**«Тонет – не тонет»**

**Оборудование и материалы**: миска с водой, камень, металлический болт, пластмассовая баночка с крышкой, стеклянная баночка с крышкой, перо, деревянная палочка, лист бумаги, тканевый платок, фиксационная карта - на каждого ребенка.

Ход эксперимента:

Детям предлагается проверить плавучесть представленных перед ними предметов и сделать соответствующие выводы. Для этого нужно по очереди опускать в миску с водой материалы, лежащие рядом. Начинать стоит с тяжелых предметов (камень, металлический болт), которые не будут держаться на поверхности воды, а затем легких предметов (деревянная палочка), которые держаться на поверхности воды. Из этого исходит вывод, что тяжелые предметы тонут, а легкие держаться на плаву.

Далее предлагается сравнить закрытые пластмассовую и стеклянную баночки по весу. Можно предположить какая из них утонет, а какая - нет. При проверке окажется, что обе баночки держаться на поверхности воды. Далее провести ту же проверку с уже открытыми баночками, наполнив их водой, после которой баночки утонут. Из этого можно сделать вывод, что предметы, в которых находится замкнутый воздух не тонут, не смотря на их вес, однако при вытеснении воздуха водой, предметы начинают тонуть.

Следующими проверяются легкие предметы, которые способны намокнуть (перо, лист бумаги, тканевый платок). При погружении их в воду, первоначально они держаться на плаву, однако при намокании начинают утяжеляться и тонуть.

После проведенного эксперимента дети фиксируют на своих картах результаты: если предмет утонул, ставится стрелка вниз; если предмет не утонул, ставится стрелка вверх; если предмет изначально плавал, но затем утонул, ставятся две стрелки – вверх и вниз.

**«Растворимость в воде»**

**Оборудование и материалы**: стакан с водой, соль, сахар, сухой пищевой краситель, ложка, фиксационная карта – на каждого ребенка, алгоритм эксперимента.

Ход эксперимента:

Детям предлагается поочередно размешать в стакане воды щепотку сахара, соли и сухого пищевого красителя. При смешивании стоит отметить, что все эти вещества постепенно растворяются и вода не меняет своего вида в случае сахара и соли, а в случае пищевого красителя дети наглядно видят, как распределяется растворенный водой порошок и окрашивает ее всю.

Можно сделать вывод, что вода имеет свойство растворять определенные вещества и смешиваться с ними.

После проведенного эксперимента дети фиксируют на своих картах результаты: зарисовывают стаканы до добавления сахара, соли и красителя и после их добавления.

**«Соленая и пресная вода»**

**Оборудование и материалы**: два стакана с водой, пустой стакан, пищевая соль, чайная ложка, два сырых яйца, алгоритм эксперимента, фиксационная карта (на каждого ребенка).

Ход эксперимента:

Показать на одном стакане, что яйцо тонет в пресной воде, потому что оно тяжелое. Затем нужно развести несколько чайных ложек соли во втором стакане с водой и повторить действие с яйцом. В этом случае яйцо будет держаться на поверхности воды. Можно сделать вывод, что вода с солью плотнее пресной воды, и выталкивает яйцо на поверхность.

Далее положить яйцо в пустой стакан, и постепенно подливать воду из обоих стаканов, пресную и соленую, не перемешивая. Таким образом яйцо будет находится в середине жидкостей. При подливании пресной воды оно может тонуть, а при подливании соленой оно будет всплывать. Из этого исходит вывод, что пресная и соленая вода имеют разную плотность, и, чем выше содержание соли в воде, тем сложнее в ней утонуть.

После проведенного эксперимента дети фиксируют на своих картах результаты: зарисовывают положение яйца в стакане пресной воды, соленой воды, а также в стакане со смешанной водой.

**«Испарение воды»**

**Оборудование и материалы**: две баночки с крышкой, фиксационная карта (на каждого ребенка).

Ход эксперимента:

Детям предлагается наполнить две емкости одинаковым количеством воды и оставить в отведенном месте (на подоконнике), одну с закрытой крышкой, другую без крышки.

На протяжении недели дети наблюдают процесс испарения воды из баночек, отмечая уровень воды в каждой на фиксационной карте.

По прошествии недели можно сделать вывод, что вода испаряется в окружающий воздух, но делает это с разной скоростью, в зависимости от условий – в закрытом пространстве водяные частицы не могут испаряться так же легко, как в открытом.

**«Воздух всегда в движении»**

**Оборудование и материалы**: полоска легкой бумаги, фиксационная карта – на каждого ребенка, герметично закрытая банка со свежими апельсиновыми или лимонными корками.

Ход эксперимента:

Детям предлагается взять полоску бумаги за край и подуть на нее, из-за чего она отклонится. Затем подуть на свои ладони, сильнее или слабее, почувствовать поток воздуха разной интенсивности. Можно сделать вывод, что воздух может двигаться, при этом сила потока может различаться. В природе такое явление называется ветром.

Но бывает и безветренная погода, однако это не означает, что воздух остается неподвижен. Для подтверждения этого нужно рассмотреть герметично закрытую банку с корками, понюхать ее, запах в таком случае не ощутим. Далее банку переместить в отдалении от детей и открыть. Сначала запаха так же не будет, но спустя некоторое время дети его почувствуют. Из этого исходит вывод, что из замкнутого пространства воздух не может переместиться, однако он все еще движется внутри этого пространства, что объясняет запах цитрусов в комнате после открытия банки.

После проведенного эксперимента дети фиксируют на своих картах результаты: отметить наличие или отсутствие движения воздуха при дуновении на бумагу, и при дуновении на ладонь, а также наличие или отсутствие запах сразу после открытия банки и по прошествии некоторого количества времени.

**«Воздух имеет объем»**

**Оборудование и материалы**: две воронки разного размера, большая и маленькая, два одинаковых сдутых воздушных шарика, емкость с водой, фиксационная карта - на каждого ребенка, алгоритм.

Ход эксперимента:

Детям предлагается надеть одинаковые сдутые воздушные шарики на узкие части воронок и опустить их широкой частью в воду. Дети увидят, что шарики надулись неодинаково.

Можно сделать вывод, что в одной воронке было больше воздуха – шарик получился большой, в другой воронке воздуха было меньше – шарик надулся маленький. В этом случае правильно говорить, что в большой воронке объем воздуха больше, чем в маленькой. Если рассматривать не окружающий нас воздух, а в каком-то определенном пространстве, то можно сказать, что воздух имеет объем. Можно сравнивать эти объемы по величине.

После проведенного эксперимента дети фиксируют на своих картах результаты: зарисовывают два надувшихся шарика.

**«Воздух легче воды»**

**Оборудование и материалы**: пластмассовая бутылка, емкость с водой, пластмассовый стакан, фиксационная карта – на каждого ребенка, алгоритм.

Ход эксперимента:

Детям предлагается опустить пластмассовую бутылку в емкость с водой. Они увидят пузыри воздуха выталкиваемые водой из бутылки. Детям предлагается нарисовать бутылку и пузыри, выходящие из нее, на своих фиксационных картах.

Затем детям предлагается взять пластмассовый стакан и медленно опустить его в воду. Наклонять стакан нельзя. Они увидят, что вода не попала в стакан. Теперь нужно наклонить стакан и опустить его в воду. В этом случае стакан заполнится водой и утонет. Детям предлагается нарисовать в фиксационных картах стакан, наполненный водой, и пузыри воздуха, выходящие из него.

Из этого эксперимента следует вывод, что воздух легче воды, и выталкивается на поверхность при погружении сосудов, в которых он находится.

**«В почве есть воздух»**

**Оборудование и материалы**: образцы рыхлой почвы, банки с водой, фиксационная карта – на каждого ребенка, алгоритм.

Ход эксперимента:

Детям предлагается проверить, есть ли в почве воздух. Для этого нужно опустить в банку с водой образец почвы и предложить понаблюдать, появятся ли в воде пузыри воздуха. Можно сделать вывод, что в почве также находится воздух.

После проведенного эксперимента дети фиксируют на своих картах результаты: зарисовывают образец почвы и выходящие из него пузыри воздуха.

**«Вытаптывание почвы»**

**Оборудование и материалы**: два образца почвы – рыхлая и плотно утрамбованная (можно взять с тропинки), две банки с водой, с наклеенными на них этикетками, фиксационная карта – на каждого ребенка, алгоритм.

Ход эксперимента:

Детям предлагается одновременно опустить образцы почв в банки с водой и наблюдать, в какой из них будет больше воздушных пузырей. Можно сделать вывод, что в рыхлой почве воздуха больше, так как в утрамбованной «сдавленные» частицы почвы вытолкнули частицы воздуха.

После проведенного эксперимента дети фиксируют на своих картах результаты: зарисовывают оба образца почвы, показывая разницу в количестве пузырей воздуха.

**«Песчаный конус»**

**Оборудование и материалы**: сухой песок, поднос, фиксационная карта – на каждого ребенка, алгоритм.

Ход эксперимента:

Детям предлагается взять горсть сухого песка и медленно высыпать ее струйкой так, чтобы песок падал в одно и то же место. Постепенно в месте падения образуется конус, растущий в высоту и занимающий все большую площадь у основания. Можно заметить, что если долго сыпать песок, то будут возникать «сплывы» – движение песка, похожее на течение. При рассмотрении песка видно, что он состоит из отдельных песчинок, не склеенных между собой. Из этого исходит вывод, что слои песка и отдельные песчинки могут передвигаться относительно друг друга.

После проведенного эксперимента дети фиксируют на своих картах результаты: зарисовывают получившийся конус и «сплывы» на нем.

**«Барханы»**

**Оборудование и материалы**: блюдо с песком, резиновый шланг, фиксационная карта – на каждого ребенка, алгоритм.

Ход эксперимента:

Блюдо с песком – это личная пустыня каждого ребенка. Детям предлагается «превратиться» в ветер и несильно, но довольно долго дуть на песок через резиновый шланг. Сначала на песке будут видны волны, при более долгом воздействии песок начнет двигаться и сформируются холмики.

Из этого можно сделать вывод, что барханы в пустыне формируются из-за долгого воздействия ветра.

После проведенного эксперимента дети фиксируют на своих картах результаты: зарисовывают вариант песка с волнами, образовавшимися при несильном дыхании, а затем вариант песка с холмиками, образовавшимися после длительного и сильного дыхания.

**«Что отражается в зеркале?»**

**Оборудование и материалы**: зеркало, ложка, стеклянная вазочка, алюминиевая фольга, воздушный шар, фиксационная карта – на каждого ребенка.

Ход эксперимента:

Детям предлагается посмотреть в зеркало и отметить что они видят. Затем посмотреть на то, что видели уже без зеркала. Стоит отметить, что все предметы выглядят в зеркале так же, как и без него. Такое изображение называется отражением. В отражении предмет такой же, какой он есть на самом деле.

Далее детям предоставляется возможность увидеть свое отражение в предметах, лежащих перед ними. После изучения предметов можно сделать вывод, что не везде отражение является достоверным. Некоторые предметы искажают форму, дают нечеткое изображение. Лучшее отражение получается на плоских, гладких и блестящих предметах.

После проведенного эксперимента дети фиксируют на своих картах результаты: отмечают те предметы, отражение в которых было наиболее реалистичное и четкое.

**«Получение радуги»**

**Оборудование и материалы**: зеркало, таз с водой, источник света, алгоритм, фиксационная карта (на каждого ребенка).

Ход эксперимента:

Детям предлагается в солнечный день поставить около окна таз с водой и опустить в него зеркало на подставке. Если зеркало «поймает» луч света, то в результате преломления луча в воде и его отражения от зеркала на стене или на потолке возникнет радуга.

В вечернее время можно использовать настольную лампу как источник света.

После проведенного эксперимента дети фиксируют на своих картах результаты: зарисовывают получившуюся радугу.

**«Звучащий стакан»**

**Оборудование и материалы**: резиновое колечко, пластмассовый стакан – на каждого ребенка, алгоритм.

Ход эксперимента:

Детям предлагается надеть резиновое колечко на стакан, а затем приложить его дном к уху. Побренчать натянутой резинкой как струной. В этом случае можно услышать громкий звук. Можно сделать вывод, что предметы при колебании ударяют воздух или другие предметы рядом, издавая при этом звук.

**«Самодельный телефон»**

**Оборудование и материалы**: два картонных стакана, тонкий крепкий шнур (10-20 метров), короткие палочки, алгоритм.

Ход эксперимента:

Для этого эксперимента нужно взять два картонных стакана, проткнуть их донышки в центре, продеть сквозь них шнур. Концы шнура закрепить внутри стаканов, привязав к каждому короткую палочку. Чем длиннее шнур, тем лучше.

Из детей выбирается два участника разговора, которые должны взять стаканы и разойтись, насколько позволяет шнур, чтобы он натянулся. Только в этом случае звук будет проходить.

Теперь одному ребенку нужно приложить стакан к уху, а другой может говорить в свой стакан на разной громкости, в любом случае его голос будет хорошо слышен для первого ребенка.

Из этого эксперимента следует вывод, что звуковые колебания могут передаваться через предметы, в данном случае через стенки и дно стакана они переходят на шнур, который передает звук в другой стакан.