

## **Ситуации для формирования исследовательских действий детей.**

### *Экспериментирование с песком.*

Цель: познакомить детей со свойствами песка, развивать умение сосредоточиться; планомерно и последовательно рассматривать объекты, умение подмечать малозаметные компоненты; развивать наблюдательность детей, умение сравнивать, анализировать, обобщать, устанавливать причинно-следственные зависимости и делать выводы. Познакомить с правилами безопасности при проведении экспериментов.

#### 1. "Песочный конус"

Возьмите горсть песка и выпускайте его струйкой так, чтобы он падал в одно место. Постепенно в месте падения образуется конус, растущий в высоту и занимающий все большую площадь в основании. Если долго сыпать песок, на поверхности конуса то в одном месте, то в другом возникают сплывы, движения песка, похожее на течение. Дети делают вывод: песок сыпучий и может двигаться (Вспомнить с детьми о пустыне, о том, что именно там пески могут передвигаться, быть похожим на волны моря).

#### 2. "Свойства мокрого песка"

Мокрый песок нельзя сыпать струйкой из ладони, зато он может принимать любую нужную форму, пока не высохнет. Выясняем с детьми, почему из мокрого песка можно сделать фигурки: когда песок намокнет, воздух между гранями каждой песчинки исчезает, мокрые грани слипаются и держат друг друга. Если же в мокрый песок добавить цемент, то и высохнув, песок свою форму не потеряет и станет твердым, как камень. Вот так песок работает на строительство домов.

#### 3. "Где вода?"

Предложить детям выяснить свойства песка и глины, пробуя их на ощупь (сыпучие, сухие). Дети наливают стаканчики одновременно одинаковым количеством воды (волы наливают ровно столько, сколько чтобы полностью ушла в песок). Выяснить, что произошло в емкостях с песком и глиной (Вся вода ушла в песок, но стоит на поверхности глины); почему (у глины частички ближе друг к другу, не пропускают воду); где больше луж после дождя (на асфальте, на глинистой почве, т.к. они не пропускают воду внутрь; на земле, в песочнице луж нет); почему дорожки в огороде посыпают песком (для впитывания воды).

### *Экспериментирование с воздухом.*

Цель. Развивать познавательную активность детей, инициативность; развивать способность устанавливать причинно-следственные связи на основе элементарного эксперимента и делать выводы; уточнить понятия детей о том, что воздух – это не "невидимка", а реально существующий газ; расширять представления детей о значимости воздуха в жизни человека, совершенствовать опыт детей в соблюдении правил безопасности при проведении экспериментов.

#### 1. "Поиск воздуха"

Предложить детям доказать с помощью предметов, что вокруг нас есть воздух. Дети выбирают любые предметы, показывают опыт самостоятельно, объясняют происходящие процессы на основе результата своих действий (например: дует в трубочку, конец которой опущен в воду; надувают воздушный шарик и т.д.).

### 3"Реактивный шарик"

Предложить детям надуть воздушный шар и отпустить его, обратить внимание на траекторию и длительность его полета. Дети делают вывод, что для того, чтобы шарик летел дольше, надо его больше надуть, т.к. воздух, вырываясь из шарика, заставляет его двигаться в противоположную сторону. Рассказать детям, что такой же принцип используется в реактивных двигателях.

### *Эксперименты с предметами*

1.«Какие предметы могут плавать?» Задача: дать детям представление о плавучести предметов, о том, что плавучесть зависит не от размера предмета, а от его тяжести  
Материалы: большой таз с водой, пластмассовые, деревянные, резиновые шарики, шишки, дощечки, большие и маленькие камешки, гайки, шурупы, сачки по количеству детей, под носы.  
Описание. Перед детьми разложены все предметы. Дед Знай просит детей помочь ему узнать: все ли эти предметы могут плавать! Попробуйте отгадать, какие из них не утонут. Давайте проверим. Дети самостоятельно опускают предметы в воду и наблюдают. Что плавает? Все ли предметы одинаково держатся на воде? Одинакового ли они размера? Почему они плавают? Дед Знай помогает детям сравнить плавучесть шариков, изготовленных из разных материалов, маленьких и больших камешков. Почему одни предметы плавают, а другие тонут? Вода давит на предмет, толкая его снизу вверх (пытается удержать). Если предмет легкий, вода держит его на поверхности, и предмет не тонет. Если предмет тяжелый, он давит на воду, и она его удержать не может — предмет тонет. (На фланелеграфе отмечается, что плавает, что тонет.) пена? Пробуют опускать в пену различные предметы. Что плавает? Что тонет? Все ли предметы одинаково держатся на воде? Все ли предметы, которые плавают, одинаковые по размеру? От чего зависит плавучесть предметов? (Результаты опытов фиксируются на фланелеграфе.)

*Экспериментирование со светом*<sup>1</sup>. Эксперимент «Свет повсюду». Задача: показать значение света, объяснить, что источники света могут быть природные (солнце, луна, костер), искусственные — изготовленные людьми (лампа, фонарик, свеча). Материалы: иллюстрации событий, происходящих в разное время суток; картинки с изображениями источников света; несколько предметов, которые не дают света; фонарик, свеча, настольная лампа, сундучок с прорезью. Описание. Дед Знай предлагает детям определить, темно сейчас или светло, объяснить свой ответ. Что сейчас светит? (Солнце.) Что еще может осветить предметы, когда в природе темно? (Луна, костер.) Предлагает детям узнать, что находится в «волшебном сундучке» (внутри фонарик). Дети смотрят сквозь прорезь и отмечают, что темно, ничего не видно. Как сделать, чтобы в коробке стало светлее? (Открыть сундучок, тогда попадет свет и осветит все внутри нее.) Открывает сундук, попал свет, и все видят фонарик. Если мы не

будем открывать сундучок, как сделать, чтобы в нем было светло? Зажигает фонарик, опускает его в сундучок. Дети сквозь прорезь рассматривают свет.

- Игра «Свет бывает разный» — дед Знай предлагает детям разложить картинки на две группы: свет в природе, искусственный свет — изготовленный людьми. Что светит ярче — свеча, фонарик, настольная лампа? Продемонстрировать действие этих предметов, сравнить, разложить в такой же последовательности картинки с изображением этих предметов. Что светит ярче — солнце, луна, костер? Сравнить по картинкам и разложить их по степени яркости света (от самого яркого).

2. Эксперимент «Солнечные зайчики» Задачи: понять причину возникновения солнечных зайчиков, научить пускать солнечных зайчиков (отражать свет зеркалом). Материал: зеркала. Описание. Дед Знай помогает детям вспомнить стихотворение о солнечном зайчике. Когда он получается? (При свете, от предметов, отражающих свет.) Затем он показывает, как с помощью зеркала появляется солнечный зайчик. (Зеркало отражает луч света и само становится источником света.) Предлагает детям пускать солнечные зайчики (для этого надо поймать зеркалом луч света и направить его в нужном направлении), прятать их (прикрыв ладошкой).

- Игры с солнечным зайчиком: догони, поймай, спрячь его. Дети выясняют, что играть с зайчиком сложно: от небольшого движения зеркала он перемещается на большое расстояние.

Детям предлагается поиграть с зайчиком в слабоосвещенном помещении. Почему солнечный зайчик не появляется? (Нет яркого света.)

### *Эксперимент что отражается в зеркале?*

Задачи: познакомить детей с понятием «отражение», найти предметы, способные отражать. Материалы: зеркала, ложки, стеклянная вазочка, алюминиевая фольга, новый воздушный шар, сковорода, рабочие листы. Описание. Любопытная обезьянка предлагает детям посмотреть в зеркало. Кого видите? Посмотрите в зеркало и скажите, что находится сзади вас? Слева? Справа? А теперь посмотрите на эти предметы без зеркала и скажите, отличаются ли они от тех, какие вы видели в зеркале? (Нет, они одинаковые.) Изображение в зеркале называется отражением. Зеркало отображает предмет таким, каков он есть на самом деле.

- Перед детьми различные предметы (ложки, фольга, сковорода, вазочки, воздушный шар). Обезьянка просит их найти все предметы, в которых можно увидеть свое лицо. На что вы обратили внимание при выборе предмета? Попробуйте каждый предмет на ощупь, гладкий он или шероховатый? Все ли предметы блестят? Посмотрите, одинаково ли ваше отражение во всех этих предметах? Всегда ли оно одной и той же формы? Где получается лучшее отражение? Лучшее отражение получается в плоских, блестящих и гладких предметах, из них получаются хорошие зеркала. Далее детям

предлагается вспомнить, где на улице можно увидеть свое отражение. (В луже, в речке в витрине магазина.) В рабочих листах дети выполняют задание «Найди и обведи все предметы, в которых можно увидеть отражение».

### *Экспериментирование с водой*

Задачи. Знакомство детей с окружающим миром (свойства воды, качества материалов, действия с водой и предметами). Расширение словарного запаса. Овладение детьми математическими понятиями «полный – пустой», «много – мало». Физическое развитие малышей (развивается зрительно-двигательная координация и мелкая моторика рук). Снятие психического напряжения, состояния внутреннего дискомфорта и агрессии.

1. Опыт «Вода прозрачная» Перед детьми стоят два стаканчика: один с водой, другой с молоком. В оба стаканчика положили палочки или ложечки. В каком из стаканчиков они видны, а в каком нет? Почему? (Перед нами молоко и вода, в стаканчике с водой мы видим палочку, а в стаканчике с молоком – нет). Вывод: вода прозрачная, а молоко нет. Предложить детям подумать, что было бы, если бы речная вода была непрозрачной? Например, в сказках говорится о молочных реках с кисельными берегами. Могли бы рыбы, и другие животные жить в таких молочных реках?

2. Опыт «У воды нет вкуса» Предлагаем детям попробовать через соломинку воду. Есть ли у неё вкус? Дать им для сравнения попробовать молоко или сок. Если они не убедились, пусть ещё раз попробуют воду. (Дети часто слышат от взрослых, что вода очень вкусная). У них формируется неверное представление. Объяснить, что когда человек очень хочет пить, то с удовольствием пьёт воду, и, чтобы выразить своё удовольствие, говорит: «Какая вкусная вода», хотя на самом деле её вкуса не чувствует.)

3. Опыт «У воды нет запаха» Предлагаем детям понюхать воду и сказать, чем она пахнет или совсем не пахнет. Для сравнения предлагаем понюхать воду, в которую добавили ароматические вещества (соль для ванн). Однако вода из водопроводного крана может иметь запах, так как её очищают специальными веществами, чтобы она была безопасной для нашего здоровья.

4. Опыт «Вода жидкая, может течь» Дали детям два стаканчика – один с водой, другой – пустой. Предложили аккуратно перелить воду из одного в другой. Льётся вода? Почему? (Потому, что она жидкая.) Если бы вода не была жидкой, она не смогла бы течь в реках и ручейках, не текла бы из крана. Для того, чтобы дети лучше поняли, что такое «жидкая», предлагаем им вспомнить, что кисель бывает жидким и густым. Если кисель течёт, мы можем его перелить из стакана в стакан, и мы говорим, что он... жидкий. Если же мы не можем его перелить из стакана в стакан, потому что он не течёт, а выливается кусками, то мы говорим, что кисель... густой. Поскольку вода жидкая, может течь, её называют жидкостью.

5. Опыт «Что в воде растворяется» В воде некоторые вещества растворяются, а некоторые – не растворяются. У каждого ребёнка по два стаканчика с водой. В один из них положили обычный песок и пробуем размешать его ложкой. Что получается? Растворился песок или нет? Взяли другой стаканчик и насыпали в него ложечку сахарного песка, размешали его. Что теперь произошло? В каком из стаканчиков песок растворился? На дне аквариума лежит песок. Растворится он или нет? Что было бы, если бы на дно аквариума положили не обычный песок, а сахарный песок? А если бы на дне реки был сахарный песок? (Он растворился бы в воде, и тогда на дно реки нельзя было бы встать). Дети размешали акварельную краску в стаканчике с водой. Почему вода стала цветной? (Краска в ней растворилась).

6. Опыт «Лёд – твёрдая вода» Взяли кубики льда. Поместили их в отдельные стаканчики, чтобы каждый ребёнок наблюдал за своим кусочком льда. Дети следят за состоянием кубиков льда в тёплом помещении. Обратили их внимание на то, как постепенно уменьшается кубик льда. Что с ним происходит? Вывод: лёд, снег – это тоже вода.

7. Опыт «Лёд легче воды» Спросили детей: что будет с кубиком льда, если его поместить в стаканчик с водой? Он утонет, будет плавать, сразу растворится? Выслушали ответы детей, а затем провели опыт: опустили кубик льда в стаканчик с водой. Лёд плавает в воде. Он легче воды, поэтому и не тонет. Оставили лёд в стаканчиках и посмотрели, что с ним произойдёт. Он растаял.

8. Опыт «Пар – это тоже вода» Взяли термос с кипятком. Открыли его, чтобы дети увидели пар. Поместили над паром стекло или зеркальце. На нём выступили капельки воды. Пар-это тоже вода.

9. Опыт. Вода бывает теплой, холодной, горячей. Дали детям стаканчики с водой разной температуры. Дети, рукой дотронувшись до стакана, определили, в каком стаканчике вода холодная, а в каком - горячая. Педагог объясняет, что в реках, озёрах, морях тоже бывает вода с разной температурой: и тёплая, и холодная. Некоторые рыбы, звери, растения, улитки могут жить только в тёплой воде, другие – только в холодной. Сказать, что в холодных морях, реках живёт меньше разных животных. Но в природе есть такие необычные места, где очень горячая вода выходит из- под земли на поверхность. Это гейзеры. От них, как и от термоса с горячей водой, тоже идёт пар. Обсудили с детьми, может ли кто-нибудь жить в таком горячем «доме»? Жильцов там очень мало, но они есть, например, особенные водоросли.

10. Опыт «Вода не имеет формы» Педагог вместе с детьми рассматривает кубик льда (ребята вспомнили, что лёд – это твёрдая вода). Какой формы этот кусочек льда? Изменит ли он свою форму, если опустить его в стакан, в миску, положить на стол или на ладошку? А жидкая вода? Дети наливают воду в кувшин, тарелку, стакан. Что происходит? Вода принимает форму того предмета, в котором находится, а на ровном месте расплзается лужицей. Значит, жидкая вода не имеет формы.

11. Опыт «Как вытолкнуть воду?» Цель опыта – сформировать представления о том, что уровень воды повышается, если в воду класть предметы. Используемое оборудование и материалы: Мерная ёмкость с водой, камешки, предмет в ёмкости. Перед детьми ставится задача: достать предмет из ёмкости, не опуская руки в воду и не используя, разные предметы-помощники (например, сачок). Дети затрудняются с решением. Взрослый предлагает класть камешки в сосуд до тех пор, пока уровень воды не дойдёт до краёв. Вывод: камешки, заполняя ёмкость, выталкивают воду.

12. Опыт «Помощница вода» Цель опыта – использовать знания о повышении уровня воды для решения познавательной задачи. Используемое оборудование и материалы: банка с мелкими лёгкими предметами на поверхности, ёмкость с водой, стаканчики. Перед детьми ставится задача: достать из банки предметы, не прикасаясь к ним руками (вливать воду, пока она не польётся через край). Педагог проделывает эти действия вместе с детьми. Дети делают вывод: вода, заполняя ёмкость, выталкивает находящиеся внутри неё предметы.

13. Опыт: «Животворное свойство воды» Заранее срезанные веточки быстро распускающихся деревьев (тополя, сирени, березы, каштана, др.) поставили в сосуд с водой, прошло некоторое время и веточки стали оживать (лопались почки и появлялись листочки), а тополь даже пустил корни. Вместе с детьми рассматривали веточки и объясняли детям, что одно из важных свойств воды – давать жизнь всему живому. Вывод: Вода - источник жизни.

14. Опыт: «Делаем облако» Педагог налил в трехлитровую банку горячей воды (примерно 2,5 см.). Положила на противень несколько кубиков льда и поставила его на банку. Воздух внутри банки, поднимаясь вверх, охладился. Содержащийся в нем водяной пар конденсировался, образуя облако. Этот эксперимент моделирует процесс формирования облаков при охлаждении теплого воздуха. Взрослый объясняет детям. А откуда же берется дождь? Оказывается, капли, нагревшись на земле, поднимаются вверх. Там им становится холодно, и они жмутся друг к другу, образуя облака. Встречаясь вместе, они увеличиваются, становятся тяжелыми и падают на землю в виде дождя.

15. Опыт «Научи яйцо плавать» Материалы: сырое яйцо, стакан с водой, несколько столовых ложек соли. Положили сырое яйцо в стакан с чистой водопроводной водой – яйцо опустилась на дно стакана. Вынули яйцо из стакана и растворили в воде несколько ложек соли. Опустили яйцо в стакан с солёной водой – яйцо плавает на поверхности воды. Вывод: Соль повышает плотность воды. Чем больше соли в воде, тем сложнее в ней утонуть. В знаменитом Мёртвом море вода настолько солёная, что человек без всяких усилий может лежать на её

поверхности, не боясь утонуть. Обязательное условие для формирования у детей экологической культуры

### **Эксперимент № 1 «Мыло отмывает»**

**Оборудование:** тазы с приготовленной разведённой гуашью, тазы с чистой водой, тазы с мыльной водой, кусочки мыла, бумага полотенце.

Ход проведения: школьник подводит детей к столу, спрашивает что они видят, что можно с этим сделать, выслушивает предложения детей, при необходимости предлагает свой способ. Когда дети порисуют и вымажут руки (кисточки и прочее для рисования красками убрано), он спрашивает, как будем отмывать. Сначала предлагает в простой воде помыть, затем в мыльной или при помощи кусочка мыла. Помогает детям сделать элементарные выводы.

### **Эксперимент № 2 «Мыльные пузыри»**

**Ход проведения:** школьник подводит детей к столу, предлагает поиграть в мыльные пузыри. На столе флакончики с мыльным раствором разной формы и размера. Дети разбирают флакончики и начинают дуть вместе со школьником. Школьник выясняет у детей, какие у них получаются пузыри, как они себя ведут в воздухе, на ладошке или, падая на пол. Помогает детям сделать элементарные выводы.

### **Эксперимент № 3 «Рисуем пеной по зеркалу»**

**Оборудование:** ёмкость для воды, пена для бритья, кисточки или губка, зеркало.

**Ход эксперимента:** школьник предлагает детям порисовать: при этом на столе у него зеркало, заполненное мыльной пеной. Если дети не догадываются, что на пене можно рисовать, он начинает это делать сам, предлагая детям тоже попробовать этот способ. Во время эксперимента школьник озвучивает свои ощущения словами: «пена мягкая, шуршит, на ней остается след, она белого цвета...», и спрашивает детей: «А вы что ощущаете? Что у вас получается, вы что нарисовали?»

В конце помогает детям сделать элементарные выводы: какая пена, чем на ней можно рисовать.

#### **Эксперимент № 4 «Плавающая пена»**

Оборудование: губка, мыло жидкое и твердое, трубочки, венчик, тазы с водой маленькие и один большой.

Ход эксперимента: школьник берет кусочек мыла и бросает в воду мыло тонет. Дети повторяют опыт сами. Затем повторяется эксперимент с каплей жидкого мыла, она тоже тонет. Школьник говорит что: «на столах у них много другого оборудования» и спрашивает: «что с ним делать?» дети высказывают свои версии. Школьник предлагает использовать это оборудование разными способами и создать из мыльного раствора мыльную пену. Когда пена создана, школьник спрашивает: а ее можно опустить в таз с чистой водой? что с ней будет: она утонет или нет?

Предлагает детям попробовать. Спрашивает у детей: что же получилось? Дует на пену, «делает» волны трубочками и ложкой (по типу весла), спрашивает у детей, что происходит с пеной?. Дети повторяют эксперимент самостоятельно с заинтересовавшими их инструментами. Школьник помогает сделать элементарные выводы.

#### **Эксперимент №5 «Рисуем мылом по ткани»**

Оборудование: обмылки, ткань разного цвета и плотности.

Ход эксперимента: школьник показывает детям материалы и спрашивает: «Что можно с этим сделать?» выслушивает ответы детей. И предлагает порисовать на ткани тем, что лежит в коробочке (обмылки), дети пробуют и видят, что мыло оставляет след на ткани. Школьник предлагает два вида ткани: темную и светлую, спрашивает: на какой из них рисунок будет ярче? Дети пробуют, делают выводы. Сам школьник пытается рисовать на прозрачной ткани, предлагает детям рассмотреть рисунок, помогает сделать вывод, что на прозрачной светлой ткани рисунок не видно, потому что ткань светлая и след мыла тоже светлый.. Также предлагает порисовать целым куском мыла, и сравнить каким куском удобнее рисовать (тонким или толстым).

#### **Эксперимент со спичками**

Для первого опыта с водой для дошкольников понадобится стеклянный стакан, акварельные краски, глубокая тарелка, [пластилин](#). Эксперимент с использованием воды наглядно покажет, как меняется давление воздуха при горении

. В стакан нужно налить воду, кисточкой добавить в него любой цвет из красок и размешать, это нужно для наглядности проводимого опыта.

1. Далее в пустую тарелку на дно положить кусочек пластилина, в который вставить спички - две штуки.
2. Из стакана в тарелку налить цветную воду.
3. Под присмотром взрослых надо поджечь эти спички и накрыть их пустым сухим стаканом.



В результате нехитрого эксперимента, спички гаснут, а цветная вода, начинает подниматься вверх. Это происходит потому, что при горении давление воздуха в стакане становится меньше, чем снаружи.

## Опыт с водой разной температуры

Для следующего опыта понадобятся четыре стеклянных стакана, краски. Этот эксперимент с водой для дошкольников показывает свойства воды разной температуры.

В два стакана нужно налить холодную воду, в другие два – теплую.

1. В холодную воду можно добавить желтый цвет, а в теплую – черный.
2. Один из стаканов с желтой холодной водой поставить в тарелку. А стакан с теплой водой накрыть пластиковой карточкой и перевернуть вверх дном и в таком виде поставить его на стакан с прохладной водой, то есть стаканы с разной водой будут располагаться зеркально, между ними – пластиковая карта.
3. Затем нужно очень аккуратно вытащить карточку, при этом нужно следить, чтобы стаканы не шевелились, придерживать их в первоначальном положении.

Здесь можно будет увидеть, что холодная и горячая вода не смешалась, это происходит потому, что тепло стремится вверх, а холод – вниз.

Осталось еще два стакана, можно попробовать провести этот эксперимент наоборот – вниз поставить горячую воду, а наверх – холодную. Вода в этом случае смешается.

## Танцующая капелька

Наш третий эксперимент для детей дошкольного возраста предусматривает использование кастрюли и воды.

Если капнуть холодной водой на дно кастрюли, ничего не произойдет. Но если кастрюлю разогреть на плите под присмотром взрослых, то капельки воды в кастрюле будут исполнять веселые танцы.

## Радужная вода

Чтобы опыты с водой для дошкольников были интереснее, то воду лучше окрашивать в разные цвета при помощи обычных акварельных красок. Для следующего эксперимента нужны краски, сахарный песок, бокал из стекла, вода, шприц, четыре маленьких стеклянных стаканчика.

1. В первый стаканчик насыпать сахар не нужно, во второй следует бросить половину чайной ложки сахара, в третий – полную ложку сахара, в четвертый – полторы.

1. Теперь в каждый стаканчик нужно добавить воды, размешать сахар.
2. Для первого берется красный цвет и размешивается, для второго – зеленый, в третий добавить черный цвет, а в четвертый – желтый.
3. Затем надо взять шприц и набрать воду из первого стаканчика с красной водой без сахара. Вылить содержимое шприца в пустой приготовленный бокал.
4. Далее набирается с помощью шприца зеленая вода из второго стаканчика, в которой растворено половина чайной ложки сахара, шприц нужно опустить на дно бокала с красной набранной водой и медленно выпустить воду с зеленой краской.
5. Теперь такую же процедуру следует провести с третьим стаканчиком, где вода черного цвета с содержанием сахара в количестве одной ложки. Выпустить ее нужно из шприца по аналогии с предыдущим действием.
6. И остался четвертый стаканчик. Все то же самое – набирается из него вода при помощи шприца, выпускается на дно бокала.

В конце опыта можно заметить, как в бокале получилась «радужная вода», все цветные слои воды не смешались, а расположились один за другим, имея четкие границы. Чем больше добавлено сахара, тем больше плотность воды, этим и объясняется отсутствие смешения. Чем больше использовать цветов, тем опыт окажется красочнее и нагляднее.

## Твердая жидкость

Для проведения эксперимента понадобится глубокая тарелка, вода, жидкий краситель, крахмал.

Высыпать крахмал (полстакана) в тарелку и залить водой, добавить немного какой-нибудь жидкой краски, можно взять пищевой краситель.

Полученную массу нужно хорошо перемешать.

Получится необычная жидкость, которая легко переливается, но если по такой жидкости резко ударить, то она окажется твердой.

## Красочная лампа

Подобные зрелищные опыты с детьми дошкольного возраста пользуются особой популярностью.

Смешать полстакана подсолнечного масла с таким же количеством воды, добавить краситель.

1. Взять таблетку аспирина, бросить на дно емкости с полученной смесью.

Аспирин начинает шипеть, и перемешивать масло и воду капельки краски начинают растворяться. Очень красиво зрелище. Для подсветки, можно направить луч фонарика.

## Доведение до кипения

Взять стакан с водой и поместить его в микроволновую печь до того времени, пока вода практически не закипит.

**Внимание!** Вынимать следует только при помощи прихватки, стакан будет горячим.

Сразу в стакан с закипающей водой поместить карандаш, и будет видно, как удивительным образом вода закипает до образования воздушных пузырьков при контакте со сторонним объектом. Кроме карандаша можно поместить в воду что угодно: это может быть и игрушечный динозаврик, и обычная ложка.

Дело в том, что в микроволновке в прозрачном стакане с водой не могут образовываться пузырьки пара, им просто нет места. Почему? Температура стеклянной емкости, в данном случае - стакана, который для микроволн СВЧ прозрачен, намного меньше температуры воды в нем. Следовательно, если пузырьков в воде нет, то она не сможет ни охладиться, ни нагреться.

Но если поместить туда какой-нибудь предмет, он разогревается до температуры воды, при этом позволяя ей охладиться, благодаря теплопроводности воды, поэтому начинается кипение. Пар высвобождается.

Проводить подобные опыты для дошкольников следует проявляя особую осторожность.

## Образование льда

В этом опыте понадобятся пластиковая бутылка 0,5 л с крышкой с дистиллированной негазированной водой.

Бутылку следует поместить в морозильную камеру при температуре -25 градусов на 2 ч.

1. После этого бутылку достать и ударить дном об стол – вода начнет леденеть прямо на глазах.

Весь процесс можно объяснить тем, что в дистиллированной воде нет центров кристаллизации, к тому же в морозильной камере она находится в состоянии покоя. Но стоит ее резко встряхнуть, как в воде появляются воздушные пузырьки, которые провоцируют процесс кристаллизации, и вода начинает затвердевать, превращаться в лед.

Вот такие несложные, но интересные опыты и эксперименты для дошкольников предлагаем вам провести в домашних условиях или в детском саду. Уверены, что они заинтересуют не только детей, но и взрослых.

### **Как проткнуть воздушный шарик без вреда для него?**

Ребенок знает, что если проколоть шарик, то он лопнет. Наклейте на шарик с двух сторон по кусочку скотча. И теперь вы спокойно проткнете шарик через скотч без всякого вреда для него.

#### **«Подводная лодка» №1. Подводная лодка из винограда**

Возьмите стакан со свежей газированной водой или лимонадом и бросьте в нее виноградинку. Она чуть тяжелее воды и опустится на дно. Но на нее тут же начнут садиться пузырьки газа, похожие на маленькие воздушные шарик. Вскоре их станет так много, что виноградинка всплывет.

Но на поверхности пузырьки лопнут, и газ улетит. Отяжелевшая виноградинка вновь опустится на дно. Здесь она снова покроется пузырьками газа и снова всплывет. Так будет продолжаться несколько раз, пока вода не «выдохнется». По этому принципу всплывает и поднимается настоящая лодка. А у рыбы есть плавательный пузырь. Когда ей надо погрузиться, мускулы сжимаются, сдавливают пузырь. Его объем уменьшается, рыба идет вниз. А надо подняться — мускулы расслабляются, распускают пузырь. Он увеличивается, и рыба всплывает.

#### **«Подводная лодка» №2. Подводная лодка из яйца**

Возьмите 3 банки: две пол-литровые и одну литровую. Одну банку наполните чистой водой и опустите в нее сырое яйцо. Оно утонет.

Во вторую банку налейте крепкий раствор поваренной соли (2 столовые ложки на 0,5 л воды). Опустите туда второе яйцо — оно будет плавать. Это объясняется тем, что соленая вода тяжелее, поэтому и плавать в море легче, чем в реке.

А теперь положите на дно литровой банки яйцо. Постепенно подливая по очереди воду из обеих маленьких банок, можно получить такой раствор, в котором яйцо не будет ни всплывать, ни тонуть. Оно будет держаться, как подвешенное, посреди раствора.

Когда опыт проведен, можно показать фокус. Подливая соленой воды, вы добьетесь того, что яйцо будет всплывать. Подливая пресную воду — того, что яйцо будет тонуть. Внешне соленая и пресная вода не отличается друг от друга, и это будет выглядеть удивительно.

### **Как достать монету из воды, не замочив рук? Как выйти сухим из воды?**

Положите монету на дно тарелки и залейте ее водой. Как ее вынуть, не замочив рук? Тарелку нельзя наклонять. Сложите в комок небольшой клочок газеты, подожгите его, бросьте в пол-литровую банку и сразу же поставьте ее вниз отверстием в воду рядом с монетой. Огонь потухнет. Нагретый воздух выйдет из банки, и благодаря разности атмосферного давления внутри банки вода втянется внутрь банки. Теперь можно взять монету, не замочив рук.

#### **Цветы лотоса**

Вырежьте из цветной бумаги цветы с длинными лепестками. При помощи карандаша закрутите лепестки к центру. А теперь опустите разноцветные лотосы на воду, налитую в таз. Буквально на ваших глазах лепестки цветов начнут распускаться. Это происходит потому, что бумага намокает, становится постепенно тяжелее и лепестки раскрываются.

### **Естественная лупа**

Если вам понадобилось разглядеть какое-либо маленькое существо, например паука, комара или муху, сделать это очень просто.

Посадите насекомое в трехлитровую банку. Сверху затяните горлышко пищевой пленкой, но не натягивайте ее, а, наоборот, продавите ее так, чтобы образовалась небольшая емкость. Теперь завяжите пленку веревкой или резинкой, а в углубление налейте воды. У вас получится чудесная лупа, сквозь которую прекрасно можно рассмотреть мельчайшие детали.

Тот же эффект получится, если смотреть на предмет сквозь банку с водой, закрепив его на задней стенке банки прозрачным скотчем.

### **Водяной подсвечник**

Возьмите недлинную стеариновую свечу и стакан воды. Нижний конец свечи утяжелите нагретым гвоздем (если гвоздь будет холодным, то свеча раскрошится) так, чтобы только фитиль и самый краешек свечи остались над поверхностью.

Стакан с водой, в котором плавает эта свеча, будет подсвечником. Зажгите фитиль, и свеча будет гореть довольно долго. Кажется, что она вот-вот догорит до воды и погаснет. Но этого не произойдет. Свеча догорит почти до самого конца. И кроме того, свеча в таком подсвечнике никогда не будет причиной пожара. Фитиль будет погашен водой.

### **Как добыть воду для питья?**

Выкопайте яму в земле глубиной примерно 25 см и диаметром 50 см. Поставьте в центр ямы пустой пластиковый контейнер или широкую миску, вокруг нее положите свежей зеленой травы и листьев. Накройте ямку чистой полиэтиленовой пленкой и засыпьте ее края землей, чтобы из ямы не выходил воздух. В центре пленки положите камешек и слегка придавите пленку над пустой емкостью. Приспособление для сбора воды готово.

Оставьте свою конструкцию до вечера. А теперь осторожно стряхните землю с пленки, чтобы она не попала в контейнер (миску), и посмотрите: в миске находится чистая вода.

Откуда же она взялась? Объясните ребенку, что под действием солнечного тепла трава и листья стали разлагаться, выделяя тепло. Теплый воздух всегда поднимается вверх. Он в виде испарения оседает на холодной пленке и конденсируется на ней в виде капелек воды. Эта вода и стекала в вашу емкость; помните, вы ведь слегка продавили пленку и положили туда камень.

Теперь вам осталось придумать интересную историю о путешественниках, которые отправились в далекие страны и забыли взять с собой воду, и начинайте увлекательное путешествие.

### **Чудесные спички**

Вам понадобится 5 спичек.

Надломите их посередине, согните под прямым углом и положите на блюдце.

Капните несколько капель воды на сгибы спичек. Наблюдайте. Постепенно спички начнут расправляться и образуют звезду.

Причина этого явления, которое называется капиллярность, в том, что волокна дерева впитывают влагу. Она ползет все дальше по капиллярам. Дерево набухает, а его уцелевшие волокна «толстеют», и они уже не могут сильно сгибаться и начинают расправляться.

### **Умывальников начальник. Сделать умывальник — это просто**

Малыши имеют одну особенность: они испачкаются всегда, когда к тому есть хоть малейшая возможность. И целый день водить ребенка домой умываться довольно хлопотно, к тому же дети не всегда хотят уходить с улицы. Решить этот вопрос очень просто. Сделайте вместе с ребенком простой умывальник.

Для этого вам нужно взять пластиковую бутылку, на ее боковой поверхности примерно на 5 см от доньшка сделать шилом или гвоздем отверстие. Работа закончена, умывальник готов. Заткните сделанное отверстие пальцем, налейте доверху воды и закройте крышку. Слегка отвинчивая ее, вы **получите струйку воды, завинчивая — вы «закроете кран» своего умывальника.**

### **Куда делись чернила? Превращения**

В пузырек с водой капните чернил или туши, чтобы раствор был бледно-голубым. Туда же положите таблетку растолченного активированного угля. Закройте горлышко пальцем и взболтайте смесь.

Она посветлеет на глазах. Дело в том, что уголь впитывает своей поверхностью молекулы красителя и его уже и не видно.

### **Делаем облако**

Налейте в трехлитровую банку горячей воды (примерно 2,5 см.). Положите на противень несколько кубиков льда и поставьте его на банку. Воздух внутри банки, поднимаясь вверх, станет охлаждаться. Содержащийся в нем водяной пар будет конденсироваться, образуя облако.

Этот эксперимент моделирует процесс формирования облаков при охлаждении теплого воздуха. А откуда же берется дождь? Оказывается, капли, нагревшись на земле, поднимаются вверх. Там им становится холодно, и они жмутся друг к другу, образуя облака. Встречаясь вместе, они увеличиваются, становятся тяжелыми и падают на землю в виде дождя.

### **Рукам своим не верю**

Приготовьте три миски с водой: одну — с холодной, другую — с комнатной, третью — с горячей. Попросите ребенка опустить одну руку в миску с холодной водой, вторую — с горячей водой. Через несколько минут пусть он погрузит обе руки в воду комнатной температуры. Спросите, горячей или холодной она ему кажется. Почему есть разница в ощущениях рук? Всегда ли можно доверять своим рукам?

### **Всасывание воды**

Поставьте цветок в воду, подкрашенную любой краской. Понаблюдайте, как изменится окраска цветка. Объясните, что стебель имеет проводящие трубочки, по которым вода поднимается к цветку и окрашивает его. Такое явление всасывания воды называется осмосом.

### **Своды и тоннели**

Склейте из тонкой бумаги трубочку, чуть большую по диаметру, чем карандаш. Вставьте в нее карандаш. Затем осторожно засыпьте трубочку с карандашом песком 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.

### **Всем поровну**

Возьмите обычную вешалку-плечики, два одинаковых контейнера (это могут быть также большие или средние одноразовые стаканчики и даже алюминиевые банки из-под напитков, правда, у банок надо обрезать верхнюю часть). В верхней части емкости сбоку, напротив друг друга, сделайте два отверстия, вставьте в них любую веревку и прикрепите к вешалке, которую повесьте, например, на спинку стула. Уравновесьте контейнеры. А теперь в такие импровизированные весы насыпьте или ягоды, или конфеты, или печенье, и тогда дети не будут спорить, кому досталось вкусностей больше.

### **«Паинька и ванька-встанька». Послушное и непослушное яйцо**

Сначала попробуйте поставить целое сырое яйцо на тупой или острый конец. Потом приступайте к эксперименту.

Проткните в концах яйца две дырочки величиной со спичечную головку и выдуйте содержимое. Внутренность тщательно промойте. Дайте скорлупе хорошо просохнуть изнутри в течение одного-двух дней. После этого залепите дырочку гипсом, клеем с мелом или с белилами так, чтобы она стала незаметной.

Насыпьте в скорлупу чистого и сухого песка примерно на одну четверть. Залепите вторую дырочку тем же способом, как и первую. Послушное яйцо готово. Теперь для того, чтобы поставить его в любое положение, достаточно слегка встряхнуть яйцо, держа его в том положении, которое оно должно будет занять. Песчинки переместятся, и поставленное яйцо будет сохранять равновесие.

Чтобы сделать «ваньку-встаньку» (неваляшку), нужно вместо песка набросать в яйцо 30-40 штук самых мелких дробинок и кусочки стеарина от свечи. Потом поставить яйцо на один конец и подогреть. Стеарин растопится, а когда застынет, слепит дробинок между собой и приклеит их к скорлупе. Замаскируйте дырочки в скорлупе.

Неваляшку невозможно будет уложить. Послушное же яйцо будет стоять и на столе, и на краю стакана, и на ручке ножа.

Если ваш ребенок захочет, пусть разрисует оба яйца или приклеит им смешные рожицы.

### **Вареное или сырое?**

Если на столе лежат два яйца, одно из которых сырое, а другое вареное, как можно это определить? Конечно, каждая хозяйка сделает это с легкостью, но покажите этот опыт ребенку — ему будет интересно.

Конечно, он вряд ли свяжет это явление с центром тяжести. Объясните ему, что в вареном яйце центр тяжести постоянен, поэтому оно крутится. А у сырого яйца внутренняя жидкая масса является как бы тормозом, поэтому сырое яйцо крутиться не может.

### **«Стой, руки вверх!»**

Возьмите небольшую пластмассовую баночку из-под лекарства, витаминов и т. п. Налейте в нее немного воды, положите любую шипучую таблетку и закройте ее крышкой (незавинчивающейся).

Поставьте ее на стол, перевернув «вверх ногами», и ждите. Газ, выделенный при химической реакции таблетки и воды, вытолкнет бутылочку, раздастся «грохот» и бутылочку подбросит вверх.

### **«Волшебные зеркала» или 1? 3? 5?**

Поставьте два зеркала под углом больше чем  $90^\circ$ . В угол положите одно яблоко. Вот тут и начинается, но только начинается, настоящее чудо. Яблоко стало три. А если постепенно уменьшать угол между зеркалами, то количество яблок начинает увеличиваться.

Другими словами, чем меньше угол сближения зеркал, тем больше отразится предметов.

Спросите у своего ребенка, можно ли из одного яблока сделать 3, 5, 7, не используя режущие предметы. Что он вам ответит? А теперь поставьте вышеописанный опыт.

### **Как оттереть зеленую от травы коленку?**

Возьмите свежие листья любого зеленого растения, положите их обязательно в тонкостенный стакан и залейте небольшим количеством водки. Поставьте стакан в кастрюлю с горячей водой (на водяную баню), но не прямо на дно, а на какой-нибудь деревянный кружок. Когда вода в кастрюльке остынет, пинцетом достаньте из стакана листики. Они обесцветятся, а водка станет изумрудно-зеленой, так как из листьев выделился хлорофилл, зеленый краситель растений. Он помогает растениям «питаться» солнечной энергией.

Этот опыт будет полезен в жизни. Например, если ребенок нечаянно запачкал колени или руки травой, то оттереть их можно спиртом или одеколоном.

### **Куда делся запах?**

Возьмите кукурузные палочки, положите их в банку, в которую заранее был капнут одеколон, и закройте ее плотной крышкой. Через 10 минут, открыв крышку, вы



запаха не почувствуете: его поглотило пористое вещество кукурузных палочек. Такое поглощение цвета или запаха называют адсорбцией.

### **Что такое упругость?**

Возьмите в одну руку небольшой резиновый мячик, а в другую — такой же по размеру шарик из пластилина. Бросьте их на пол с одинаковой высоты.

Как вели себя мячик и шарик, какие изменения с ними произошли после падения? Почему пластилин не подпрыгивает, а мячик подпрыгивает, — может быть, потому, что он круглый, или потому, что он красный, или потому, что он резиновый?

Предложите своему ребенку быть мячиком. Прикоснитесь к голове малыша рукой, а он пусть немного присядет, согнув ноги в коленях, а когда уберете руку, пусть ребенок распрямит ноги и подпрыгнет. Пусть малыш попрыгает, как мячик. Затем объясните ребенку, что с мячиком происходит то же, что и с ним: он сгибает колени, а мячик немного вдавливаясь, когда падает на пол, он выпрямляет коленки и подпрыгивает, а в мячике выпрямляется то, что вдавилось. Мяч упругий.

А пластилиновый или деревянный шарик не упругий. Скажите ребенку: «Я буду прикасаться рукой к твоей головке, а ты коленки не сгибай, будь не упругий».

Прикоснитесь к голове ребенка, а он пусть как деревянный шарик не подпрыгивает. Если колени не сгибать, то и подпрыгнуть невозможно. Нельзя же разогнуть коленки, которые не были согнуты. Деревянный шарик, когда падает на пол, не вдавливаясь, а значит, не распрямляется, поэтому он и не подпрыгивает. Он не упругий.

### **Понятие об электрических зарядах**

Надуйте небольшой воздушный шар. Потрите шар о шерсть или мех, а еще лучше о свои волосы, и вы увидите, как шар начнет прилипать буквально ко всем предметам в комнате: к шкафу, к стенке, а самое главное — к ребенку.

Это объясняется тем, что все предметы имеют определенный электрический заряд. В результате контакта между двумя различными материалами происходит разделение электрических зарядов.

### **Танцующая фольга**

Нарежьте алюминиевую фольгу (блестящую обертку от шоколада или конфет) очень узкими и длинными полосками. Проведите расческой по своим волосам, а затем поднесите ее вплотную к отрезкам.

Полоски начнут «танцевать». Это притягиваются друг к другу положительные и отрицательные электрические заряды.

### **Вися на голове, или Можно ли висеть на голове?**

Сделайте легкий волчок из картона, насадив его на тонкую палочку. Нижний конец палочки заострите, а в

верхний воткните портновскую булавку (с металлической, а не пластмассовой головкой) поглубже, чтобы была видна только головка

Пустите волчок «танцевать» на столе, а сверху поднесите к нему магнит. Волчок подпрыгнет, и булавочная головка пристанет к магниту, но, интересно, он не остановится, а будет вращаться, «вися на голове».

### **Секретное письмо**

Пусть ребенок на чистом листе белой бумаги сделает рисунок или надпись молоком, лимонным соком или столовым уксусом. Затем нагрейте лист бумаги (лучше над прибором без открытого огня) и вы увидите, как невидимое превращается в видимое. Импровизированные чернила вскипят, буквы потемнеют, и секретное письмо можно будет прочитать

### **Потомки Шерлока Холмса, или По следам Шерлока Холмса**

Смешайте сажу из печки с тальком. Пусть ребенок подышит на какой-нибудь палец и прижмет его к листу белой бумаги. Присыпьте это место приготовленной черной смесью. Потрясите лист бумаги, чтобы смесь хорошо покрыла тот участок, к которому был приложен палец. Остатки порошка ссыпьте обратно в баночку. На листе останется явный отпечаток пальца.

Объясняется это тем, что у нас на коже обязательно есть немного жира из подкожных желез. Все, до чего мы дотрагиваемся, оставляет незаметный след. А сделанная нами смесь хорошо прилипает к жиру. Благодаря черной саже она делает отпечаток видимым.

### **Вдвоем веселее**

Вырезать из плотного картона круг, обведя ободок чайной чашки. На одной стороне в левой половинке круга нарисуйте фигурку мальчика, а на другой стороне — фигурку девочки, которая должна быть расположена по отношению к мальчику вверх ногами. Слева и справа картонки сделайте небольшое отверстие, вставьте резинки петлями.

А теперь растяните резинки в разные стороны. Картонный круг будет быстро крутиться, картинки с разных сторон совместятся, и вы увидите две фигурки, стоящие рядом.

### **Тайный похититель варенья. А может, это Карлсон?**

Измельчите карандашный грифель ножом. Пусть ребенок натрет готовым порошком себе палец. Теперь нужно прижать палец к кусочку скотча, а скотч

приклеить к белому листу бумаги — на нем будет виден отпечаток узора пальца вашего малыша. Теперь-то мы узнаем, чьи отпечатки остались на банке варенья. Или, может, это прилетал Карлосон?

### **Необычное рисование**

Дайте ребенку кусочек чистой светлой однотонной ткани (белой, голубой, розовой, светло-зеленой).

Нарвите лепестков от разных цветов: желтых, оранжевых, красных, синих, голубых, а также зеленых листьев разного оттенка. Только помните, что некоторые растения ядовиты, например аконит.

Набросайте эту смесь на ткань, положенную на разделочную доску. Вы можете как произвольно насыпать лепестки и листья, так и выстраивать задуманную композицию. Накройте ее полиэтиленовой пленкой, закрепите по бокам кнопками и раскатайте все это скалкой либо постучите по ткани молотком. Стряхните использованные «краски», натяните ткань на тонкую фанерку и вставьте в рамку. Шедевр юного дарования готов!

Получился прекрасный подарок маме и бабушке.