**Организация и проведение опытов с объектами неживой природы**

 **с детьми старшего дошкольного возраста.**

 **Воздух: как можно его увидеть и почувствовать**. Дети затрудняются ответить на этот вопрос. Тогда мы делаем ряд опытов.

1.Мы дышим воздухом (в стакан с водой дуем через соломинку, появляются пузырьки)

2.У нас есть вдох и выдох.

.Сколько весит воздух?

.Можно ли поймать воздух?

.Бывает ли воздуху холодно?

.Вдунь шарик в бутылку.

.Может ли воздух быть сильным?

Из опытов дети узнают, что воздух есть везде, он прозрачный, легкий, не заметный.

Воздух нужен для дыхания всем живым существам: растениям, животным, человеку.

**Дети знакомятся с песком и глиной, их свойствами.**

Дети экспериментируют с песком:

1.Песчаный конус (течения песка)

2.Свойства насеянного песка.

.Свойство мокрого песка.

.Песочные часы.

.Своды и тоннели.

Дети проявляют познавательный интерес к практическим опытам.

Познавательный интерес ребенка развивается в процессе проведения опытов с жидкостями. На примере воды знакомим детей со свойствами жидкостей.

**Вода** один из главных источников жизни на Земле воды на планете очень много - сушу занимает одну треть её поверхности. Основная масса воды сосредоточена в морях и океанах, в них она горько-соленая. Пресная вода - в значительно меньших количествах имеется на суши в озерах, прудах, реках ручьях, родниках, болотах, лужах. В слайдах показано, где в природе есть вода и какими свойствами она обладает. Дети узнают о важности воды, кому она нужна для жизни, где в природе есть вода, как человек использует воду, как вода работает на человека. И проводим следующие опыты:

1.Тонет, не тонет. В ванночку с водой опускаем различные по весу предметы. (Выталкивает более легкие предметы)

**2.Подводная лодка из яйца:**  В стакане соленая вода в другом пресная, в соленой воде яйцо всплывает. (В соленой воде легче плавать, потому что тело поддерживает не только вода, но и растворенные в ней частички соли).

**Цветы лотоса**  Делаем цветок из бумаги, лепестки закручиваем к центру, опускаем в воду, цветы распускаются. (Бумага намокает, становится тяжелее и лепестки распускаются).

**Чудесные спички:** Надломить спички по середине капнуть несколько капель воды на сгибы спичек, постепенно спички расправляются, (волокна дерева впитывают влагу, и не могут сильно сгибаться и начинают расправляться).

**Подводная лодка из винограда:** Берем стакан газированной воды и бросаем виноградинку, она опускается на дно, на неё садятся пузырьки газа и виноградинка всплывает. (Пока вода не выдохнется виноград будет тонуть и всплывать).

**Капля шар:** Берем муку и брызгам из пульверизатора, получаем шарики капельки (пылинки вокруг себя собирают мелкие капли воды, образуют одну большую каплю, образование облаков).

**Можно ли склеить бумагу водой?:** Берем два листа бумаги двигаем их один в одну другой в другую сторону. Смачиваем листы водой, слегка прижимаем, выдавливаем лишнюю воду, пробуем сдвигать листы - не двигаются. (Вода обладает склеивающем действием).

**Чем пахнет вода:**  Даем три стакана воды с сахаром, солью, чистую. В один из них добавляем раствор валерианы. Есть запах (вода начинает пахнуть теми веществами, которые в неё положены).

**Сравнить вязкость воды и варенья:** (варенье более вязкое, чем вода)

**Есть ли у воды вкус?:** Дать детям попробовать питьевую воду, затем соленую и сладкую (вода приобретает вкус того вещества, которое в него добавлено)

**Испаряется ли вода?:** Наливаем в тарелку воды, подогреваем на пламени. Воды на тарелки не стало (вода в тарелки испарится, превратится в газ. При нагревании жидкость превратится в газ.

**Опыты с водой:**

**Куда делись чернила?:** Превращение. В стакан с водой капнули чернил, туда же положили таблетку активированного угля, вода посветлела на глазах. (Уголь впитывает своей поверхностью молекулы красителя)

**Делаем облако:** Наливаем в банку горячей воды 3см на противень кладем кубики льда и ставим на банку, воздух внутри банки поднимается вверх, охлаждается. Водяной пар концентрируется, образуя облако.

**Опыты с камнями:**

 **«Исчезающий мел»**

В стеклянную банку педагог осторожно наливает уксус. Педагог: «Уксус это кислота, при попадании на кожу может вызвать ожог, не повторяйте этот эксперимент самостоятельно без взрослых». Достаточно налить половинку банки. «Теперь бросаем в банку с уксусом кусочек мела. Мел шипит, бурлит и постепенно исчезает. Мел - это известняк, когда известняк попадает в кислоту, он растворяется, как соль в воде».

**Вывод:** мел растворяется в кислоте.

**Игра: «Разложи образцы»**

Предложить детям разложить камни по признакам:

-по цвету;

-прозрачные - непрозрачные;

-блестящие - неблестящие;

-плавающие - тонущие;

-растворимые - нерастворимые;

-природные - искусственные.

Можно предложить ребенку самому найти отличительный признак того или иного камня.

 **Задание: «Сад камней»**

Материалы, оборудование: небольшие камушки, какие угодно, примерно одного размера. Чистый песок или обычная соль и блюдце или керамическая тарелочка, или поддон для цветочного горшка.

Ход работы: берем керамическую тарелочку (или другую емкость), насыпаем в нее чистый песок или соль и выкладываем камушки в любом порядке. Вместе с камушками можно положить и ракушки. Камушки можно время от времени перекладывать, создавая новый орнамент, новый узор.

**Опыты с воздухом.**

**Воздух в стакане.**

Перевернуть стакан вверх дном и медленно опустить его в банку. Обратить внимание детей на то, что стакан нужно держать очень ровно. Что получается? Попадает ли вода в стакан? Почему нет?

**Вывод**: в стакане есть воздух, он не пускает туда воду.

 **Воздух не видим и прозрачен.**

Детям предлагается снова опустить стакан в банку с водой, но теперь предлагается держать стакан не прямо, а немного наклонив его. Что появляется в воде? (Видны пузырьки воздуха). Откуда они взялись? Воздух выходит из стакана, и его место занимает вода.

**Вывод:** Воздух прозрачный, невидимый.

**Буря в стакане.**

Детям предлагается опустить в стакан с водой соломинку и дуть в неё. Что получается? (Получается буря в стакане воды).

**Запираем воздух в шарик.**

Детям предлагается подумать, где можно найти много воздуха сразу? (В воздушных шариках). Чем мы надуваем шарики? (Воздухом) Воспитатель предлагает детям надуть шары и объясняет: мы как бы ловим воздух и запираем его в воздушном шарике. Если шарик сильно надуть, он может лопнуть. Почему? Воздух весь не поместится. Так что главное - не перестараться. (Предлагает детям поиграть с шарами).

**Воздух толкает предметы**.

После игры можно предложить детям выпустить воздух из одного шарика. Есть ли при этом звук? Предлагается детям подставить ладошку под струю воздуха. Что они чувствуют? Обращает внимание детей: если воздух из шарика выходит очень быстро, он как бы толкает шарик, и тот движется вперёд. Если отпустить такой шарик, он будет двигаться до тех пор, пока из него не выйдет весь воздух.

**Чем больше воздуха в мяче, тем выше он скачет.**

Воспитатель интересуется у детей, в какой хорошо знакомой им игрушке много воздуха. Эта игрушка круглая, может прыгать, катиться, её можно бросать. А вот если в ней появится дырочка, даже очень маленькая, то воздух выйдет из неё и, она не сможет прыгать. (Выслушиваются ответы детей, раздаются мячи). Детям предлагается постучать об пол сначала спущенным мячом, потом - обычным. Есть ли разница? В чём причина того, что один мячик легко отскакивает от пола, а другой почти не скачет?

**Вывод**: чем больше воздуха в мяче, тем лучше он скачет.

**Воздух легче воды.**

Детям предлагается "утопить" игрушки, наполненные воздухом, в том числе спасательные круги. Почему они не тонут?

**Вывод:** Воздух легче воды.

**Воздух имеет вес.**

Попробуем взвесить воздух. Возьмите палку длинной около 60-ти см. На её середине закрепите верёвочку, к обоим концам которой привяжите два одинаковых воздушных шарика. Подвесьте палку за верёвочку. Палка висит в горизонтальном положении. Предложите детям подумать, что произойдёт, если вы проткнёте один из шаров острым предметом. 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 произойдёт, когда мы проткнём и второй шарик? Проверьте это на практике. У вас опять восстановится равновесие. Шарики без воздуха весят одинаково, так же, как и надутые.

.Тёплый воздух вверху, холодный внизу.

Для его проведения нужны две свечи. Проводить исследования лучше в прохладную или холодную погоду. Приоткройте дверь на улицу. Зажгите свечи. Держите одну свечу внизу, а другую вверху образовавшейся щели. Пусть дети определят, куда наклоняется пламя свечей (пламя нижней будет направлено внутрь комнаты, верхней - наружу). Почему так происходит? У нас в комнате тёплый воздух. Он легко путешествует, любит летать. В комнате такой воздух поднимается и убегает через щель вверху. Ему хочется поскорее вырваться наружу и погулять на свободе. А с улицы к нам вползает холодный воздух. Он замёрз и хочет погреться. Холодный воздух тяжёлый, неповоротливый (он ведь замёрз!), поэтому предпочитает оставаться у земли. Откуда он будет входить к нам в комнату - сверху или снизу? Значит, вверху дверной щели пламя свечи "наклоняется" тёплым воздухом (он ведь убегает из комнаты, летит на улицу), а внизу холодным (он ползёт навстречу с нами).

**Вывод:** Получается, что один воздух тёплый, движется вверху, а навстречу ему внизу, ползёт "другой", холодный. Там, где двигаются и встречаются тёплый и холодный воздух, появляется ветер. Ветер - это движение воздуха.

. Чем сильнее ветер, тем больше волны.

Приготовьте на столиках миски с водой на каждого ребёнка. В каждой миске - своё море - Красное, Чёрное, Жёлтое. Дети - это ветры. Они дуют на воду. Что получается? Волны.

**Вывод:** Чем сильнее дуть, тем больше волны.

**Ветер двигает корабли.**

Опустите кораблики на воду. Дети дуют на кораблики, они плывут. Так и настоящие корабли движутся благодаря ветру. Что происходит с кораблём, если ветра нет? А если ветер очень сильный? Начинается буря, и кораблик может потерпеть настоящее крушение (всё это дети могут продемонстрировать).

**Опыты с песком:**

. "Песчаный 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 (напомнить детям о пустыне, о том, что именно там пески могут передвигаться, быть похожими на волны моря).

**"Свойства мокрого песка"**

Мокрый песок нельзя сыпать струйкой из ладони, зато он может принимать любую нужную форму, пока не высохнет. Объяснить детям, почему из мокрого песка можно сделать фигурки: когда пе6сок 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 строительстве домов.

**"Волшебный материал"**

Предложить детям слепить что-нибудь из песка и глины, после чего проверить прочность построек. Дети делают вывод о вязкости влажной глины и сохранении формы после высыхания. Выясняют, что сухой песок форму не сохраняет. Рассуждают, можно ли сделать посуду из песка и глины. Дети проверяют свойства песка и глины, вылепив из них посуду и высушив ее.

**"Где вода?"**

Предложить детям выяснить свойства песка и глины, пробуя их на ощупь (сыпучие, сухие). Дети наливают стаканчики одновременно одинаковым количеством воды (воды наливают ровно столько, 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).

**«Угол покоя»**

Пластиковый стакан (ведро) наполнить сухим песком и медленно высыпать на землю. Ребёнок заинтересован тем, что сколько бы раз он не проделывал этот опыт, высота кучки песка будет одинакова (при условии, что сыпать каждый раз он будет на новое место). Проблемный вопрос: может быть сыпать медленнее и аккуратнее, тогда горка получится выше? Нет, это физическое явление называется «угол покоя». Когда песчаный конус достигает этого значения, все последующие песчинки уже не задерживаются на вершине, а скатываются вниз. Для каждой сыпучей породы «угол покоя» свой, значит, высота горки тоже своя.

Литература: