

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕТСКИЙ САД №45 «ВОЛЧОК»
(МБДОУ №45 «Волчок»)**

**Картотека опытно-экспериментальной деятельности
для детей старшего дошкольного возраста (5-7 лет)**

Подготовил старший воспитатель:
Московец Оксана Николаевна

г. Сургут

Опытно-экспериментальная деятельность в группе старшего дошкольного возраста (5-7 лет)

Опыт №1 воздух и вода - «Чем пахнет вода?»

Цель: Выяснить имеет ли запах вода.

Перед началом **опыта задайте вопрос:** «Чем пахнет вода?» Дайте детям три стакана из предыдущих **опытов** (чистую, с солью, с сахаром). Предложите понюхать. Затем капните в один из них (дети не должны это видеть — пусть закроют глаза, например, раствор валерианы. Пусть понюхают. Что же это значит? Скажите ребенку, что вода начинает пахнуть теми веществами, которые в нее положены, например яблоком или смородиной в компоте, мясом в бульоне.

Опыт №2 с водой - «Какую форму примет вода?»

Цель: Закреплять у детей свойства воды (принимает форму, не имеет запаха, вкуса, цвета).

Вода не имеет формы и принимает форму того сосуда, в который она налита. Пусть дети нальют ее в емкость разной формы и разного размера. Вспомните с детьми, где и как разливаются лужи.

Опыт №3 с песком. «Песочные часы».

Цель: закреплять с детьми свойства песка.

Возьмите две одинаковые пластиковые бутылки. Склейте крышки плоскими сторонами скотчем. Середину обеих пробок пробейте тонким гвоздем, чтобы получилось небольшое сквозное отверстие. Я делаю это так: беру гвоздь плоскогубцами, нагреваю его и расплавляю нужное отверстие быстро и ровно.

Затем насыпьте в бутылку сухого, лучше просеянного песка. Соедините бутылки пробками. Часы готовы. Осталось только по наручным часам определить, за какое время пересыплется 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» со своим ребенком: сколько времени читать на ночь или сколько минуток можно еще поиграть.

Опыт №4 с песком «Своды и тоннели».

Склейте из тонкой бумаги трубочку, чуть большую по диаметру, чем карандаш. Вставьте в нее карандаш. Затем осторожно засыпьте трубочку с карандашом так, чтобы концы трубочки выступили наружу. Вытащите карандаш — и увидите, что трубочка осталась несмятой. Песчинки образуют предохранительные своды. Насекомые, попавшие в песок, выбираются из-под толстого слоя целыми и невредимыми.

Опыт №5 с водой и бумагой «Можно ли склеить бумагу водой».

Цель: Закреплять у детей свойства воды.

Возьмите два листа бумаги, приложите их один к другому и попробуйте их сдвинуть так: один в одну, а другой в другую сторону.

А теперь смочите листы водой, приложите их друг к другу и слегка прижмите, чтобы выдавить лишнюю воду.

Попробуйте сдвинуть листы друг относительно друга, как в предыдущем **опыте**.

Объясните внуку, что вода обладает «*склеивающим*» действием. Таким же эффектом обладает и сырой песок, в отличие от сухого.

Опыт №6 с водой. «Замерзшая вода».

Цель: выявить, что лед — твердое вещество, плавает, тает, состоит из воды. Материалы: кусочки льда, холодная вода, тарелочки, **картинка** с изображением айсберга. Описание. Перед детьми — миска с водой. Они обсуждают, какая вода, какой она формы. Вода меняет форму, потому что она жидкость. Может ли вода быть твердой? Что произойдет с водой, если ее сильно охладить? (*Вода превратится в лед.*) Рассматривают кусочки льда. Чем лед отличается от воды? Можно ли лед лить, как воду? Дети пробуют это сделать. Какой формы лед? Лед сохраняет форму. Все, что сохраняет свою форму, как лед, называется твердым веществом. Плавает ли лед? Воспитатель кладет кусок льда в миску, и дети наблюдают. Какая часть льда плавает? (*Верхняя.*)

В холодных морях плавают огромные глыбы льда. Они называются айсбергами (*показ **картинки***). Над поверхностью видна только верхушка айсберга. И если капитан корабля не заметит и наткнется на подводную часть айсберга, то корабль может утонуть. Воспитатель обращает внимание детей на лед, который лежал в тарелке. Что произошло? Почему лед растаял? (*В комнате тепло.*) Во что превратился лед? Из чего состоит лед?

Опыт №7 с глиной и песком. «Почему в пустыне мало воды». Цель: Объяснить некоторые особенности природно-климатических зон Земли.

Материалы и оборудование: Макет «Солнце — Земля», две воронки, прозрачные емкости, мерные емкости, песок, глина.

Ход: Взрослый предлагает детям ответить, какие существуют почвы в пустыне (песчаная и глинистая). Дети рассматривают ландшафты песчаных и глинистых почв пустыни. Выясняют, что происходит с влагой в пустыне (через песок она быстро уходит вниз; на глинистых почвах, не успев проникнуть внутрь, испаряется). Доказывают **опытом**, выбирая соответствующий алгоритм действий: наполняют воронки песком и влажной глиной, уплотняют, наливают воду, помещают в теплое место. Делают вывод в виде модели взаимозависимости факторов неживой природы.

Опыт№8 с воздухом. «Можно ли поймать воздух».

Цель: Продолжать знакомить детей со свойствами воздуха.

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

Опыт№9 с воздухом. «Воздух сжимается».

Цель. Продолжать знакомить детей со свойствами воздуха. Материалы. Пластмассовая бутылка, не надутый шарик, холодильник, миска с горячей водой.

Процесс. Поставьте открытую пластмассовую бутылку в холодильник. Когда она достаточно охладится, наденьте на ее горлышко не надутый шарик. Затем поставьте бутылку в миску с горячей водой. Понаблюдайте за тем, как шарик сам станет надуваться. Это происходит потому, что воздух при нагревании расширяется. Теперь опять поставьте бутылку в холодильник. Шарик при этом спустится, так как воздух при охлаждении сжимается.

Итог. При нагревании воздух расширяется, а при охлаждении – сжимается.

Опыт№10 с магнитом. «Какой магнит сильнее?»

Цель: Сравнить силы магнитов, изготовленных разными способами.

Материал: Три магнита разной формы и величины, стальные скрепки и другие металлы.

Предложите детям сравнить свойства трех магнитов (используя в качестве «*мерок*» для измерения силы магнитов скрепки или другие стальные предметы):

- магнита, получившегося в результате этого **опыта**;
- магнита, сделанного натиранием стальной полоски;
- магнита, изготовленного фабричным способом.

Опыт№11 с водой. «Как в джунглях».

Цель: Выявить причины повышенной влажности в джунглях. Материалы и оборудование: Макет «Земля — Солнце», **карта климатических зон**, глобус, противень, губка, пипетка, прозрачная ем. кость, прибор для наблюдения за изменением влажности.

Ход: Дети обсуждают температурные особенности джунглей, пользуясь макетом годового вращения Земли вокруг Солнца. Пытаются выяснить причину частых дождей, рассматривая глобус и **карту климатических зон (обилие морей и океанов)**. Ставят **опыт** по насыщению воздуха влагой: капают воду из пипетки на губку (*вода остается в губке*); кладут губку в воду, несколько раз переворачивая ее в воде; поднимают губку, наблюдают, как стекает вода. Дети с помощью выполненных действий выясняют, почему в джунглях дождь может идти без туч (*воздух, как губка, насыщается влагой и уже не может ее удерживать*).

Дети проверяют появление дождя без туч: в прозрачную емкость наливают воду, закрывают крышкой, ставят в жаркое место, наблюдают в течение

одного-двух дней появление «тумана», растекание капель по крышке (вода испаряется, влага скапливается в воздухе, когда ее становится слишком много, выпадает дождь).

Опыты №12 с предметами. «Как работает термометр».

Цель. Посмотреть, как работает термометр.

Материалы. Уличный термометр или термометр для ванной, кубик льда, чашка.

Процесс. Зажмите пальцами шарик с жидкостью на термометре. Налейте в чашку воды и положите в нее лед. Помешайте. Поместите термометр в воду той частью, где находится шарик с жидкостью. Снова посмотрите, как ведет себя столбик жидкости на термометре.

Итоги. Когда вы держите шарик пальцами, столбик на термометре начинает подниматься; когда же вы опустили термометр в холодную воду, столбик стал опускаться. Тепло от ваших пальцев нагревает жидкость в термометре. Когда жидкость нагревается, она расширяется и поднимается из шарика вверх по трубке. Холодная вода поглощает тепло из градусника. Остывающая жидкость уменьшается в объеме и опускается вниз по трубке. Уличными термометрами обычно измеряют температуру воздуха. Любые изменения его температуры приводят к тому, что столбик жидкости либо поднимается, либо опускается, показывая тем самым температуру воздуха.

Опыт №13 с хлебом. «Заплесневелый хлеб».

Цель: Установить, что для роста мельчайших живых организмов (*грибков*) нужны определенные условия.

Материалы и оборудование: Полиэтиленовый пакет, ломтики хлеба, пипетка, лупа.

Ход: Дети знают, что хлеб может портиться — на нем начинают расти мельчайшие организмы (*плесневые грибки*). Составляют алгоритм **опыта**, помещают хлеб в разные условия: а) в теплое темное место, в полиэтиленовый пакет; б) в холодное место; в) в теплое сухое место, без полиэтиленового пакета. Проводят наблюдения в течение нескольких дней, рассматривают результаты через лупу, зарисовывают (во влажных теплых условиях — первый вариант — появилась плесень; в сухих или холодных условиях плесень не образуется).

Дети рассказывают, как люди научились дома сохранять хлебопродукты (хранят в холодильнике, сушат из хлеба сухари).

Опыты №13 с растениями «Есть ли у растений органы дыхания?»

Цель. Определить, что все части растения участвуют в дыхании.

Материалы. Прозрачная емкость с водой, лист на длинном черешке или стебельке, трубочка для коктейля, лупа.

Процесс. Взрослый предлагает узнать, проходит ли воздух через листья внутри растения. Высказываются предположения о том, как обнаружить воздух: дети рассматривают срез стебля через лупу (есть отверстия, погружают стебель в воду (*наблюдают выделение пузырьков из стебля*)). Взрослый с детьми проводит **опыт «Сквозь лист»** в следующей последовательности: а) наливают в бутылку воды, оставив ее не заполненной на 2-3 см; б) вставляют лист в бутылку так, чтобы кончик стебля погрузился в воду; плотно замазывают пластилином отверстие бутылки, как пробкой; в) здесь же проделывают отверстия для соломинки и вставляют ее так, чтобы кончик не достал до воды, закрепляют соломинку пластилином; г) встав перед зеркалом, отсасывают из бутылки воздух. Из погруженного в воду конца стебля начинают выходить пузырьки воздуха.

Итоги. Воздух через лист проходит в стебель, так как видно выделение пузырьков воздуха в воду.

Опыты №14 со светом «Как образуется тень».

Цель: Понять, как образуется тень, ее зависимость от источника света и предмета, их взаимоположения.

Ход: 1) Показать детям теневой театр. Выяснить, все ли предметы дают тень. Не дают тень прозрачные предметы, так как пропускают через себя свет, дают тень темные предметы, так как меньше отражаются лучи света.

2) Уличные тени. Рассмотреть тень на улице: днем от солнца, вечером от фонарей и утром от различных предметов; в помещении от предметов разной степени прозрачности.

Вывод: Тень появляется, когда есть источник света. Тень – это темное пятно. Световые лучи не могут пройти сквозь предмет. От самого себя может быть несколько теней, если рядом несколько источников света. Лучи света встречают преграду - дерево, поэтому от дерева тень. Чем прозрачнее предмет, тем тень светлее. В тени прохладнее, чем на солнце.

Опыты №15 с воздухом «Как обнаружить воздух».

Цель: Установить, окружает ли нас воздух и как его обнаружить. Определить поток воздуха в помещении.

Ход: 1) Предложить заполнить полиэтиленовые мешочки: один мелкими предметами, другой воздухом. Сравнить мешочки. Мешочек с предметами тяжелее, предметы ощущаются на ощупь. Мешочек с воздухом легкий, выпуклый, гладкий.

2) Зажечь свечу и подуть на нее. Пламя отклоняется, на него действует поток воздуха.

Подержать змейку (*вырезать из круга по спирали*) над свечой. Воздух над свечой теплый, он идет к змейке и змейка вращается, но не опускается вниз, так как ее поднимает теплый воздух.

3) Определить движение воздуха сверху вниз от дверного проема (*фрамуги*). Теплый воздух поднимается и идет снизу вверх (так как он теплый, а холодный тяжелее – он входит в помещение снизу. Затем воздух согревается и опять поднимается вверх, так получается ветер в природе.

Опыты №16 с предметами. «Компас».

Цель: Познакомить с устройством, работой компаса и его функциями. Материал: Компас.

1. Каждый ребенок кладет компас на ладонь и «открыв» его (как это сделать, показывает взрослый, наблюдает за движением стрелочки. В результате дети еще раз выясняют, где север, где юг (*на этот раз – с помощью компаса*).

Игра «Команды».

Дети встают, кладут компасы на ладонь, открывают их и выполняют команды. Например: сделать два шага на север, затем – два шага на юг, еще три шага на север, один шаг на юг и т. д.

Научите детей находить с помощью компаса запад и восток. Для этого выясните, что обозначают буквы – С, Ю, З, В – которые написаны внутри компаса.

Затем пусть дети повернут компас на ладони так, чтобы синий конец его стрелки «смотрел» на букву С, т. е. – на север. Тогда стрелочка (или спичка, которая (*мысленно*) соединяет буквы З и В, покажет направление «запад – восток» (*действия с картонной стрелочкой или спичкой*). Таким образом, дети

находят запад и восток. Игра в «Команды» с «использованием» всех сторон горизонта.

Опыты №17 с предметами. «Когда магнит вреден».

Цель: Познакомить с тем, как магнит действует на окружающее.

Материал: Компас, магнит.

Пусть дети выскажут свои предположения о том, что произойдет, если к компасу поднести магнит? – Что будет со стрелкой? Изменит ли она свое положение? Проверьте предположения детей экспериментально. Поднеся магнит к компасу, дети увидят, что стрелка компаса движется с магнитом.

Объясните наблюдаемое: магнит, который приблизился к магнитной стрелке, влияет на нее сильнее, чем земной магнетизм; стрелка-магнит притягивается к магниту, более сильно действующему на нее по сравнению с Землей. Уберите магнит и сравните показания того компаса, с которым проводили все эти эксперименты, с показаниями других: он стал показывать стороны горизонта неверно.

Выясните с детьми, что такие «фокусы» с магнитом вредны для компаса – его показания «сбиваются» (*поэтому лучшие для этого эксперимента взять только один компас*).

Расскажите детям (*можно это сделать от имени Почемучки*) о том, что магнит вреден и для многих приборов, железо или сталь которых могут намагнититься и начать притягивать разные железные предметы. Из-за этого показания таких приборов становятся неверными.

Магнит вреден для аудио- и видеокассет: и звук, и изображение на них могут испортиться, исказиться. Оказывается, и для человека тоже вреден очень сильный магнит, поскольку и у человека, и у животных в крови есть железо, на которое магнит действует, хотя этого и не чувствуется.

Выясните с детьми, вреден ли магнит для телевизора. Если сильный магнит поднести к экрану включенного телевизора, то изображение исказится, возможно, пропадет цвет. после того, как магнит уберут, и то, и другое должно восстановиться.

Обратите внимание на то, что такие эксперименты опасны для «здоровья» телевизора еще и потому, что магнитом можно нечаянно поцарапать экран или даже разбить его.

Пусть дети вспомнят и расскажут Почемучке о том, как «защититься» от магнита (*с помощью стального экрана, магнитного якоря*).

Опыты №18 с растениями. «Что нужно для питания растения?»

Цель. Установить, как растение ищет свет.

Материалы. Комнатные растения с твердыми листьями (фикус, сансевиера, лейкопластырь).

Процесс. Взрослый предлагает детям письмо-загадку: что будет, если на часть листа не будет падать свет (*часть листа будет светлее*). Предположения детей проверяются **опытом**; часть листа заклеивают пластырем, растение ставят к источнику света на неделю. Через неделю пластырь снимают.

Итоги. Без света питание растений не образуется.

Опыты №19 с растениями. «Как влияет солнце на растение»

Цель: Установить необходимость солнечного освещения для роста растений. Как влияет солнце на растение.

Ход: 1) Посадить лук в емкости. Поставить на солнце, под колпак и в тень. Что произойдет с растениями?

2) Убрать колпак с растениям. Какой лук? Почему светлый? Поставить на солнце, лук через несколько дней позеленеет.

3) Лук в тени тянется к солнцу, он вытягивается в ту сторону, где солнце. Почему?

Вывод: Растениям нужен солнечный свет для роста, сохранения зеленой окраски, так как солнечный свет накапливает хлорофитум, который дает зеленую окраску растениям и для образования питания.

Опыты №20 с предметами. «Электрическая расческа»

Цель: познакомить детей с проявлением одного вида электричества.

Материал: расческа.

Проведение опыта. В гости приходит ребенок из другой группы и показывает детям фокус: достает из кармана расческу, потирает ею о свою шерстяную рубашку, дотрагивается до волос. Волосы «оживают», становятся «дыбом».

Вопрос детям: «Почему так происходит?» Волосы «оживают» под действием статического электричества, возникающего из-за трения расчески с шерстяной тканью рубашки.

Опыт №21 с водой. «Дождевые облака» .

Дети будут в восторге от этой простой забавы, объясняющей им, как идет дождь (*схематично, конечно*): сначала вода накапливается в облаках, а потом проливается на землю. Этот "опыт" можно провести и на уроке природоведения, и в детском саду в старшей группе и дома с детьми всех возрастов - он зачаровывает всех, и дети просят повторить его снова и снова. Так что, запаситесь пеной для бритья.

В банку налейте воды примерно на 2/3. Выдавите пену прямо поверх воды, чтобы она стала похожа на кучевое облако. Теперь пипеткой на пену накапайте (*а лучше доверьте это ребенку*) окрашенную воду. И теперь осталось только наблюдать, как цветная вода пройдет сквозь облако и продолжит свое путешествие ко дну банки.

Опыт №22 с мелом. «Исчезающий мелок».

Цель: познакомить детей со свойствами мела - это известняк, при соприкосновении с уксусной кислотой он превращается в другие вещества, одно из которых – углекислый газ, бурно выделяющийся в виде пузырьков.

Для зрелищного **опыта** нам пригодится небольшой кусочек мела. Опустите мел в стакан с уксусом и наблюдайте, что получится. Мелок в стакане начнет шипеть, пузыриться, уменьшаться в размере и вскоре совсем исчезнет.

Мел это известняк, при соприкосновении с уксусной кислотой он превращается в другие вещества, одно из которых – углекислый газ, бурно выделяющийся в виде пузырьков.

«Полярное сияние»

Цель: Понимать, что полярное сияние – проявление магнитных сил Земли.

Материал: Магнит, металлические опилки, два листа бумаги, трубочка для коктейля, воздушный шар, мелкие кусочки бумаги.

Проведение опыта. Дети кладут под лист бумаги магнит. С другого листа на расстоянии 15см сдувают через трубочку на бумагу металлические опилки. Выясняют, что происходит (*опилки располагаются в соответствии с полюсами магнита*). Взрослый поясняет, что так же действуют магнитные силы земли, задерживая солнечный ветер, частицы которого, двигаясь к полюсам, сталкиваются с частицами воздуха и светятся. Дети вместе со

взрослым наблюдают притягивание мелких кусочков бумаги к наэлектризованному трением о волосы воздушному шару (*кусочки бумаги – частицы солнечного ветра, шар – Земля*).

«Необычная картина»

Цель: Объяснить действие магнитных сил, использовать знания для создания **картины**.

Материал: Магниты разной формы, металлические опилки, парафин, ситечко, свеча, две пластины из стекла.

Проведение опыта. Дети рассматривают **картину**, выполненную с использованием магнитов и металлических опилок на парафиновой пластине. Взрослый предлагает детям выяснить, как она создана. Проверяют действие на опилки магнитов разной формы, высыпая их на бумагу, под которой помещен магнит. Рассматривают алгоритм изготовления необычной **картины**, выполняют последовательно все действия: покрывают парафином стеклянную пластину, устанавливают ее на магниты, через сито высыпая опилки; подняв, нагревают пластину над свечой, накрывают второй пластиной, делают рамку.

«Магнит рисует Млечный путь»

Цель: познакомить детей со свойством магнита притягивать металл, развивать интерес к экспериментальной деятельности.

Материал: магнит, металлические опилки, лист бумаги с изображением ночного неба.

Проведение опыта. Наблюдение со взрослыми за ночным небом, на котором хорошо виден Млечный путь. На **карту** неба широкой полосой высыпая опилки, имитирующие Млечный путь. С обратной стороны подносим магнит и медленно передвигаем его. Опилки, изображающие созвездия, начинают двигаться по звездному небу. Там, где у магнита находится положительный полюс, опилки притягиваются друг к другу, создавая необычные планеты. Там, где у магнита находится отрицательный полюс, опилки отталкиваются друг от друга, изображая отдельные ночные светила.

Опыты №23с жидкостями. «Цветное молоко» .

Материалы: Цельное молоко, пищевые красители, жидкое моющее средство, ватные палочки, тарелка.

Опыт: Налить молоко в тарелку, добавить несколько капель разных пищевых красителей. Потом надо взять ватную палочку, окунуть в моющее средство и коснуться палочкой в самый центр тарелки с молоком. Молоко начнет двигаться, а цвета перемешиваться.

Объяснение: Моющее средство вступает в реакцию с молекулами жира в молоке и приводит их в движение. Именно поэтому для **опыта** не подходит обезжиренное молоко.

Опыты №24 с жидкостями. «Извергающийся вулкан»

Необходимый инвентарь:

Вулкан:

- Конус слепить из пластилина (можно взять уже однажды использовавшийся пластилин)
- Сода, 2 ст. ложки.

Лава:

1. Уксус 1/3 стакана
2. Красная краска, капля
3. Капелька жидкого моющего средства, чтобы вулкан лучше пенился;

Опыт проводится на подносе. Могут проводить сами дети, под руководством педагога. Сначала в конус засыпается сода, а затем заливается лава, только очень аккуратно.

Опыты №25 со светом.

Разноцветные огоньки.

Цель: Узнать, из каких цветов состоит солнечный

Игровой материал: Противень, плоское зеркальце, лист белой бумаги, рисунок с изображением расположения оборудования.

Ход игры: Дети проводят **опыт** в ясный солнечный день. Наполняют противень водой. Кладут его на стол около окна, чтобы на него падал утренний свет солнца. Помещают зеркало внутри противня, положив его верхней стороной на край противня, а нижней — в воду под таким углом, чтобы оно ловило солнечный свет. Одной рукой и основы, держат перед зеркалом лист бумаги, другой — слегка приближают зеркало. Регулируют положение зеркала и бумаги, пока на ней не появится разноцветная радуга. Производят легкие вибрирующие движения зеркалом. Дети наблюдают, как на белой бумаге появляются искрящиеся разноцветные огоньки. Обсуждают результаты. Вода от верхнего слоя до поверхности зеркала выполняет функцию призмы. (Призма — это треугольное стекло, которое преломляет проходящие через него лучи света так, что свет разбивается на разные цвета — спектр. Призма может разделить солнечный свет на семь цветов, которые располагаются в таком порядке: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый.) Взрослый предлагает запомнить цвета радуги выучив фразу: «*Каждый охотник желает знать, где сидит фазан*». Дети выясняют, что каждое слово начинается с той же буквы, что и соответствующий цвет радуги, и располагаются они в том же порядке. Дети уточняют, что вода плещется и изменяет направление света, из-за чего цвета напоминают огонь.