода превратилась в лед, лопнет, то сделать вывод, что вода при замерзании расширяется.

Опыт № 9 «Лед легче воды»

Ход: опустить кусочек льда в стакан, до краев наполненный водой. Лед растает, но вода не перельется через край.

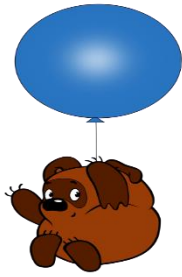
Вывод: Вода, в которую превратился лед, занимает меньше места, чем лед, то есть она тяжелее.

Опыт № 10 «Зависимость таяния снега от температуры»

Цель: подвести детей к пониманию зависимости состояния снега (льда) от температуры воздуха. Чем выше температура, тем быстрее растает снег.

Ход: 1) В морозный день предложить детям слепить снежки. Почему снежки не получаются? Снег рассыпчатый, сухой. Что можно сделать? Занести снег в группу, через несколько минут пытаемся слепить снежок. Снег стал пластичный. Снежки слепили. Почему снег стал липким? 2) Поставить блюдца со снегом в группе на окно и под батарею. Где снег быстрее растает? Почему?

Вывод: Состояние снега зависит от температуры воздуха. Чем выше температура, тем быстрее тает снег и изменяет свои свойства.



Воздух



Опыт № 1 «Свойства воздуха»

Цель: познакомить детей со свойствами воздуха.

Материал: Ароматизированные салфетки, корки апельсин и т.д.

Ход: Возьмите ароматизированные салфетки, корки апельсин и т.д. и предложите детям последовательно почувствовать запахи, распространяющиеся в помещении.

Вывод: Воздух невидим, не имеет определенной формы, распространяется во всех направлениях и не имеет собственного запаха.

Опыт № 2 «Как обнаружить воздух»

Цель: установить, окружает ли нас воздух и как его обнаружить. Определить поток воздуха в помещении.

Материалы: 2 полиэтиленовых мешочка, свеча.

Ход: 1) Предложить заполнить полиэтиленовые мешочки: один мелкими предметами, другой воздухом. Сравнить мешочки.

Вывод: Мешочек с предметами тяжелее, предметы ощущаются на ощупь. Мешочек с воздухом легкий, выпуклый, гладкий.

2) Зажечь свечу и подуть на нее. Пламя отклоняется, на него действует поток воздуха.

Поддержать змейку (вырезать из круга по спирали) над свечой.

Вывод: Воздух над свечой теплый, он идет к змейке и змейка вращается, но не опускается вниз, так как ее поднимает теплый воздух. 3) Определить движение воздуха сверху вниз от дверного проема (фрамуги). Теплый воздух поднимается и идет снизу вверх (так как он теплый), а холодный тяжелее – он входит в помещение снизу. Затем воздух согревается и опять поднимается вверх, так получается ветер в природе.

Опыт №3 «Воздух сжимается»

Цель: продолжать знакомить детей со свойствами воздуха.

Материалы: Пластмассовая бутылка, не надутый шарик, холодильник, миска с горячей водой.

Ход: 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.

Вывод: при нагревании воздух расширяется, а при охлаждении – сжимается.

Опыт №4 «Воздух расширяется»

Цель: продемонстрировать, как воздух расширяется при нагревании и выталкивает воду из сосуда (самодельный термометр).

Ход: рассмотреть "термометр", как он работает, его устройство (бутылочка, трубочка и пробка). Изготовить модель термометра с помощью взрослого. Прodelать шилом отверстие в пробке, вставить ее в бутылочку. Затем набрать каплю подкрашенной воды в трубочку и воткнуть трубку в пробку так, чтобы капля воды не выскочила. Затем нагреть бутылочку в руках, капля воды поднимется вверх.

Опыт №5 «Воздух помогает рыбам плавать».

Цель: рассказать, как плавательный пузырь, заполненный воздухом, помогает рыбам плавать.

Оборудование: Бутылка газированной воды, стакан, несколько некрупных виноградин, иллюстрации рыб.

Ход: нальём в стакан газированную воду. Почему она так называется? В ней много маленьких воздушных пузырьков. Воздух – газообразное вещество, поэтому вода – газированная. Пузырьки воздуха быстро поднимаются вверх, они легче воды. Бросим в воду виноградинку. Она чуть тяжелее воды и опустится на дно. Но на нее сразу начнут садиться пузырьки, похожие на маленькие воздушные шарики. Вскоре их станет так много, что виноградинка всплывет. На поверхности воды пузырьки лопнут, и воздух улетит. Отяжелевшая виноградинка вновь опустится на дно. Здесь она снова покроется пузырьками воздуха и снова всплывет. Так будет продолжаться несколько раз, пока воздух из воды не "выдохнется". По такому же принципу плавают рыбы при помощи плавательного пузыря.

Вывод: Пузырьки воздуха могут поднимать в воде предметы. Рыбы плавают в воде при помощи плавательного пузыря, заполненного воздухом.

Опыт №6 «Сколько весит воздух?»

Ход: возьмём палку длиной около 60 см. На её середине закрепите верёвочку, к обоим концам которой привяжем два одинаковых воздушных шарика. Подвесьте палку за верёвочку в горизонтальном положении. Предложите детям подумать, что произойдёт, если вы проткнёте один из шаров острым предметом (ответы детей). 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 произойдет, когда мы проткнём и второй шарик? (*опять восстановится равновесие*)

Вывод: Шарик без воздуха весит одинаково, так же, как и надутые.

Опыт № 7 «Воздух всегда в движении»

Ход: аккуратно возьмем за краешек полоску бумаги и подуем на нее. Она отклонилась. Почему? (*мы выдыхаем воздух, он движется и двигает бумажную полоску*). Подуем на ладошки. Можно дуть сильнее или слабее. Что мы чувствуем? (*чувствуем сильное или слабое движение воздуха*). В природе такое ощутимое передвижение воздуха называется - ветер. Люди научились его использовать (показ иллюстраций), но иногда он бывает слишком сильным и приносит много бед (показ иллюстраций). Но ветер есть не всегда. Иногда бывает безветренная погода. Если мы ощущаем движение

воздуха в помещении, это называется – **сквозняк**, и тогда мы знаем, что наверняка открыто окно или форточка. Сейчас в нашей группе окна закрыты, мы не ощущаем движения воздуха (*ответы детей*). Интересно, если нет ветра и нет сквозняка, то воздух неподвижен? Рассмотрим герметично закрытую банку. В ней апельсиновые корочки. Понюхаем банку. Мы не чувствуем запах, потому что банка закрыта, и мы не можем вдохнуть воздух из нее (*из закрытого пространства воздух не перемещается*). А сможем ли мы вдохнуть запах, если банка будет открыта, но далеко от нас? Педагог уносит банку в сторону от детей (приблизительно на 5 метров) и открывает крышку. Запаха нет! Но через некоторое время все ощущают запах апельсинов. Почему? (*воздух из банки переместился по комнате*)

Вывод: Воздух всегда в движении, даже если мы не чувствуем ветер или сквозняк.



Опыт № 1 «Росток»

Цель: закрепить и обобщить знания о воде, воздухе, понять их значение для всего живого.

Материалы: Лоток любой формы, песок, глина, перегнившие листья.

Ход: **Приготовьте** почву из песка, глины и перегнивших листьев; заполните лоток. Затем посадите туда семечко быстро прорастающего растения (овощ или цветок). Полейте водой и поставьте в теплое место.

Вывод: вместе с детьми ухаживайте за посевом, и через некоторое время у вас появится росток.

Опыт № 2 «Может ли растение дышать?»

Цель: выявить потребность растения в воздухе, дыхании. Понять, как происходит процесс дыхания у растений.

Материалы: Комнатное растение, трубочки для коктейля, вазелин, лупа.

Ход: Взрослый спрашивает, дышат ли растения, как доказать, что дышат. Дети определяют, опираясь на знания о процессе дыхания у человека, сто при дыхании воздух должен поступать внутрь растения и выходить из него. Вдыхают и выдыхают через трубочку. Затем отверстие трубочки замазывают вазелином. Дети пытаются дышать через трубочку и делают вывод, что

вазелин не пропускают воздух. Выдвигается гипотеза, что растения имеют в листьях очень мелкие отверстия (поры), через которые дышат. Чтобы проверить это, смазывают одну или обе стороны листа вазелином, ежедневно в течение недели наблюдают за листьями.

Вывод: Листья «дышат» своей нижней стороной, потому что те листья, которые были смазаны вазелином с нижней стороны, погибли.

Опыт № 3 «Есть ли у растений органы дыхания?»

Цель: определить, что все части растения участвуют в дыхании.

Материалы: Прозрачная емкость с водой, лист на длинном черешке или стебельке, трубочка для коктейля, лупа.

Ход: Педагог предлагает узнать, проходит ли воздух через листья внутрь растения. Высказываются предположения о том, как обнаружить воздух: дети рассматривают срез стебля через лупу (есть отверстия), погружают стебель в воду (наблюдают выделение пузырьков из стебля). Педагог с детьми проводит опыт «Сквозь лист» в следующей последовательности: а) наливают в бутылку воды, оставив ее не заполненной на 2-3 см;

б) вставляют лист в бутылку так, чтобы кончик стебля погрузился в воду; плотно замазывают пластилином отверстие бутылки, как пробкой; в) здесь же проделывают отверстия для соломинки и вставляют ее так, чтобы кончик не достал до воды, закрепляют соломинку пластилином; г) встав перед зеркалом, отсасывают из бутылки воздух. Из погруженного в воду конца стебля начинают выходить пузырьки воздуха.

Вывод: Воздух через лист проходит в стебель, так как видно выделение пузырьков воздуха в воду.

Опыт № 4 «Нужен ли корешкам воздух?»



Цель: выявить причину потребности растения в рыхлении; доказать, что растение дышит всеми частями.

Материалы: Емкость с водой, почва уплотненная и рыхлая, две прозрачные емкости с проростками фасоли, пульверизатор, растительное масло, два одинаковых растения в горшочках.

Ход: Дети выясняют, почему одно растение растет лучше другого. Рассматривают, определяют, что в одном горшке почва плотная, в другом – рыхлая. Почему плотная почва – хуже. Доказывают, погружая одинаковые комочки в воду (хуже проходит вода, мало воздуха, так как из плотной земли меньше выделяется пузырьков воздуха). Уточняют, нужен ли воздух корням: для этого три одинаковых проростка фасоли помещают в прозрачные емкости с водой. В одну емкость с помощью пульверизатора нагнетают воздух к корешкам, вторую оставляют без изменения, в третью – на поверхность воды наливают тонкий слой растительного масла, который препятствует прохождению воздуха к корням. Наблюдают за изменениями проростков (хорошо растет в первой емкости, хуже во второй, в третьей – растение гибнет).

Вывод: Воздух необходим для корней, зарисовывают результаты. Растениям для роста необходима рыхлая почва, чтобы к корням был доступ воздуха.

Опыт № 5 «Что выделяет растение?»

Цель: установить, что растение выделяет кислород. Понять необходимость дыхания для растений.

Материалы: Большая стеклянная емкость с герметичной крышкой, черенок растения в воде или маленький горшочек с растением, лучинка, спички.

Ход: Взрослый предлагает детям выяснить, почему в лесу так приятно дышится. Дети предполагают, что растения выделяют кислород для дыхания человека. Предположение доказывают опытом: помещают внутрь высокой прозрачной емкости с герметичной крышкой горшочек с растением (или черенок). Ставят в теплое, светлое место (если растение дает кислород, в банке его должно стать больше). Через 1 -2 суток взрослый ставит перед детьми вопрос, как узнать, накопился ли в банке кислород (кислород горит). Наблюдают за яркой вспышкой пламени лучинки, внесенной в емкость сразу после снятия крышки.

Вывод: Растения выделяют газ - кислород.

Опыт № 6 «Во всех ли листьях происходит процесс питания?»

Цель: установить наличие в листьях процесса питания растений.

Материалы: Кипяток, лист бегонии (обратная сторона окрашена в бордовый цвет), емкость белого цвета.

Ход: Педагог предлагает выяснить, есть ли питание в листьях, окрашенных не в зеленый цвет (у бегонии обратная сторона листа окрашена в бордовый цвет). Дети предполагают, что в этом листе нет питания. Взрослый предлагает детям поместить лист в кипящую воду, через 5 – 7 минут его рассмотреть, зарисовать результат.

Вывод: Лист становится зеленым, а вода изменяет окраску, следовательно, происходит процесс питания в листе.

Опыт № 7 «На свету и в темноте»

Цель: определить факторы внешней среды, необходимые для роста и развития растений.

Материалы: Лук, коробка из прочного картона, две емкости с землей.

Ход: Педагог предлагает выяснить с помощью выращивания лука, нужен ли свет для жизни растений. Закрывают часть лука колпаком из плотного темного картона. Зарисовывают результат опыта через 7 – 10 дней (лук под колпаком стал светлым). Убирают колпак.

Вывод: через 7 – 10 дней вновь зарисовывают результат (лук на свету позеленел – значит в нем происходит процесс питания (фотосинтез)).

Опыт № 8 «Кому лучше?»

Цель: выделить благоприятные условия для роста и развития растений, обосновать зависимость растений от почвы.

Материалы: Два одинаковых черенка, емкость с водой, горшок с почвой, предметы ухода за растениями.

Ход: Педагог предлагает определить, могут ли растения долго жить без почвы (не могут); где они лучше растут – в воде или в почве. Дети помещают черенки герани в разные емкости – с водой, землей. Наблюдают за ними до появления первого нового листочка. Оформляют результаты опыта в дневнике наблюдений и в виде модели зависимости растений от почвы.

Вывод: у растения в почве первый лист появился быстрее, растение лучше набирает силу; в воде растение слабее.

Опыт № 9 «Где лучше расти?»

Цель: установить необходимость почвы для жизни растений, влияние качества почвы на рост и развитие растений, выделить почвы, разные по составу.

Материалы: Черенки традесканции, чернозем, глина с песком.

Ход: Педагог выбирает почву для посадки растений (чернозем, смесь глины с песком). Дети сажают два одинаковых черенка традесканции в разную почву. Наблюдают за ростом черенков при одинаковом уходе в течение 2-3 недель (в глине растение не растет, в черноземе – растет хорошо). Пересаживают черенок из песочно-глинистой смеси в чернозем. Через две недели отмечают результат опыта (у растения отмечается хороший рост).

Вывод: Черноземная почва гораздо благоприятнее для роста растений, чем другие почвы.

Опыт №10 «Лабиринт»

Цель: установить, как растение ищет свет.

Материалы: Картонная коробка с крышкой и перегородками внутри в виде лабиринта: в одном углу картофельный клубень, в противоположном – отверстие.

Ход: В коробку помещают клубень, закрывают ее, ставят в теплое, но не жаркое место, отверстием к источнику света. Открывают коробку после появления из отверстия ростков картофеля. Рассматривают, отмечая их направления, цвет (ростки бледные, белые, искривленные в поисках света в одну сторону). Оставив коробку открытой, продолжают в течение недели наблюдать за изменением цвета и направлением ростков (ростки теперь тянутся в разные стороны, они позеленели).

Вывод: Много света – растению хорошо, оно зеленое, так как на свету происходит процесс питания (фотосинтез); мало света – растению плохо, процесс питания происходит слабее, поэтому ростки бледные и белые.

Опыт № 11 «Что нужно для питания растения?»

Цель: установить, как растение ищет свет.

Материалы: Комнатные растения с твердыми листьями (фикус, сансевиера), лейкопластырь.

Ход: Педагог предлагает детям письмо-загадку: что будет, если на часть листа не будет падать свет (часть листа будет светлее). Предположения детей проверяются опытом; часть листа заклеивают пластырем, растение ставят к источнику света на неделю. Через неделю пластырь снимают.

Вывод: без света процесс питания (фотосинтез) растений не происходит.

Опыт № 12 «Что потом?»

Цель: систематизировать знания о циклах развития всех растений.

Материалы: Семена трав, овощей, цветов, предметы ухода за растениями.

Ход: Педагог предлагает письмо-загадку с семенами, выясняет, во что превращаются семена. В течение лета выращивают растения, фиксируя все изменения по мере их развития. После сборов плодов сравнивают свои зарисовки, составляют общую схему для всех растений с использованием символов, отражая основные этапы развития растения.

Вывод: Цикл развития растений - семечко – росток – взрослое растение – цветок – плод.

Опыт № 13 «Как увидеть движение воды через корни?»

Цель: доказать, что корни растения всасывает воду, уточнить функцию корней растения, установить взаимосвязь строения и функции.

Материалы: Черенок бальзамина с корешками, вода с пищевым красителем.

Ход: Дети рассматривают черенки герани или бальзамина с корешками, уточняют функции корешков (они укрепляют растение в почве, берут из нее влагу). А что еще могут брать корни из земли? Предположения детей обсуждаются. Рассматривают пищевой сухой краситель – «питание», добавляют его в воду, размешивают. Выясняют, что должно произойти, если корешки могут забирать не только воду (корень должен окраситься в другой цвет). Через несколько дней результаты опыта дети зарисовывают в виде дневника наблюдений. Уточняют, что будет с растением, если в земле окажутся вредные для него вещества (растение погибнет, всасывая вместе с водой вредные вещества).

Вывод: Корни растений всасывают вместе с водой и другие вещества, находящиеся в почве.

Опыт № 14 «Как влияет солнце на растение»

Цель: установить необходимость солнечного освещения для роста растений. Как влияет солнце на растение.

Ход: 1) Посадить лук в емкости. Поставить на солнце, под колпак и в тень. Что произойдет с растениями? 2) Убрать колпак с растения. Какой лук? Почему светлый? Поставить на солнце, лук через несколько дней позеленеет. 3) Лук в тени тянется к солнцу, он вытягивается в ту сторону, где солнце. Почему?

Вывод: Растениям нужен солнечный свет для роста, сохранения зеленой окраски, так как солнечный свет накапливает пигмент хлорофилл, который дает зеленую окраску растениям.



Камни

Цель: познакомить детей с физическими свойствами камней. Показать разнообразие камней по внешним признакам.

Материалы: разнообразные камни, лупа, платок, емкости с водой, салфетки.

Опыт №1 «Определение характера поверхности»

Ход: предложить детям погладим каждый камушек. Поверхность у камней одинаковая или разная? Какая? (*Дети делятся открытиями*). Педагог просит детей показать самый гладкий и самый шероховатый. С закрытыми глазами выбираем самый гладкий и шероховатый камень. **Вывод:** камень может быть гладким и шероховатым.

Опыт №2 «Определение размера камней»

Ход: Одинакового размера ли ваши камни? (*ответы детей*). Рассмотрим, какие бывают камни. Найдите среди них самый большой и маленький, самый красивый и невзрачный и т. д. (*дети обосновывают свой выбор*). Предложить выложить камни в ряд от большого к маленькому. **Вывод:** камни бывают разных размеров.

Опыт №3 «Определение цвета и формы камней»

Ход: рассмотреть и определить каких цветов бывают камни (серые, коричневые, белые, красные, зеленые, синие и т.д.) (*ответы детей*)

-А по форме камни одинаковые? (*ответы детей*)

-Выберите камни, похожие на овал, круг, четырехугольник и т.д.

-Рассмотрите самый круглый камень.

-Как вы думаете, этот камень всегда был таким круглым или у него были углы? (*ответы детей*). Вода двигает морские и речные камни. Они трутся о песок, друг о друга, и острые углы постепенно исчезают, стираются, - так камень становится круглым. **Вывод:** камни по цвету и форме бывают разные.

Опыт №4 «Определения веса камней»

Ход: Дети по очереди держат камни в ладошках и определяют самый тяжелый и самый легкий камень. Взвесить камни на весах. Сравнить вес большого камня и маленького (*ответы детей*). **Вывод:** камни по весу бывают разные - легкие, тяжелые.

Опыт №5 «Рассматривание камней через лупу»

Ход: предложить детям рассмотреть камни через лупу.

-Что интересного вы увидели ребята? (*ответы детей*)

Вывод: камни имеют вкрапления, дорожки, углубления, ямочки, узоры и т. д.).

Опыт №6 «Определение температуры»

Ход: предложить детям потрогать разные камни.

-Холодные они или теплые? (*ответы детей*).

-Зажмите камень в кулаке и подержите. Каким он стал? (*теплым*) Почему? (*руки теплые*). Значит, камни могут нагреваться.

Теплые камни можно встретить летом на прогулке или каменном берегу моря. Почему? (*ответы детей*). **Вывод:** камни нагреваются при теплой температуре и становятся теплыми, а могут быть и холодными.

Опыт №7 «Тонут ли камни в воде?»

Ход: что будет, если мы положим камень в воду (*предположения детей*).

-Он утонет? Будет плавать? Бросим камень в воду и понаблюдаем, что произойдет. Обратить внимание на дополнительные явления – по воде пошли круги. Сравнить, что от большого камня – круги шире на воде, чем от маленького. Могут ли камни плавать? Почему? (*Ответы детей*). **Вывод:** камни тонут в воде, потому что они тяжелые, и плотные. От большого камня круги по воде шире, чем от маленького.

Опыт №8 «Могут ли камни менять цвет?»

Ход: Один камень положить в воду и обратить внимание на него. Достать камень из воды. Какой он? (*Мокрый*). Сравнить с камнем, который лежит на салфетке. Чем они отличаются? (*Цветом*). **Вывод:** Мокрый камень темнее и ярче.

Опыт №9 «Камень может издавать звуки»

Ход: Ребята, как вы думаете, может ли камень издавать звуки? (*ответы детей*). Как нам это проверить? (*ответы детей*). Постучите разными по размеру камнями друг о друга. Похожи ли звуки, которые при этом получаются? (*ответы детей*). Также камни издают звуки при трении или резком соприкосновении друг с другом. **Вывод:** Тяжелые и крупные камни издают звук громкий и звонкий, легкие и маленькие – тихий и глухой.

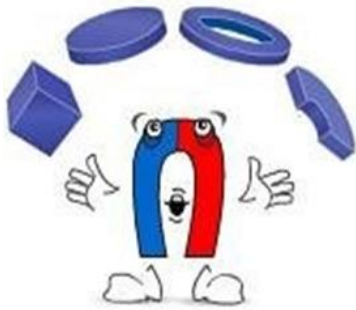
Опыт № 10 «Живые камни»

Цель: познакомить с камнями, происхождение которых связано с живыми организмами, с древними ископаемыми.

Материал: Мел, известняк, жемчуг, каменный уголь, разные ракушки, кораллы, пустой стакан.

Ход: Проверьте, что будет, если выдавить на камень сок лимона. Поместите камень в стакан, послушайте. Дети делятся своими наблюдениями.

Вывод: Некоторые камни “шипят” (мел, известняк).



Магнит

Опыт № 1 «Притягивает – не притягивает»

Ход: на столе лежат вперемешку предметы, разберите предметы таким образом: на поднос черного цвета, положите все предметы, которые магнит притягивает. На поднос зеленого цвета, положите, которые не реагируют на магнит. Как мы это проверим? (с помощью магнита). Что бы это проверить, надо провести магнитом над предметами. После опыта дети рассказывают, что получилось. **Вывод:** магниты притягивают только железные предметы

Опыт № 2 «Действует ли магнит через другие материалы?»

Игра- опыт «Рыбалка» -А через воду магнитные силы пройдут? (*ответы детей*). Сейчас мы это проверим. Мы будем ловить рыбок без удочки, только с помощью магнита. Проведите магнитом над водой. Дети проводят магнитом над водой, железные рыбки, находящиеся на дне, притягиваются к магниту. Предложить детям рассказать, что они делали, и что у них получилось.

Вывод: Магнитные силы проходят через воду.

Игра-опыт «Бабочка летит»

Материалы: лист картона, бумажная бабочка на магните.

Ход: Ребята, а как вы думаете, может ли бумажная бабочка летать? (*ответы детей*). Положите на лист картона бабочку, магнит под картон и двигайте бабочку по нарисованным дорожкам. Расскажите, что вы сделали и что получили. Бабочка летит. А почему? Внизу у бабочки тоже есть магнит. Магнит притягивает магнит. Что двигает бабочку? (магнитная сила).

Вывод: Магнитная сила проходит через разные материалы - картон, бумага.

Опыт № 3 «Магнит рисует Млечный путь»

Цель: познакомить детей со свойством магнита притягивать металл, развивать интерес к экспериментальной деятельности.

Материал: магнит, металлические опилки, лист бумаги с изображением ночного неба.

Ход: Наблюдение со взрослыми за ночным небом, на котором хорошо виден Млечный путь. На карту неба широкой полосой высыпаем опилки, имитирующие Млечный путь. С обратной стороны подносим магнит и медленно передвигаем его. Опилки, изображающие созвездия, начинают двигаться по звездному небу. Там, где у магнита находится положительный полюс, опилки притягиваются друг к другу, создавая необычные планеты. Там, где у магнита находится отрицательный полюс, опилки отталкиваются друг от друга, изображая отдельные ночные светила.

Опыт № 4 «От чего зависит сила магнита?»

Цель: развивать логико-математический опыт в процессе сравнения силы магнита через предметы.

Материал: Большая железная консервная банка, маленький кусок стали (иголка).

Ход: Гном путаник предлагает сделать большой магнит. Он уверен, что из большой железной банки получится сильный магнит – сильнее, чем из маленького куска стали. Дети высказывают свои предложения по поводу того, из чего получится лучший магнит: из большой консервной банки или из маленького куска стали.

Проверить эти предложения можно экспериментально: попробовать натереть оба предмета одинаково, а затем определить, какой из них сильнее (о силе получившихся магнитов можно судить по длине «цепочки» из одинаковых железных предметов, удерживаемой у магнитного полюса).

Но для такой экспериментальной проверки надо решить ряд проблем. Для того, чтобы одинаково натереть оба будущих магнита, можно:

натирать оба куска стали с помощью одинакового количества движений (двое детей натирают, а две команды считают количество движений, сделанных каждым из них); натирать их одинаковое время и делать это в одинаковом темпе (в этом случае для фиксации времени натирания можно использовать песочные часы или секундомер, или же просто начать и закончить это действие двум детям одновременно – по хлопку; для соблюдения одного темпа в этом случае можно использовать равномерный счет).

В результате проделанных экспериментов дети приходят к **выводу**, что более сильный магнит получается из стальных предметов (например, из стальной иголки). Из жестяной консервной банки магнит получается очень слабый или не получается вообще. Размер предмета значения не имеет.

Опыт № 5 «Когда магнит вреден»

Цель: познакомить с тем, как магнит действует на окружение вокруг.

Материал: Компас, магнит.

Ход: предложить детям высказать свои предположения о том, что произойдет, если к компасу поднести магнит? – Что будет со стрелкой? Изменит ли она свое положение?

Проверьте предположения детей экспериментально. Поднеся магнит к компасу, дети увидят, что стрелка компаса движется с магнитом.

Объясните наблюдаемое: магнит, который приблизился к магнитной стрелке, влияет на нее сильнее, чем земной магнетизм; стрелка-магнит притягивается к магниту, более сильнодействующему на нее по сравнению с Землей.

Уберите магнит и сравните показания того компаса, с которым проводили все эти эксперименты, с показаниями других: он стал показывать стороны горизонта неверно.

Выясните с детьми, что такие «фокусы» с магнитом вредны для компаса – его показания «сбиваются» (поэтому лучше для этого эксперимента взять только один компас).

Расскажите детям о том, что магнит вреден и для многих приборов, железо или сталь которых могут намагнититься и начать притягивать разные железные предметы. Из-за этого показания таких приборов становятся неверными.

Магнит вреден для аудио- и видеокассет: и звук, и изображение на них могут испортиться, исказиться.

Оказывается, и для человека тоже вреден очень сильный магнит, поскольку и у человека, и у животных в крови есть железо, на которое магнит действует, хотя этого и не чувствуется.



Материалы

Опыт № 1 «Родственники стекла»

Цель: узнать предметы, изготовленные из стекла, фаянса, фарфора. Сравнить их качественные характеристики и свойства.

Материал: Стеклянные стаканчики, фаянсовые бокалы, фарфоровые чашки, вода, краски, деревянные палочки, алгоритм деятельности.

Ход: Дети вспоминают о свойствах стекла, перечисляют качественные характеристики (прозрачность, твердость, хрупкость, водонепроницаемость, теплопроводность). Взрослый рассказывает о том, что и стеклянные стаканы, и фаянсовые бокалы, и фарфоровые чашки являются «близкими родственниками». Предлагает сравнить качества и свойства этих материалов, определив алгоритм проведения опыта: налить в три емкости подкрашенную воду (степень прозрачности), поставить их на солнечное место (теплопроводность), деревянными палочками постучать по чашкам («звонящий фарфор»). Обобщить выявленные сходства и различия.

Опыт № 2 «Солнечная лаборатория»

Цель: показать предметы какого цвета (темного или светлого) быстрее нагреваются на солнце.

Ход: разложить на окне на солнышке листы бумаги разных цветов (среди которых должны быть листы белого и черного цвета). Пусть они греются на солнышке. Попросите детей потрогать эти листы. Какой лист будет самым горячим? Какой самым холодным?

Вывод: Темные листы бумаги нагрелись больше. Предметы темного цвета улавливают тепло от солнца, а предметы светлого цвета отражают его. Вот почему грязный снег тает быстрее чистого.

Опыт № 3 «Прозрачность веществ»

Цель: познакомить детей со свойством пропускать или задерживать свет (прозрачность).

Ход: предложить детям разнообразные предметы: прозрачные и светонепроницаемые (стекло, фольга, калька, стакан с водой, картон). С помощью электрического фонарика определить, какие из этих предметов пропускают свет, а какие нет. **Вывод:** только прозрачные предметы пропускают свет.

Опыт № 4 «Мир ткани»

Цель: узнать различные виды тканей, сравнить их качества и свойства; понять, что свойства материала обуславливают способ его употребления.

Материал: Небольшие кусочки ткани (вельвет, бархат, бумазея), ножницы, емкости с водой, алгоритм деятельность:

Ход: Дети рассматривают кусочки разных видов тканей. Обращают внимание на общую характеристику материала (мнется, рвется, режется, намокает, горит). Определяют алгоритм проведения сравнительного анализа разных видов ткани: смять —> попытаться разорвать пополам —«опустить в емкость с водой и определить скорость намокания» - сделать общий вывод о сходстве и различии свойств. Педагог акцентирует внимание детей на зависимости применения того или иного вида ткани от ее качеств.

Опыт № 5 «Мир бумаги»

Цель: узнать различные виды бумаги (салфеточная, писчая, оберточная, чертежная), сравнить их качественные характеристики и свойства. Понять, что свойства материала обуславливают способ его использования.

Материал: Квадраты, вырезанные из разных видов бумаги, емкости с водой, ножницы.

Ход: Дети рассматривают разные виды бумаги. Выявляют общие качества и свойства: горит, намокает, мнется, рвется, режется. Педагог выясняет у детей, чем же тогда будут отличаться свойства разных видов бумаги. Дети высказывают свои предположения. Все вместе определяют алгоритм деятельности: смять четыре разных кусочка бумаги —> разорвать пополам —> разрезать на две части —> опустить в емкость с водой. Выявляют, какой вид бумаги быстрее сминается, намокает и т.д., а какой — медленнее.

Опыт " Бумага мнется"

Ход: возьмите по одному листу бумаги разной плотности и сомните ее. У всех бумага смялась? А всем легко ее было смять? Как вы думаете, почему у одних бумага легко смялась, а у других нет?

Вывод: бумага мнется, чем толще бумага, тем она труднее мнется, а теперь попробуйте разгладить лист бумаги. Первое свойство бумаги – бумага мнется.

Опыт «Бумага рвется»

Ход: Возьмите бумагу и начните рвать. Какую бумагу легче рвать, плотную или тонкую?

Вывод: картон толще, чем бумага. Бумага рвется в зависимости от толщины: чем тоньше бумага, тем легче она рвется. Второе свойство бумаги - бумага рвется.

Опыт "Бумага режется"

Ход: сейчас мы попробуем разрезать два вида бумаги картон и тонкую бумагу. Сначала режем тонкую бумагу. Теперь попробуем разрезать картон (толстую бумагу). Какую бумагу было легче резать? Какую труднее? Какой сделаем вывод?

Вывод: картон толще, чем бумага. Бумага режется в зависимости от толщины: тонкая бумага режется легче, картон - труднее.

Опыт «Бумага намокает»

Ход: опустите в воду сначала салфетку, затем альбомный листок бумаги. Что произошло? Вся бумага намокла? Какая бумага намокла быстрее? (*Ответы детей*)

Вывод: тонкая бумага намокла быстрее и распалась, бумага потолще тоже намокает, но ей потребуется больше времени. Бумага материал непрочный.

Опыт "Бумага впитывает масло"

Ход: намочить ватную палочку в масле и оставить ею след на бумаге. Что произошло? (*осталось жирное пятно – масло пропитало бумагу*).

Вывод: масло пропитывает бумагу.

Опыт "Бумага издает звук"

Ход: возьмём тонкий лист бумаги и выполним движения- стирка белья. Что мы слышим (*ответы детей*), а теперь картон. Бумага шуршит, а картон скрипит, звук разный.

Вывод при смятии, трении- бумага издает звук (шуршит), а картон – скрипит.

Опыт № 6 «Мир дерева»

«Легкий – Тяжелый»

Ход: пустить деревянные и металлические бруски в воду.

Что произошло? Как вы думаете, почему металлический брусок сразу утонул? (*размышления детей*)

Что произошло с деревянным бруском? Почему он не утонул, плавает?

Вывод: дерево - легкое, поэтому оно не утонуло; металл - тяжелый, он утонул.

«Звучит — не звучит»

Ход: Ребята, у вас на столах лежат ложки. Из чего они сделаны? (дерева, пластмассы, металла)

Давайте возьмем деревянные ложки и постучим ими друг о друга. Какой звук вы слышите: глухой или звонкий?

Затем процедура повторяется с металлическими и пластмассовыми ложками.

Вывод: металл издает самый звонкий звук, а дерево и пластмасса — глухой.

«Теплый - холодный»

Ход: предложить детям провести опыт и проверить, какой материал самый теплый. Возьмите в руки деревянную пластину. Аккуратно приложите ее к щечке. Что вы чувствуете? (*ответы детей*)

Процедура повторяется с металлической и пластмассовой пластинами.

Вывод: дерево самый теплый материал.

Значит, дома лучше строить из какого материала? (дерева)