**Опыты и эксперименты для детей от 3 до 7 лет**

*В каждом маленьком ребёнке –*

*И мальчишке, и девчонке*

*Есть по двести грамм взрывчатки*

*Или даже полкило.*

*Должен он бежать и прыгать,*

*Всё хватать, ногами дрыгать,*

*А иначе он взорвётся,*

*Трах-бабах… и нет его.*

*Каждый маленький ребёнок*

*Вылезает из пелёнок,*

*И теряется повсюду,*

*И находится везде.*

*Он ужасно огорчиться,*

*Если что-нибудь случится,*

*Если что-нибудь случится*

*В целом мире без него.*

Стихи этой замечательной песенки как нельзя лучше отражают деятельность наших любимых детей. Как обуздать кипучую энергию и неуёмную любознательность детей? Как максимально использовать пытливость детского ума и подтолкнуть ребёнка к познанию мира? Как способствовать развитию творческого начала ребёнка? Эти и другие вопросы непременно встают перед родителями и воспитателями. В данной статье собраны разнообразные опыты и эксперименты, которые можно проводить вместе с детьми для расширения их представлений о мире, для интеллектуального и творческого развития ребёнка. Описываемые опыты не требуют никакой специальной подготовки и почти никаких материальных затрат.

Помните известное китайское изречение:

 То, что я услышал, я забыл.

 То, что я увидел, я помню.

 То, что я сделал, я **знаю**.

Наградой за ваши труды будет развитие наблюдательности и пытливости ума вашего ребёнка, его стремление к познанию мира, развитие всех его познавательных способностей, умения изобретать, использовать нестандартные решения в трудных ситуациях.

Желаю успеха!

* **ОПЫТЫ И ЭКСПЕРИМЕНТЫ С ВОЗДУХОМ И ВОДОЙ**

**Свойства воздуха**

В переводе с греческого языка слово «атмосфера» означает «воздух вокруг Земли».

Спросите сначала у ребёнка, что такое воздух и как можно его увидеть и почувствовать. Если ребёнок затрудняется ответить, тогда предложите ему ряд опытов.

1. **Мы дышим воздухом**

Воздух нам необходим для дыхания. Это значит, что мы его вдыхаем и выдыхаем. Возьмите стакан с водой и соломинку для коктейля, и пусть ребёнок выдохнет воздух. В стакане появятся пузырьки воздуха.

1. **Можно ли поймать воздух?**

Предложите ребёнку «поймать» воздух платком (лёгким). Взять платок за четыре конца (это удобно делать вдвоём), одновременно поднять его вверх и опустить концы вниз: получится купол, заполненный воздухом.

1. **Бывает ли воздуху холодно?**

Воздух может нагреваться и охлаждаться. Поставьте открытую пластиковую бутылку в холодильник. Когда она достаточно охладится, наденьте на её горлышко воздушный шарик. Затем поставьте бутылку в миску с горячей водой. Понаблюдайте за тем, как шарик сам стал надуваться. Это происходит потому, что воздух при нагревании расширяется. Теперь опять поставьте бутылку в холодильник. Шарик опуститься, так воздух при охлаждении сжимается.

**Свойства воды**

1. **Какую форму принимает вода?**

Вода не имеет формы и принимает форму того сосуда, в который она налита. Пусть ребёнок нальёт её в ёмкость разной формы и разного размера. Вспомните с ребёнком, где и как разливаются лужи.

1. **Фонтан**

Возьмите пластиковую бутылку (лучше объёмом в два литра), отрежьте у неё дно. В пробке проделайте отверстие, вставьте в неё гибкий шланг от капельницы (не менее 30 см). заделайте отверстие герметически (можно пластилином), чтобы оно не протекало. Налейте в бутылку воду, закупорив шланг пальцем. А теперь отрегулируйте высоту бутылки и шланга так, чтобы в ваших руках весело забил самодельный фонтанчик. Он будет работать до тех пор, пока уровень воды не сравняется с уровнем воды в трубке.

1. **«Подводная лодка» из винограда**

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

Но на поверхности пузырьки лопнут, и газ улетит. Отяжелевшая виноградинка вновь опуститься на дно. Здесь она снова покроется пузырьками газа и снова всплывёт. 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 объём уменьшается, рыба вниз идёт. А надо подняться – мускулы расслабляются, распускают пузырь. Он увеличивается, и рыбы всплывает.

1. **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.

1. **Сделать умывальник – это просто**

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

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

* **ОПЫТЫ И ЭКСПЕРИМЕНТЫ С ПЕСКОМ**
1. **Свойства насеянного песка**

Разровняйте площадку с сухим песком. Равномерно по всей поверхности сыпьте песок через сито. Сверху положите в песок (без давления на предмет) заострённый карандаш или палочку. Далее аккуратно поместите на поверхность песка тяжёлый предмет, например ключ или монету в 5 рублей. Обратите внимание ребёнка на глубину следа, оставшегося от предмета в песке.

После этого насыпьте непросеянный песок на эту же поверхность и проделайте аналогичные действия с карандашом и ключом.

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

1. **Песочные часы**

Возьмите две одинаковые пластиковые бутылки. Склейте крышки плоскими сторонами скотчем. Середину обеих пробок пробейте тонким гвоздём, чтобы получилось небольшое сквозное отверстие.

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

Такие часы очень могут вам помочь, когда вы «торгуетесь» с детьми: сколько времени читать на ночь или сколько минут можно ещё поиграть.

* **ОПЫТЫ И ЭКСПЕРИМЕНТЫ С ТЕНЬЮ**
1. **Солнечные часы**

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

Пусть ребёнок фломастером прочертит линии по тени карандаша, а вы по наручным часам рядом с линией по краю картонного круга проставьте цифры, обозначающие время (без минут). Так делайте пометки до захода солнца. Ваши часы готовы.

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

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

Чтобы ответить на последний вопрос, проведите ещё один опыт:

1. **Почему тени перемещаются?**

Утром, после завтрака, разложите на земле кусок старых обоев, поставьте ребёнка спиной к солнцу и отметьте длину тени вашего ребёнка.

Вечером этого же дня, до захода солнца, пусть ребёнок встанет в том же направлении и на том же месте, где он стоял утром. А вы отметьте его тень на другом рулоне. Результат очень удивит ребёнка, но и поможет понять, почему тени бегут то впереди, то сзади. Замечательно было бы, если бы солнечные часы вы делали 2 раза за лето: в начале июня и в августе. А потом бы сравнили циферблаты. Тогда даже маленькому ребёнку будет понятно, как Земля приближается к Солнцу и удаляется от него.

* **ВСЯКАЯ ВСЯЧИНА**
1. **Центр тяжести**

Чтобы объяснить ребёнку понятие центра тяжести, проведите следующий эксперимент: положите на скалку линейку и уравновесьте её. Спросите у ребёнка, что напоминает ему эта конструкция (качели). Теперь покажите, где у линейки центр тяжести. Далее положите на один конец линейки пустой коробок из-под спичек. Опять спросите у ребёнка: а что нужно сделать, чтобы восстановит центр тяжести? Похвалите за догадку. Положите на второй конец линейки другой пустой спичечный коробок – линейка опять уравновесится.

А теперь самое интересное. Заметите пустой коробок коробком со спичками, но так, чтобы ребёнок этого не знал. Если он усвоил понятие о центре тяжести, то пусть объяснит, почему один конец линейки перевесил? Или пусть выдвинет гипотезе, предложение о причине этого явления.

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

Поставьте два зеркалапод углом больше чем 90 градусов. В угол положите одно яблоко.

Вот тут и начинается, но только начинается, настоящее чудо. Яблок стало три. А если постепенно уменьшить угол между зеркалами, то количество яблок начинает увеличиваться.

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

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

1. **Как сделать радугу?**

Радуга – это лучи солнца, проходящие сквозь дождевые капли. Цвета радуги всегда расположены в одном порядке.

Поставьте зеркало в воду под небольшим углом. Поймайте зеркалом солнечный луч и направьтеего на стенку. Поворачивайте зеркало до тех пор, пока не увидите спектр на стенке.

1. **Что такое звук?**

Звук возникает, когда происходит очень быстрое движение вперёд и назад. Это называется «колебаниями». Когда какой-нибудь предмет колеблется, он вызывает и колебания воздуха. Чем дальше мы от источника звука, тем слабее слышимые звуки.

Для объяснения «эхо» пусть ребёнок посмотрит на себя в зеркало, скажите ему, что это отражение. Так и звук отражается от предметов и возвращается к ушам.

Пусть ребёнок выйдет за дверь. Включите звонок будильника и спросите, так ли громко слышен звонок, как и раньше, или нет. Объясните, что дверь препятствует, задерживает колебания воздуха, поэтому звук слышен слабее.