

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
города Когалыма «Колокольчик»

*Рекомендации для педагогов
по организации исследовательской деятельности с водой*

Воспитатель: Магомедова Н.А.

г. Когалым, 2020г.

Совет 1.

Первый и любимый всеми детьми объект для исследования. С водой дети соприкасаются с первых дней жизни. И как только начинают хоть что-то понимать, принимаются за игры с водой.

Игры с водой один из самых приятных способов обучения. Такие игры проводятся далеко не каждый день. После них приходится долго наводить в ванне порядок, но ребенок получает от них массу полезных впечатлений. По соображениям безопасности играть с водой ребенок первых трех-четырёх лет жизни должен только в вашем присутствии.

Как играть с водой?

Сначала согрейте стенки ванны струей горячей воды из душа. На дно ванны можно что-нибудь положить — кусок поролона или пеноплена (вырежьте по форме дна ванны из туристического коврика). Посадите ребенка в ванну, не наливая туда воду, а пустив ее из крана. Оставлять ребенка в наполненной ванне нельзя, даже на минуту. А около небольшого тазика с водой — можно. Поэтому лучше всего ставить под кран таз, чтобы вода набиралась в него. Тогда воду можно будет брать и из таза, и из-под крана. Малышам 1—3 лет не нужно давать сложные научные объяснения и называть сложные термины. Они должны играть и наблюдать.

Во время игр обязательно комментируете все, что делает и видит ребенок: вода льется, пробка плавает, вода замерзла. Обращайте внимание малыша на то, как «ведут себя» в воде предметы из разных материалов, разного размера и веса, с отверстиями или без них.

Детям 5—7 лет необязательно залезать в ванну для игр с водой. Достаточно небольшого подноса, поставленного на перегородку (сидение или подставка для таза). С такими детьми можно вести более серьезные беседы, знакомить с некоторыми терминами, вести дневник записи экспериментов. Некоторые опыты стоит время от времени повторять и сравнивать записи результатов, полученных в разное время. Это подтвердит случайность или закономерность результатов исследований. После проведения опыта можно заглянуть в энциклопедию и более подробно познакомиться с предметом исследования.

Совет 2.

Попробуйте выяснить, какие предметы тонут в воде, а какие нет. Кидайте в таз с водой предметы из разных материалов: дерева, металла, пластика, резины, ткани, бумаги. Кидайте поролоновые губки, пробки, камушки, шишки, палочки и многое другое. Понаблюдайте, что тонет сразу, что по мере намокания, а что не тонет вообще. Кусок пробки плавает в воде, а кусок железа такой же величины тонет. Пробка плавает, потому что она гораздо легче железа.

То, насколько плотным и тяжелым является данный материал или тело, принято называть плотностью. Если плотность какого-то материала меньше плотности воды, он будет плавать. Это объясняется тем, что выталкивающая сила воды будет достаточной для того, чтобы держать его на плаву.

Выберите несколько предметов разного размера и формы, которые тонут в воде. Налейте воды в прозрачную пластиковую бутылку, у которой отрезана верхушка. Отметьте уровень воды маркером. Опустите один из предметов в воду, — вода поднялась, отметьте получившийся уровень воды. Затем сделайте то же самое с другими предметами. Сделайте вывод: чем больше объем погружаемого предмета, тем выше поднимается вода. Объемом называется часть пространства, занятая каким-либо предметом.

Возьмите весы «безмен». Повесьте на веревку тяжелый предмет, например гантель или старый чугунный утюг. Веревку привяжите к крючку весов. Постепенно погружайте предмет, висящий на веревке, в наполненную ванну, наблюдайте, как изменяются показания весов. Вес предмета в воде уменьшится.

Тяготение Земли действует на все предметы и направлено к ее центру. Благодаря этому у них есть вес. На предмет, погруженный в жидкость, действует также выталкивающая сила, которая уменьшает силу тяжести, притягивающую предмет к земле.

Совет 3.

Попробуйте подкрасить воду акварельными красками, делая растворы разной концентрации в прозрачных пластиковых бутылках. Сравните результат: чем больше краски растворено в воде, тем темнее получается раствор.

Однородная смесь двух и более веществ называется раствор. Вещества, способные раствориться в воде, называются растворимыми.

Можно попытаться выяснить, что еще растворится в воде, кроме красок? Пусть малыш наливает в воду (теплую или холодную) разные жидкости ложкой. Сок, молоко, кефир, сироп, мед, варенье.

А если влить в воду несколько ложек подсолнечного масла и хорошенько размешать? Сначала может показаться, что жидкости перемешались. Но если поставить сосуд на стол и немного подождать, будет видно, как содержимое банки расслаивается, и во всех слоях заметны шарики жидкости. На дне будет вода (она более тяжелая) с шариками масла. В среднем слое будет поровну масла и воды, а часть масла поднимется наверх. Если оставить банку на несколько часов, вся вода опустится вниз, а масло будет наверху. Смесь несмешиваемых жидкостей называется эмульсией.

А если сыпать в воду разные порошки? Сахар, соль, муку, крахмал, растворимый или нерастворимый кофе. А если бросать в воду твердые предметы? Кусочек мыла или сахара или что-то другое. Что происходит с водой? Меняется ли ее цвет? Прозрачность? Растворяется ли то, что мы кидаем в воду, сразу же после размешивания или через некоторое время?

Детям старшего дошкольного возраста можете сказать, что процесс растворения молекул вещества в жидкости называется диффузия (что такое молекулы, объясните вкратце).

Можно провести опыт, показывающий изменение плотности воды при изменении концентрации раствора. Отрезав у высокой двухлитровой бутылки верхушку, наполните ее водой. Бросьте в бутылку коробочку из-под киндер-сюр-приза, предварительно положив в нее немного пластилина, чтобы коробочка тонула в воде. Возьмите пачку поваренной соли и засыпайте в бутылку по одной ложке (5—7 ложек), всякий раз размешивая соль. Наблюдайте за плавающей коробочкой после каждой ложки соли.

На тело, плавающее в воде, действует выталкивающая сила, которая тем больше, чем больше плотность воды. По мере увеличения содержания соли плотность воды возрастает, коробочка поднимается.

А можно ли получить растворенное вещество из раствора? Попробуйте профильтровать получившийся раствор. Заодно выясните, какие вещества и материалы пропускают воду, а какие нет.

Совет 4.

Воду можно наливать в различные емкости. Естественно, только пластмассовые (можно использовать баночки и бутылочки разного размера, фактуры, объема). Сравните количество воды в сосудах похожей формы, но разного размера. И, наоборот, близких по размеру, но разной формы. Обратите внимание ребенка на то, что вода может принимать какую угодно форму и количество воды не зависит от формы емкости.

Попробуйте сосчитать, сколько маленьких стаканчиков «поместится» в большую бутылку (для заполнения бутылки используйте воронку), делая на ней отметки маркером, после того как нальете каждую следующую порцию. А если потом вылить воду обратно в стаканчики? Будут ли они все заполнены? Или вода в бутылке останется?

Ребенка старшего дошкольного возраста познакомьте с единицами измерения объема — литрами, миллилитрами, декалитрами. Купите в хозяйственном магазине мерный стакан, научите ребенка отмерять нужное количество жидкости. Выясните, сколько миллилитров содержит чайная, десертная, столовая ложки, любимая чашка ребенка, суповая тарелка, кастрюля или чайник.

Если у вас есть весы, взвесьте один литр воды. Его масса будет равна ровно одному килограмму. А сколько будет весить литр сока? Литр масла?

Совет 5.

Спросите у ребенка, что будет, если пустую открытую бутылку опускать под воду целиком. Она заполнится или останется пустой? Бутылку можно погружать под воду, держа разными способами: горизонтально, под наклоном или вертикально (вверх горлышком или вниз). Обратите внимание на то, что в бутылке есть воздух, и по мере заполнения бутылки водой он постепенно выходит.

А если бутылку закрыть и опускать в воду? Возьмите пустую пластмассовую бутылку, завинтите крышку и бросьте в воду. Она будет плавать горизонтально на поверхности воды. Пусть ребенок попробует опустить бутылку ко дну и удержать там. Воздух легче воды и поднимается вверх. Потом откройте крышку, наполните бутылку водой до половины, закройте и опустите в воду. Она будет плавать под наклоном. Та часть, которая заполнена, окажется под водой. Потом налейте бутылку до верха, закройте крышкой. Она будет тонуть в воде. Если вы заполните бутылку не до самого верха, то над водой останется самый кончик бутылки, где нет воды. Тот же самый опыт сделайте с коробочками от киндер-сюрпризов.

Совет 6.

В стенках любой пластмассовой бутылки (лучше брать бутылки из плотного пластика) можно сделать дырки. Их делают ножницами: протыкают дырку и проворачивают ножницы вокруг своей оси. Это может быть одна дырка (любого размера, а лучше, если дырки разного размера на разных бутылках): наверху, внизу или посередине.

Или несколько (все одинакового или каждая своего размера):

- в ряд горизонтально, то есть по кругу, на любой высоте, на любом расстоянии друг от друга;
- в ряд вертикально;
- в ряд по спирали, снизу доверху вокруг всей бутылки (такие дырки надо делать маленькими, проколов гвоздем);
- расположенные хаотично по всей поверхности бутылки.

Можно делать отверстия в дне бутылок или банок (одну или несколько — одинакового или разного размера).

Поэкспериментируйте с такими бутылками: наливайте в них воду из-под крана (попробуйте делать это под разным напором), погружайте их под воду (можно попробовать заткнуть рукой горлышко), а потом доставайте и смотрите, как вода выливается через дырки, и в какой момент она перестает выливаться. Обратите внимание ребенка: чем выше уровень воды в бутылке, тем сильнее напор воды, выливающейся из отверстия, тем длиннее и прямее струя.

Чем больше глубина, тем больше давление. Давлением называется сила, давящая на определенную плоскость.

Совет 7.

Познакомьте ребенка с понятием «температура».

Возьмите несколько пластиковых бутылок из-под лимонада, разрежьте их поперек на две половины (получатся большие тонкостенные стаканы). Налейте в один стакан холодную воду, в другие — слегка потеплее, теплую, погорячей, горячую. Дайте ребенку потрогать бутылки. Назовите его ощущения словами, научите сравнивать — расставлять стаканы от самого холодного к самому горячему. Можно попробовать погружать пальчик в воду или выливать воду из бутылки на руку и сравнивать.

С детьми среднего и старшего дошкольного возраста можно проводить эксперименты с термометром (купите в аптеке термометр для воды). Опускайте его в воду разной температуры, сравнивайте показатели. В теплую воду кидайте лед, а в холодную — подливайте горячей воды и наблюдайте за движением столбика. Сделайте вывод к при нагревании температура увеличивается, столбик термометра поднимается, и наоборот.

Можно вместе с ребенком замораживать лед в сосудах разной формы. Это могут быть традиционные формочки для льда, в которых получаются одинаковые кубики, стаканчики или

формочки для теста, кружки, тарелки, формочки для песка, любые пластмассовые емкости разного размера.

Оставьте один стакан с кубиками льда в холодильнике, другой поставьте в комнате, третий — на полке в ванной. Или положите по льдинке в стакан с горячей, с теплой и холодной водой. Понаблюдайте — где лед быстрее растает. Что будет с теплой водой, когда в ней растворятся кубики льда? Как изменится ее температура? (проверьте с помощью термометра).

А что если один стаканчик со льдом обернуть теплой кофтой (уж она-то его точно согреет), а другой оставить на столе? Сделайте вывод: теплая одежда не греет то, что под ней, а помогает сохранять исходную температуру.

Попробуйте замораживать не только воду, но и другие жидкости, например сок. Проследите, одинаково ли быстро они замерзнут? Будут ли они одинаково твердые? Будет ли их одинаково легко разгрызть? Сок состоит не только из воды. Замерзший сок — это смесь замерзшей воды и незамерзших веществ, поэтому он не такой твердый, как кубик из воды, и его легко раскусить.

Спросите у ребенка, может ли лед двигать предметы сам. Проведите такой опыт:

- опустите в воду соломинку для коктейля; наберите в соломинку воды;
- закрыв языком верхнее отверстие соломинки (чтоб не вылилась вода), выньте ее из воды и залепите внизу пластилином;
- вынув соломинку изо рта, залепите пластилином верхнее отверстие;
- положите соломинку в морозильник на несколько часов;
- достав соломинку, убедитесь, что одна из пластилиновых пробок выскочила и из отверстия соломинки виден лед.

Лед занимает больше места, чем вода, правда, не намного — всего на одну десятую.

Объясните ребенку, что вещества могут принимать различное состояние — быть твердыми, жидкими и газообразными. Проще всего это показать с помощью все той же воды, но сказать ребенку, что другие вещества ведут себя точно так же, все зависит только от температуры, до которой нагревают или охлаждают то или иное вещество. Вода, например, закипает при температуре 100 градусов, а масло — при температуре 200 градусов.

Подышите на стекло в автобусе зимой. Откуда взялся лед? В воздухе, который вы выдыхаете, есть водяной пар. Оказавшись на стекле, он мгновенно превратился в воду и так же мгновенно замерз, так как стекло очень холодное.

Снимите крышку с закипевшего чайника. Откуда на ней капельки воды? Как она поднялась вверх? Вверх поднялся пар и конденсировался, так как крышка холоднее самого чайника.

Пар превращается в воду, если его охладить ниже 100 градусов. Это называется конденсацией.

Придумайте другие опыты и игры с водой, используя сосуды разной формы, мельницы для воды, соломинки, воронки, сообщающиеся сосуды и многое другое. Сделайте макет водонапорной башни, водяных часов или водяной мельницы (особенно хорошо такие постройки получаются на дачном участке).