**Картотека опытов и экспериментов**

*(****старшая группа****)*

**Опыт№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 шарики. 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.

**Опыт № 2** Эффект радуги.

Расщепляем видимый солнечный свет на отдельные цвета - воспроизводим эффект радуги. Поставьте миску с водой на самое солнечное место. Опустите небольшое зеркало в воду, прислонив его к краю миски. Поверните зеркальце под таким углом, чтобы на него падал солнечный свет. Затем перемещая картон перед миской, найдите положение, когда на нем появилась отраженная *«радуга»*.

**Опыт №3** Подушка из пены.

Задача: развить у детей представление о плавучести предметов в мыльной пене *(плавучесть зависит не от размеров предмета, а от его тяжести)*.

Материалы: на подносе миска с водой, венчики, баночка с жидким мылом, пипетки, губка, ведро, деревянные палочки, различные предметы для проверки на плавучесть.

Описание. Медвежонок Миша рассказывает, что он научился делать не только мыльные пузыри, но еще и мыльную пену. А сегодня он хочет узнать, все ли предметы тонут в мыльной пене? Как приготовить мыльную пену?

Дети пипеткой набирают жидкое мыло и выпускают его в миску с водой. Затем пробуют взбивать смесь палочками, венчиком. Чем удобнее взбивать пену? Какая получилась 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.)*

**Опыт№4** 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.

**Опыт №5** Свойства воды. Показать, что вода не имеет формы.

Взять 2 стакана, наполненные водой, а также 2-3 предмета, выполненные из твердого материала *(кубик, линейка, деревянная ложка и др.)* определить форму этих предметов. Задать вопрос: *«Есть ли форма у воды?»*. Предложить детям найти ответ самостоятельно, переливая воду из одних сосудов в другие *(чашка, блюдце, пузырек и т. д.)*. Вспомнить, где и как разливаются лужи. Вывод: вода не имеет формы, принимает форму того сосуда, в который налита, то есть может легко менять форму.

**Опыт №6** Каждому камешку свой домик

Задачи: классификация камней по форме, размеру, цвету, особенностям поверхности *(гладкие, шероховатые)*; показать детям возможность использования камней в игровых целях.

Материалы: различные камни, четыре коробочки, подносы с песком, модель обследования предмета, картинки-схемы, дорожка из камешков.

Описание. Зайчик дарит детям сундучок с разными камешками, которые он собирал в лесу, возле озера. Дети их рассматривают. Чем похожи эти камни? Действуют в соответствии с моделью: надавливают на камни, стучат. Все камни твердые. Чем камни отличаются друг от друга? Затем обращает внимание детей на цвет, форму камней, предлагает ощупать их. Отмечает, что есть камни гладкие, есть шероховатые. Зайчик просит помочь ему разложить камни по четырем коробочкам по следующим признакам: в первую — гладкие и округлые; во вторую — маленькие и шероховатые; в третью — большие и не круглые; в четвертую — красноватые. Дети работают парами. Затем все вместе рассматривают, как разложены камни, считают количество камешков.

**Опыт№7** 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 вдавливается, 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 вдавливается, а значит, не распрямляется, поэтому он и не подпрыгивает.

**Опыт №8** С дождевыми червями.

На дно банки насыпаем почву, сверху — слой песка. На песок положим несколько сухих листьев и 3—5 дождевых червей. Слегка польем содержимое банки водой и поставим банку в темное прохладное место. Через два-три дня рассмотрим, что произошло в банке. На песке — темные землистые комочки, напоминающие те, которые мы видели утром на дорожке. Часть листьев втянута под землю, а песок дорожками *«протек»* через почву, показывая нам пути, по которым передвигались в банке почвостроители, поедая растительные остатки и перемешивая слои.

**Опыт № 9**. 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?

**Опыт №10** Показать сокодвижение в стебле растения.

2 баночки из-под йогурта, вода, чернила или пищевой краситель, растение *(гвоздика, нарцисс, веточки сельдерея, петрушки)*. Налить чернила в баночку. Окунуть стебли растения в баночку и подождать. Через 12 часов результат будет виден. Вывод: Окрашенная вода поднимается по стеблю благодаря тонким канальцам. Вот почему стебли растений становятся синего цвета.

**Опыт № 11** 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 склеивающим действием)*.

**Опыт № 12** Звенящая вода.

Задача: показать детям, что количество воды в стакане влияет на издаваемый звук.

Материалы: поднос, на котором стоят различные бокалы, вода в миске, ковшики, палочки - *«удочки»* с ниткой, на конце которой закреплен пластмассовый шарик.

Описание. Перед детьми стоят два бокала, наполненные водой. Как заставить бокалы звучать? Проверяются все варианты детей *(постучать пальчиком, предметами, которые предложат дети)*. Как сделать звук звонче?

Предлагается палочка с шариком на конце. Все слушают, как звенят бокалы с водой. Одинаковые ли звуки мы слышим? Затем воспитатель отливает и добавляет воду в бокалы. Что влияет на звон? *(На звон влияет количество воды, звуки получаются разные.)*

Дети пробуют сочинить мелодию.

**Опыт №13** Свойства воздуха. Прозрачность.

Берем полиэтиленовый пакет, набираем в пакет воздух и закручиваем его. Пакет полон воздуха, он похож на подушку. Воздух занял всё место в мешке. Теперь развяжем пакет и выпустим из него воздух. Пакет опять стал тоненьким, потому что в нем нет воздуха. Вывод: воздух прозрачный, чтобы его увидеть, его надо поймать.

**Опыт №14** Воздух есть внутри пустых предметов.

Взять пустую баночку, опустить баночку вертикально вниз в тазик с водой, а потом наклонить в сторону. Из баночки выходят пузырьки воздуха. Вывод: баночка была непустая, в ней был воздух.

**Опыт №15** Вода. Форма капли.

Из бутылочки на блюдце капните несколько капель воды. Капель ницу держите достаточно высоко от блюдца, чтобы дети увидели, какой формы появляется капля из горлышка и как она падает.

**Опыт№16** Как передвигается вода в почве.

Насыпьте сухой земли в цветочный горшок или в жестяную банку от консервов с отверстиями в дне. Поставьте горшок в тарелку с водой. Пройдет некоторое время, и вы заметите, что почва смочилась до самого верха. Когда нет дождей, растения живут за счет воды, которая поднимается из более глубоких слоев почвы.

**Опыт№17** Вода способна испаряться.

Показать детям, что в холодном помещении вода испаряется медленно. Чем сильнее нагревать воду, тем сильнее она испаряется. В три банки наливается одинаковое количество воды. Одна банка помещается на подоконник, вторая – рядом с отопительной батареей, третья – на стол к воспитателю. Сравнить результаты через день.

**Опыт№18** Ветер.

Вынести на прогулку вертушку. Выявить связь между сильным ветром и быстрым вращением вертушки. Установить связь между силой ветра и формой, местонахождением сугробов. Измерить условной меркой глубину сугробов до и после снегопада. Сделать вывод, почему в одних местах снег глубокий, а в других его почти нет.

**Опыт №19** Взрыв цвета в молоке

Чтобы провести этот зрелищный эксперимент, вам понадобятся:

- цельное молоко

- пищевые красители разных цветов

- любое жидкое моющее средство

- ватные палочки

- тарелка

Обращаем ваше внимание на то, что молоко должно быть обязательно цельным, а не обезжиренным. Почему? Все объяснения после опыта.

План работы:

1. Налейте молоко в тарелку.

2. Добавьте в него по несколько капель каждого красителя. Старайтесь делать это аккуратно, чтобы не двигать саму тарелку.

3. А теперь, хотите верьте, хотите нет, мы заставим молоко двигаться с помощью обычного моющего средства! Возьмите ватную палочку, окуните ее в средство и прикоснитесь ей в самый центр тарелки с молоком. Посмотрите, что произойдет! Молоко начнет двигаться, а цвета перемешиваться. Настоящий взрыв цвета в тарелке!

Объяснение опыта:

Молоко состоит из молекул разного типа: жиры, белки, углеводы, витамины и минералы. При добавлении в молоко моющего средства происходит одновременно несколько процессов. Во-первых, моющее средство снижает поверхностное натяжение, и за счет этого пищевые красители начинают свободно перемещаться по всей поверхности молока. Но самое главное, что моющее средство вступает в реакцию с молекулами жира в молоке, и приводит их в движение. Именно поэтому для этого опыта не подходит обезжиренное молоко.

**Опыт№20** Почему не тонут корабли?

Подвести детей к выводу, почему не тонут корабли. В емкость с водой опустить металлические предметы, наблюдая за тем, как они тонут. Опустить в воду жестяную банку, постепенно нагружая ее металлическими предметами. Дети убедятся, что банка останется на плаву.

**Опыт№21** Пар – это тоже вода.

Возьмите термос с кипятком. Откройте его, чтобы дети увидели пар. Но нужно еще доказать, что пар - это тоже вода. Поместите над паром стекло или зеркальце. На нем выступят капельки воды, покажите их детям.

**Опыт№22** Опыт с монеткой и воздушным шариком

Этот эксперимент - замечательный пример действия центробежной и центростремительной силы.

Для проведения опыта вам понадобятся:

- воздушный шарик (лучше бледной расцветки, чтобы при надувании он как можно лучше просвечивал)

- монетка

- нитки

План работы:

1. Просуньте монетку внутрь шарика.

2. Надуйте шарик.

3. Перевяжите его ниткой.

4. Возьмите шарик одной рукой за тот конец, где нитка. Совершите несколько вращательных движений рукой.

5. Через какое-то время монетка начнет вращаться по кругу внутри шарика.

6. Теперь второй рукой зафиксируйте шарик снизу в неподвижном положении.

7. Монетка будет продолжать вращаться еще секунд 30 или даже больше.

Объяснении опыта:

При вращении объекта возникает сила, называемая центробежной. Вы катались на карусели? Чувствовали силу, выбрасывающую вас наружу от оси вращения. Это центробежная сила. Когда вы вращаете шарик, на монетку действует центробежная сила, которая прижимает его к внутренней поверхности шара. В то же время на нее воздействует сам шарик, создавая центростремительную силу. Взаимодейстие этих двух сил заставляет вращаться монетку покругу.

**Опыт№23** Защитные свойства снега.

Поместить баночки с одинаковым количеством воды: а) на поверхности сугроба, б) зарыть неглубоко в снег, в) зарыть глубоко в снег. Понаблюдать за состоянием воды в баночках. Сделать выводы, почему снег защищает корни растений от замерзания.

**Опыт №24** Выявление механизма образования инея.

Выносим на мороз очень горячую воду и держим над ней ветку. Она покрылась снегом, а снег не идет. Ветка все больше и больше в сне гу. Что это? Это иней.

**Опыт№25** Лед легче воды.

Опустить кусочек льда в стакан, до краев наполненный водой. Лед растает, но вода не перельется через край. Вывод: Вода, в которую превратился лед, занимает меньше места, чем лед, то есть она тяжелее.

**Опыт№26** Свойства воды.

Продолжить знакомство детей со свойствами воды: при замерзании вода расширяется. На вечерней прогулке в сильный мороз выносится стеклянная бутылка, заполненная водой, и оставляется на поверхности снега. На следующее утро дети видят, что бутылка лопнула. Вывод: вода, превратившись в лед, расширилась и разорвала бутылку.

**Опыт№27** Магнит.

Познакомить детей с магнитом и его свойством притягивать металлические предметы. Предложить детям исследовать притяжение магнитом предметов из разных материалов, подвести детей к выводу: все, что притягивается магнитом, сделано из железа. Результаты опытов зарисовать.

**Опыт№28** Прозрачность веществ.

Познакомить детей со свойством пропускать или задерживать свет *(прозрачность)*. Предложить детям разнообразные предметы: прозрачные и светонепроницаемые *(стекло, фольга, калька, стакан с водой, картон)*. С помощью электрического фонарика дети определяют, какие из этих предметов пропускают свет, а какие нет.

**Опыт№29** Солнечная лаборатория.

Показать предметы какого цвета *(темного или светлого)* быстрее нагреваются на солнце.

Ход: Разложить на окне на солнышке листы бумаги разных цветов *(среди которых должны быть листы белого и черного цвета)*. Пусть они греются на солнышке. Попросите детей потрогать эти листы. Какой лист будет самым горячим? Какой самым холодным? Вывод: Темные листы бумаги нагрелись больше. Предметы темного цвета улавливают тепло от солнца, а предметы светлого цвета отражают его. Вот почему грязный снег тает быстрее чистого!

**Опыт№30** Воздух внутри нас.

Подуть в трубочку, опущенную в стакан с водой. Выходят пузырьки. Вывод: значит, воздух есть внутри нас. Мы дуем в трубочку, и он выходит. Но чтобы подуть ещё, мы сначала вдыхаем новый воздух, а потом выдыхаем через трубочку и получаются пузырьки.

**Опыт №31** Ветер.

Прикрепить над батареями тонкие полоски бумаги или легкой ткани. Открыть форточку. Какой воздух над батареями - теплый или холодный? Теплый воздух стремится вверх. Открываем форточку и впускаем холодный воздух с улицы. Холодный воздух из форточки будет опускаться вниз, а теплый - от батареи подниматься вверх. Значит, они встретятся. Что тогда появится? Ветер. И этот ветер заставит двигаться полоски бумаги.

**Опыт №32** Песок может двигаться.

Возьмите горсть сухого песка и выпустите его струйкой так, чтобы он падал в одно место. Постепенно в месте падения образуется конус, растущий в высоту и занимающий все большую площадь у основания. Если долго сыпать песок, то в одном месте, или в другом возникают сплавы. Движение песка похоже на течение.

**Опыт №33** В почве есть воздух.

Бросить в воду кусочек почвы. На поверхности появятся пузырьки воздуха. Вывод: в почве содержится воздух.

**Опыт №34** В почве содержится вода.

Нагреть на солнце ком земли, затем подержать на нем холодное стекло. На стекле образуются капельки воды. Объяснить, что вода, которая содержалась в почве, от нагревания превратилась в пар, а на холодном стекле пар снова превратился в воду – стал росой.

**Опыт №35** Чем пахнет вода.

Предложить детям два стакана воды – чистую и с каплей валерианы. Вода начинает пахнуть тем веществом, которое в нее положено.

**Опыт№36** Свойства воздуха.

Воздух распространяется во всех направлениях и не имеет собственного запаха. Возьмите ароматизированные салфетки, корки апельсинов и т. д. и предложите детям последовательно почувствовать запахи, распространяющиеся в помещении.

На пластиковую бутылочку надеваем шарик. Бутылочку помещаем в тазик с горячей водой. Что происходит? Шарик начинает надуваться, т. е. воздух из бутылочки перемещается в шарик, он расширяется. А теперь эту бутылочку опустим в тазик со льдом. Что произошло? Шарик сдулся, т. е. воздух внутри - сжался. Вывод: при нагревании - воздух расширяется, при охлаждении - сжимается.