



**КАРТОТЕКА ОПЫТОВ ПО ОПЫТНО-
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(5– 7 ЛЕТ)**



Подготовила воспитатель:
Насретдинова Ольга Ивановна

Опыт1: «Дружба красок»

Цель: формировать умения детей смешивать краски для получения других цветов.

Материал: гуашь синего, красного, желтого цвета, кисточки, палитры, баночки с водой, тряпочки для промакивания кисточек, куклы (бумажные), платья и костюмы для них.

Ход:

— Ребята, мне стало известно, что недавно у вас появились новые друзья – куклы. Познакомьте нас, пожалуйста! Какие красивые у них наряды! А у меня есть для всех вас письмо. Его сегодня утормпринес почтальон. Хотите узнать, что в нем? (Вскрывает письмо.)

«Дорогие друзья! Приглашаю всех вас на бал, который состоится далеко от вас, в волшебной стране, где живут краски. Чтобы попасть на бал, нужно иметь наряд зеленого, оранжевого или фиолетового цвета. Король Страны Красок».

— Хотите поехать на бал? Ой, что-то произошло с вашими куклами! Посмотрите на их лица, какие они? (Грустные.)

— Как это вы узнали? (Дети рассказывают о мимике лица кукол.)

— Как вы думаете, почему они грустят? (Выдвигают предположения, приходят к выводу, что куклы тоже хотят на бал, но, хотя их наряды красивые, они совсем другого цвета, чем те, в которых можно быть на балу.)

— Как же им помочь? (Дети предлагают различные варианты, в том числе, нарисовать, подарить им наряды нужных цветов.)

— Какого цвета должны быть наряды? (Зеленого, оранжевого, фиолетового.)

— В нашей художественной мастерской есть все необходимое для работы. Проходите, пожалуйста, приступайте к работе.

Дети садятся и видят перед собой красную, синюю и желтую краски.

— Почему вы не начинаете работать?

— Как же быть? Выходит, мы не сможем помочь нашим друзьям? (Дети предлагают смешать краски.)

— Ну что же, попробуйте! (Самостоятельная работа под тихую музыку П.И. Чайковского «Вальс цветов».)

— Настя, расскажи, какую краску ты получила. Как ты это сделала? (Вывод.)

— Сережа, а как у тебя получился зеленый цвет? (Вывод.)

— Маша, как же краски ты смешала? (Вывод.) А теперь запишем результаты в таблицу. С + Ж = З; К + Ж = О; К + С = Ф

— Видите, какие дружные краски! Это они помогли нам получить новые цвета.

Дети выбирают наиболее понравившийся им цвет, раскрашивают платья и дарят их куклам.

— А мы с вами можем пойти на бал? (Дети находят нужные цвета в своей одежде.)

— Слышите, звучит музыка – это начинается бал! Нам нужно спешить. Посмотрите, как повеселели лица ваших кукол. Приглашаем всех и отправляемся на бал. (Звучит музыка, дети танцуют с куклами.)

Опыт2: «Определение свойств пластмассы»

Цель: развивать умение определять материал, из которого изготовлен предмет, свойства и качества пластмассы (структуру, поверхность, толщину, цвет, плотность, гибкость, теплопроводность, плавление).

Материал: пластмассовые стаканчики, вода, спиртовка, спички, алгоритм описания свойств материала.

Ход: взрослый предлагает детям наполненные водой стаканы, чтобы, не заглядывая внутрь, определить, что в них. Выясняют, что этого сделать нельзя, так как пластмасса непрозрачная. Взрослый предлагает на ощупь определить структуру поверхности, толщину. Далее помещают стакан на яркое солнечное место, чтобы через 3-4 минуты определить изменение температуры (нагревание). Сгибают стаканы и выясняют, что они под воздействием силы гнутся, а если приложить больше усилий — ломается. Взрослый демонстрирует плавление пластмассы, используя спиртовку. Дети составляют алгоритм описания свойств материала.

Опыт 3: «Органы чувств. Что мы знаем о себе?»

Цель: закреплять представления детей об органах чувств, их назначении. Воспитывать культурно-гигиенические навыки.

Материал: фрукты, предметы с ярко выраженным запахом; мешочки, различные овощи; музыкальные инструменты, аудиозаписи звуков природы; разнообразные предметы, различные по форме, цвету, величине.

Ход:

- предложить детям понюхать разные предметы, а потом попробовать сделать то же самое, зажав нос;

- вносится непрозрачный мешок с различными овощами и фруктами. Предложить детям, по очереди опустить руку в мешок и узнать овощ или фрукт на ощупь. Каждый правильно угаданный плод нужно достать из мешка. Дети рассматривают его, определяют цвет, форму и размер. Затем овощи и фрукты моют, нарезают. Дети делятся по парам и, не глядя определяют, какой плод подносит к нему напарник. Поменяться ролями и выяснить, кто был точнее. Аналогично дети определяют овощи и фрукты на вкус;

- предложить детям послушать разные звуки, издаваемые при помощи разных предметов, а потом попробовать сделать то же самое, закрыв уши;

- предложить детям рассмотреть разные предметы, отметить их цвет, форму, величину и попробовать сделать то же самое, закрыв глаза.

Выводы: запахи человек ощущает носом; овощи имеют разные цвет, форму, размер, вкус, запах, поверхность; уши помогают человеку слышать и различать звуки; глаза помогают человеку видеть цвет, форму, величину окружающих предметов.

Опыт 4: «Свойства воды»

Цель: формировать представления детей о некоторых свойствах воды: прозрачная; у воды нет вкуса, запаха, формы; вода жидкая, может течь; в воде одни вещества растворяются, другие – нет.

Материал: 2 стакана (1-й с водой, 2-й с молоком), картинка, мелкие камни; стаканчики с обычной водой, соль, сахар, трубочки; духи; кувшин, тарелка, поднос; песок, акварельные краски, ложки.

Ход:

- предложить детям положить в стаканы с молоком и водой камни. Дети определяют, где видны камни, а где нет. Затем смотрят сквозь воду и молоко на картинку. Определяют, сквозь какую жидкость можно увидеть картинку.

- предложить детям попробовать воду на вкус. Затем добавить в один стаканчик с водой соль, в другой – сахар. Дети, сравнивая, определяют отсутствие вкуса у обычной воды.

- предложить детям понюхать пустой стакан, стакан с водой, духи и определить отсутствие или наличие запаха.

– предложить детям налить воду в разные ёмкости. Что происходит с водой? (вода принимает форму предмета, а на подносе растекается, как лужа).

– предложить детям перелить воду из одного стакана в другой. Что происходит? (Она льётся, течёт) Почему? (Вода жидкая) Все вещества, которые могут течь – жидкие. Если бы вода была бы не жидкая, она бы не текла в реках, ручейках, из крана.

– предложить детям положить песок в стакан с водой и перемешать. Растворился ли песок? (песок не растворяется). Затем положить в воду сахар и перемешать. Растворился ли сахар? (сахар растворяется) То же опыт проводят с солью. Затем попросить размешать в воде акварельную краску. Почему вода стала цветной? (краска растворяется в воде).

Выводы: вода прозрачная, так как в ней и через неё видны предметы; у воды нет вкуса, она безвкусная; у воды нет запаха; формы; вода – жидкость, все жидкости текущие; одни вещества растворяются в воде, другие – нет.

Опыт 5: «Почему осенью много луж?»

Цель: продолжать знакомить детей со свойствами воды, развивать любознательность.

Материал: лейка с водой, миска с землёй.

Ход: небольшими порциями наливать воду в чашку с землёй и наблюдать. Сначала вода впитывается, потом – перестаёт, и тогда образуется лужа.

Вывод: вода впитывается в землю до тех пор, пока земля не перенасытится влагой, «лишняя» вода образует лужу.

Опыт 6: «Вершки-корешки»

Цель: выяснить, какая часть семени появляется раньше.

Материал: семена (гороха, фасоли); влажная ткань (бумажные салфетки); прозрачные ёмкости; зарисовка с использованием символов строения растения; алгоритм деятельности.

Ход: дети выбирают любые из предложенных семян, создают условия для прорастания (тёплое место). В прозрачную ёмкость кладут плотно к стенкам влажную бумажную салфетку. Между салфеткой и стенками помещают замоченные семена (гороха или фасоли). Салфетку в процессе опыта постоянно увлажняют. Ежедневно наблюдают за результатами в течение 10-12 дней.

Вывод: из семени сначала появится корешок, затем – стебельки; корешки будут разрастаться, стебли – увеличиваться в размере.

Опыт 7: «Пузырьки-спасатели», «Плавающий мандарин»

Цель: расширять представления о свойствах воздуха. Выявить, что воздух легче воды и имеет силу.

Материал: таз с водой, стакан, газированная вода, мандарины, небольшие кусочки пластилина, лупы, весы.

Ход: на три четверти наполнить стакан газированной водой и сразу же бросить туда пять маленьких кусочков пластилина (все сразу) величиной с рисовые зёрнышки. Подождать немного и понаблюдать. На пластилине образуются пузырьки. Кусочки пластилина поднимаются к поверхности, переворачиваются и снова идут ко дну, где их снова начинают облеплять пузырьки, но уже в большем количестве.

Вывод: газированная вода содержит углекислый газ, который и образует пузырьки. Вначале пластилиновые шарики тонут, потому что их вес больше выталкивающей силы. Пузырьки газа напоминают маленькие воздушные шарики. Они уменьшают вес пластилина настолько, чтобы

он смог всплыть на поверхность. На поверхности пузырьки лопаются, углекислый газ смешивается сокружающим воздухом, и пластилиновые шарики снова всплывают, где снова прилипает большое количество пузырьков.

Взять два мандарина – один целый, второй очищенный. Сначала нужно рассмотреть через лупу поверхность мандаринов (у кожуры пористая поверхность, а очищенный мандарин – гладкий). Вопросы: как выдумаете, какой из мандаринов утонет – в кожуре или без кожуры? одинаковые ли они по весу? какой легче, какой тяжелее? почему? Далее проводится опыт: нужно опустить в воду мандарины. Вопросы: что вы заметили? Какой из мандаринов утонул, а какой остался плавать?

Вывод: несмотря на то, что мандарин в кожуре, тяжелее, он всё равно будет продолжать держаться на воде, потому что на нём кожура, а в кожуре много пузырьков воздуха, которые и работают спасателями, выталкивая тонущий мандарин на поверхность воды. Этот принцип применяется в настоящих спасательных жилетах.

Опыт8: «Тонет–плавает»

Цель: определить опытным путём свойство дерева – не тонет в воде.

Материал: ёмкость с водой, деревянные брусочки.

Ход: дети рассматривают поверхность брусков, определяют, какая поверхность наощупь. Затем опускают бруски в воду и наблюдают, что стало с брусками и почему?

Вывод: брусок плавает, потому что он лёгкий, деревянный. Дерево в воде не тонет. Поэтому люди стали строить из дерева лодки и корабли.

Опыт9: «Воздух внутри нас», «Надувание мыльных пузырей»

Цель: сформировать представления о необходимости воздуха для жизнедеятельности человека; о том, что внутри человека есть воздух, и его можно обнаружить; ознакомить с тем, что при попадании воздуха в каплю мыльной воды образуется пузырь.

Материал: соломинки, ёмкость с водой; соломинки разного диаметра, крестообразно расщеплённые на конце, мыльный раствор.

Ход: предложить детям подуть в трубочку, подставив ладонь под струю воздуха. Что почувствовали? Откуда появился ветерок? Затем попросить опустить трубочку в воду, подуть в неё. Откуда появились пузыри, куда исчезли? Дети обнаруживают воздух внутри себя.

Вывод: человек дышит воздухом. Он попадает внутрь человека при вдохе. Его можно не только почувствовать, но и увидеть. Для этого нужно опустить трубочку в воду и подуть. Из трубочки выходит воздух, он лёгкий, поднимается через воду вверх пузырьками и лопается.

Опыт10: «Свойства ткани»

Цель: закреплять умение определять и называть ткани. Сформировать умение сравнивать ткани по их свойствам, понимание, что характеристики ткани обуславливают варианты использования ткани для пошива вещей.

Материал: подносы, вода, образцы тканей (ситца, сатина, шерсти, капрона, драпа, трикотажа); ёмкости, ножницы.

Ход: дети рассматривают предлагаемые виды ткани, отмечают различия (цвет, структуру поверхности), повторяют правила безопасного обращения с ножницами. Дети описывают свойства ткани. Определяют последовательность действий: смять ткань и сравнить степень сминаемости; разрезать пополам каждый кусочек ткани и сравнить, насколько легко он режется; попытаться разорвать кусочек на две части и сравнить степень необходимого усилия;

опустить в ёмкости с водой и определить скорость впитывания влаги. Затем сделать обобщающий вывод о сходстве и различиях видов ткани. Обратить внимание детей на зависимость использования материала от его свойств и качеств.

Вывод: все ткани состоят из волокон. Ткани отличаются степенью сминаемости, лёгкостью разрезания ножницами, лёгкостью разрывания, скоростью промокания.

Опыт 11: «Резина и её свойства»

Цель: познакомить детей со свойствами резины.

Материал: образцы резины по количеству детей, ножницы, ёмкости с водой, резиновые перчатки и мячики по количеству, бумажные салфетки, резиновые игрушки и предметы.

Ход: предложить детям назвать предметы, которые на окружают материал, из которого они сделаны.

— Сейчас я вам загадаю загадки, а вы попробуйте отгадать и сказать, о каком материале мы будем сегодня говорить.

— Онупрямыйипузатый,больнобьютего ребяты.

— Отчегобеднягубьют? Оттогочтоон надут.(Мячик)

— Начетыреногинадевали сапоги.

Передтемкакнадевать,сталиобувьнадувать. (Шина)

— Из какого материала сделан мячик и шина? (Из резины). Резина – очень нужный материал для людей, всем знакомый. Из резины изготавливают шины автомобилей, велосипедов, надувные игрушки, шланги для воды, резинки в нашей одежде, ластики и т.д. Предлагаю изучить некоторые свойства резины.

— Изучим резину на цвет. *Какая она бывает?* (Белая, чёрная, жёлтая, синяя). *Значит она?* (Разноцветная).

— У каждого материала есть свой запах. *Какой же запах у резины?* (Дети нюхают резину). Имеет свой запах – запах резины.

— Возьмите бумажную салфетку и потяните её. *Что с ней случилось?* (Она порвалась).

Возьмите резину и потяните её. *Что происходит с резиной?* (Не рвётся). *Почему?* (Резина не рвётся, потому что она прочная).

— Возьмите резиночки для волос. Посмотрите как резиночка легко растягивается, перекручивается, какая она эластичная. *Значит, как мы назовём такое свойство?* (Эластичность).

— Сожмите салфетку в кулаке. Откройте кулак. *Что произошло с салфеткой?* (Она смялась). Попробуйте сжать резину в кулаке. Откройте кулак. *Что случилось с резиной?* (Она разогнулась, выпрямилась). Это свойство резины называется упругость. *Значит резина какая?* (Упругая).

— У вас на столах лежат ножницы. *Что ими можно сделать?* (Порежь текусочек резины. *Что происходит?*) (Она хорошо режется).

Демонстрация резиновой перчатки. *Что это такое? Из чего она сделана?* (Из резины).

Наденьте перчатку на руку и опустите её в воду. *Какая стала перчатка?* (Мокрая). А теперь выньте руку из перчатки. *Какая она?* (Сухая) *Почему?* (Резина не промокла, она непромокаемая).

Выводы: резина разноцветная, имеет свой запах – запах резины, прочная, эластичная, упругая, хорошо режется, непромокаемая.

Опыт12: «Какустроеныперья птицы?»

Цель: установить связь между строением и образом жизни птиц в экосистеме.

Материал: Перья куриные, гусиные, лупа, замок-«молния», свеча, волос, пинцет.

Ход: Дети рассматривают маховое перо птицы, обращая внимание на стержень и прикрепленное к нему опахало. Выясняют, почему оно падает медленно, плавно кружась (перо легкое, так как внутри стержня — пустота). Взрослый предлагает помахать пером, понаблюдать, что происходит с ним, когда птица машет крыльями (перо эластично пружинит, не расцепляя волосков, сохраняя поверхность). Рассматривают опахало через сильную лупу или микроскоп (на бороздках пера есть выступы и крючочки, которые могут прочно и легко совмещаться между собой, как бы застегивая поверхность пера). Рассматривают пуховое перо птицы, выясняют, чем оно отличается от махового пера (пуховое перо мягкое, волоски между собой не сцеплены, стержень тонкий, перо значительно меньше по размеру). Дети рассуждают, для чего птицам такие перья (они служат для сохранения тепла тела).

Опыт13: «Почему говорят «Как гусь вода?»

Цель: установить зависимость между особенностями внешнего вида и образом жизни птиц в экосистеме.

Материал: перья куриные и гусиные, емкости с водой, жир, пипетка, растительное масло, «рыхлая» бумага, кисточка.

Ход: дети рассматривают перья гусиные и пуховые куриные, смачивают водой, выясняют, почему на гусиных перьях вода не задерживается. Наносят на бумагу растительное масло, смачивают лист водой, смотрят, что произошло (вода скатилась, бумага осталась сухой).

Вывод: у водоплавающих птиц есть специальная жировая железа, жиром которой гуси и утки при помощи клюва смазывают перья.

Опыт14: «Защитные свойства снега»

Цель: познакомить детей со свойствами снега.

Ход: поместить ёмкости с одинаковым количеством воды на поверхность сугроба, зарыть неглубоко в снег, зарыть глубоко в снег. Понаблюдать за ёмкостями в течение прогулки и сделать вывод.

Вывод: чем глубже будет находиться ёмкость с водой, тем теплее будет вода. Самая холодная вода будет в ёмкости, стоявшей на поверхности сугроба. Корням растений под снегом и почвой тепло. Чем больше снега, тем теплее растению.

Опыт15: «Как кошка языком чистит себе шерстку»

Цель: определить опытным путём, как предметом с шершавой поверхностью можно очистить другой предмет.

Ход: потрите грифельный палец, пока на нем не появится след от карандаша. Слегка надавив, потрите испачканный палец пилкой для ногтей. Осмотрите пилку и палец. Потрите пилку о ватный тампон. Осмотрите пилку и тампон. Шершавая поверхность пилки снимает с пальца след от карандаша и волокна ваты с тампона.

Вывод: предметом с шершавой поверхностью можно чистить другой предмет. Кошка вылизывает свою шерсть таким образом, чистит ее. Кошачий язык шершавый, как наждачная бумага. Так как на нем расположены жесткие бугорки, особенно заметные в середине. Эти

бугорки играют ту же роль, что и насечки напилке. Когда кошка вылизывает свою шубку, эти бугорки снимают с нее пыль, грязь и выпавшие волоски.

Опыт 16: «Как маскируются животные»

Цель: показать, как маскировочная окраска животных делает их незаметными, если они находятся на фоне, который по цвету совпадает с их окраской.

Ход: желтым мелком нарисовать птичку на белой бумаге. Накрыть картинку красным пластиком. Желтая птичка исчезла. Как желтая птичка, так и красный пластик отражает свет, который затем попадает нам в глаза. Красный цвет - не чистый, он в себе содержит желтый. Этот желтый цвет сливается с желтым на картинке, и глаз не в состоянии отделить один цвет от другого.

Вывод: животные часто имеют окраску, сливающуюся с цветом окружающего пейзажа, что помогает им прятаться от хищников. Глаза хищника не могут отличить цвет его возможной жертвы от цвета листвы или травы.

Опыт 17: «Магнит для конфетти»

Цель: продолжать знакомить с понятием «магнетизм».

Материал: пластиковая трубочка, конфетти, лоскут шерстяной ткани.

Ход: насыпать немного конфетти на стол, энергично потереть пластиковую палочку шерстяной тряпочкой и поднести палочку к конфетти. Понаблюдать с детьми, что произойдет.

Предоставить детям возможность самим провести опыт.

Вывод: палочка наэлектризовалась и стала для конфетти «магнитом».

Опыт 18: «Пузыри на морозе, или как образуются снежинки»

Цель: дать возможность увидеть процесс образования кристаллов льда – момент перехода воды из жидкого состояния в твердое. Развивать наблюдательность.

Материал: соломинки, мыльный раствор.

Ход: беседа о том, откуда в облаках появляются снежинки. Затем предложить детям выдуть мыльные пузыри на улице в морозную погоду, понаблюдать, как прямо на глазах будут образовываться снежные кристаллы и собираться в снежинки.

Опыт 19: «Сухой – мокрый»

Цель: познакомиться со свойствами песка, его качеством.

Материал: на каждого ребенка – три стеклянные баночки (первая с сухим, вторая с влажным песком, третья с прозрачной водой), лопатка, пластина из оргстекла, лупы, подносы.

Ход: обследовать сухой песок пальцами. Насыпать его на пластину, рассмотреть через лупу. Пересыпать сухой песок из одной баночки в другую, он сыпучий. Из сухого песка слепить колобок, он не держит форму, так как рассыпчатый: сухой песок шершавый, содержит пыль. Влажный песок плотный, мягкий, из него хорошо лепить (рассмотреть через лупу), сделать колечки, оставить на некоторое время, чтобы они высохли; поднять. Что произойдет? Полить сухой песок и влажный – влажный пропускает воду быстро, а сухой некоторое время держит влагу на поверхности, затем она уходит вглубь.

Вывод: песок – это мелкие камешки разного цвета, формы, размера; песок хорошо пропускает воду; из влажного песка можно лепить предметы, а сухой не держит форму.

Опыт20:«Лёгкий– тяжёлый»

Цель: сформировать представление о том, что камни имеют вес; учить детей взвешивать камни с помощью весов.

Материал: камешки разной плотности и величины; весы.

Ход: предложить детям, посмотрев на камни, сказать, какой из них самый тяжёлый? (самый большой). А если взять камушки одного размера, они будут равны по весу? (нет). Как мы можем это проверить? (взять их в руки). Дети берут в одну руку пористый камень, а в другую – плотный, такого же размера и определяют, какой из них тяжелее, почему? (пористый камень лёгкий, потому что в нём много дырочек, в плотном камне нет дырочек, он тяжёлый). Что находится в дырочках? (воздух). Если взять большой пористый камень и маленький плотный, какой из них будет тяжелее? (плотный будет тяжелее). А как ещё можно узнать вес камня? (с помощью весов). Дети взвешивают камни на весах.

Вывод: камни имеют вес. Вес камня не зависит от его размера.

Опыт21:«Чем можно измерить длину?»

Цель: расширять представления детей о мерах длины: условная мерка, единица измерения; познакомиться с измерительными приборами: линейкой, сантиметровой лентой. Познакомиться с мерами длины в древности (локоть, фут, палец, ладонь, палец, ярд).

Материал: сантиметровые ленты, линейки, простые карандаши, бумага, отрез ткани длиной 2-3 метра, тесьма или шнур длиной 1 метр.

Ход: дети получают письмо от бабушки Зина, в котором предлагается измерить стул тапком, карандашом, носовым платком. Дети производят измерения и отмечают результаты в блокнотах.

— *Какая получилась высота стула?* Результаты измерения карандашом одинаковые у всех, а тапком и носовым платком разные.

— *Почему?* У всех разная длина ноги, разные платки. Посмотрите на картинку «Измерения в Древнем Египте».

— *Чем производили измерения древние египтяне?* (пальцем, ладонью, локтями).

Измерьте стул по-древнегречески. Дети измеряют, записывают.

— *Почему получились разные результаты?* У всех разная длина рук, размер ладоней, пальцев.

А в Древнем Риме существовала своя система измерения – футами, унциями, пасами, ярдами.

— *Чем можно измерить ткань по-древнеримски?* (ярдами). Дети измеряют ткань, записывают результат.

— *Сколько ярдов в куске ткани? Почему у всех разные результаты? Как же быть, если результаты получились разные?* Представьте, что вы решили сшить костюм, измерили себя и определили, что вам необходимо купить три ярда ткани. И вот вы пришли в магазин, продавец вам отмерил три ярда. Но вдруг во время шитья вы увидите, что ткани не хватает. Вы расстроены. Чтобы избежать таких неприятностей, люди уже давно поняли, необходимы одинаковые для всех меры. Первая в мире единица измерения названа метром. Вот такой длины один метр (показать шнур длиной 1 метр). Метр был создан двести лет назад во Франции. Сегодня многие страны пользуются метром. Торговля между странами стала гораздо проще и удобнее. Метр разделён на сантиметры. В одном метре сто сантиметров (показывается сантиметровая лента).

— Какие приборы для измерения длины вы знаете? (линейка, сантиметровая лента). Измерьте с помощью линейки, сантиметровой ленты стульчик, кусок ткани. Дети производят измерения.

— Почему теперь получились одинаковые результаты? Чем вы измеряли? Измерьте всё, что вам хочется. Для чего необходимы измерительные приборы?

Вывод: измерительные приборы помогают нам точно выполнить измерения.

Опыт 22: «Почему тонут корабли?»

Цель: выявить зависимость плавучести предметов от соотношения факторов: соответствие размера, формы предмета с весом. Развивать зрительно-тактильные методы обследования.

Материал: таз с водой; предметы: деревянные, металлические, пластмассовые, резиновые, пробка, кусок пластилина, перья; спичечные коробки, упаковка из-под яиц, фольга, стеклянные шарики, бусинки.

Ход: детям предлагается проверить плавучесть предметов и узнать, какие предметы тонут?

Какие предметы плавают? Все ли они лёгкие? Одного ли размера? Все ли они одинаково держатся на воде? Что произойдёт, если соединить предмет, который плавает, с тем, который тонет?

Предложить детям прикрепить небольшой кусочек пластилина к трубочке для коктейля, чтобы она плавала стоя. Постепенно добавлять пластилин, пока трубочка не утонет. Теперь, наоборот, понемногу снимать пластилин. Спросить:

— Сможете ли вы сделать так, чтобы трубочка плавала у самой поверхности? (Трубочка плавает у поверхности, если пластилин расположен равномерно по всей её длине).

— Плавает ли пластилиновый шарик в воде? (проверяя, узнают, что тонет). Будет ли плавать пластилин, если из него слепить лодку? Почему так происходит? Кусок пластилина тонет, потому что весит больше, чем вытесняемая им вода.

— Лодка плавает, потому что тяжесть распределилась на большую поверхность воды. И настоящие лодки так хорошо держатся на поверхности воды, что в них перевозят не только людей, но разные тяжёлые грузы. Попробуйте смастерить лодку из разных материалов: из спичечной коробки, из фольги, из коробки из-под плавленого сыра, из коробки из-под яиц, из пластмассового подноса или блюда. Какой груз может перевезти ваша лодка? Как нужно распределить груз на поверхности лодки, чтобы она не утонула? (равномерно по всей поверхности). Что легче: тащить лодку с грузом по земле или везти по воде? (дети проверяют и дают ответ). Так почему же не тонут корабли? Они же больше, тяжелее лодки?

Вывод: предмет плавает на поверхности воды благодаря равновесию сил. Если вес предмета соответствует его размеру, то давление воды уравнивает его вес и предмет плавает. Форма предмета тоже имеет большое значение. Форма корабля удерживает его на воде. Это происходит потому, что внутри его много воздуха, благодаря этому он лёгкий несмотря на огромные размеры. Он вытесняет больше воды, чем весит сам.

Опыт 23: «Как происходит извержение вулкана»

Цель: познакомить детей с природным явлением – вулканом, причиной его извержения.

Материал: карта России, Камчатского края, фото и иллюстрации вулканов; поддоны, макет вулкана; сода, уксус, сухая красная краска, моющая жидкость, чайные ложки, пипетка.

Ход: предложить детям послушать легенду.

«Жил на свете бог по имени Вулкан. И нравилось ему кузнечное дело: стоять у наковальни, бить тяжёлым молотком по железу, раздувать огонь в горне. Построил он себе

кузницу внутри высоченной горы. А гора стояла прямо посреди моря. Когда Вулкан работал молотом, гора дрожала отверху до основания, а грохот и гул разносились далеко вокруг. Из отверстия на вершине горы с оглушительным рёвом летели раскалённые камни, огонь и пепел. «Вулкан работает», - со страхом говорили люди и уходили жить подальше от этого места. С тех пор люди все огнедышащие горы стали называть вулканами».

Рассмотреть фотоиллюстрации вулканов. Какой формы вулкан? На что похожа верхняя часть вулкана? (на кратер). Кратер вулкана – это огромная чаша скрутыми склонами, а на дне – красновато-оранжевая пасть – это жерло, дыра, уходящая глубоко в землю. Огненная жидкость, выходящая из вулкана, называется лавой.

Предложить детям увидеть извержение вулкана. Для этого нужно поместить в жерло нашего макета (вулкана) 1 чайную ложку соды, немного красной сухой краски и 5 капель моющей жидкости. А теперь внимание! Эта жидкость с особым значком. Это означает, что детям пользоваться ею нельзя. Это уксус, а наливать его можно только взрослому. Далее нужно добавить 5 капель уксуса и понаблюдать. Детям предоставляется возможность самим приготовить состав для лавы, но уксус добавляет воспитатель.

Вывод: у нас в стране есть много вулканов. Почти все они находятся на Дальнем Востоке, Камчатке, Курильских островах (показать на карте). Вулканы извергаются по-разному. Иногда они словно взрываются, выбрасывая магму вверх и в стороны. Огромная гора сотрясается от страшного грохота, гучадыма и пепла поднимается над ней, каменный дождь осыпает склоны. А бывает магма вытекает спокойно.

Опыт 24: «Парашиют»

Цель: формировать представление о свойствах воздуха.

Материал: ёмкость с песком, игрушечный парашют, небольшой деревянный кубик, небольшие предметы разной массы.

Ход: воспитатель предлагает выявить, что воздух обладает упругостью, и понять, как может использоваться сила воздуха. Каким должен быть купол парашюта, чтобы падение было более медленным?

Воспитатель напоминает о необходимости аккуратно пользоваться материалами. Дети рассматривают игрушечный парашют, проверяют его в действии. Педагог предлагает детям сбросить с некоторой высоты кубик на парашюте и без него. Дети бросают кубик на пол, а затем – на песок, обращая внимание на вмятины в песке. Делают вывод о силе удара в обоих случаях. Выясняют, почему с парашютом снижение медленнее и удар слабее (воздушное давление сдерживает падение) и что надо сделать, чтобы парашют снижался медленнее. Педагог предлагает детям изготовить парашют по алгоритму: вырезать из бумаги круг диаметром в несколько ладоней; посередине вырезать круг диаметром в несколько пальцев; к краям большого круга привязать нитки, продев их через дырочки (нити должны быть одинаковой длины). Сделать несколько парашютов с куполами разного диаметра. Запускать парашюты с высоты с предметами различной массы.

Вывод: при увеличении купола парашюта сопротивление воздуха будет большим, падение – более медленным; при уменьшении купола сопротивление воздуха будет меньшим, а падение – более быстрым.

Опыт25:«Разведчики»

Цель: сформировать представление о свойствах зеркала.

Материал: зеркала.

Ход: рассказать детям историю о мальчике, который, играя в разведчиков, придумал, как с помощью зеркала увидеть то, что происходит за спиной. Предложить детям догадаться, как это удалось мальчику (предположения детей).

Напомнить детям о необходимости аккуратного обращения с зеркалом. Предложить показать, что придумал мальчик, используя зеркало, а затем закончить рассказ.

Вывод: с помощью зеркала можно увидеть предметы, находящиеся за спиной и невидимые глазу.

Опыт26:«Почему нельзя есть снег и пить талую воду?»

Цель: показать детям, что даже самый чистый снег грязнее водопроводной воды. Подвести к пониманию того, что есть снег и пить талую воду нельзя.

Материал: стеклянная банка, снег, лупы.

Ход: предложить детям во время прогулки собрать снег с участка в стеклянную банку, предварительно убедившись в том, что банка чистая. В группе банку со снегом поставить рядом с батареей. Когда снег в банке растает, рассмотреть образовавшуюся воду. Вопросы: какая вода в банке? (грязная, в ней плавают песчинки, веточки и т. д.). Можно ли есть снег? (нет). Почему?

Вывод: есть снег нельзя, так как в нём замёрзла грязь, которая была на том месте, на котором выпал снег. Талая вода непригодна для питья людям. Её можно использовать для полива растений.

Опыт27:«Путешествие капли»

Цель: познакомить детей с круговоротом воды в природе, объяснить причину выпадения осадков в виде дождя и снега; расширить представления детей о значении воды для жизни человека.

Материал: электрический чайник, холодное стекло, схема «Круговорот воды в природе», глобус.

Ход: налить воду в электрический чайник, включить его, понаблюдать за действием чайника, находясь на безопасном расстоянии. Вода при нагревании превращается в пар. Поднести к струе пара холодное стекло. Подержав его некоторое время над паром, выключить чайник. Посмотреть, что произошло со стеклом. На стекле появятся капельки воды.

Выводы: перед опытом стекло было сухим и чистым. Когда пар попал на холодное стекло, он опять превратился в воду. Так происходит круговорот воды в природе. Каждый день солнце нагревает воду в морях и реках, как она нагрелась в чайнике. Вода превращается в пар. В виде пара крошечные невидимые капельки влаги поднимаются в воздух. У поверхности воды воздух всегда теплее. Чем выше поднимается пар, тем холоднее становится воздух. Пар снова превращается в воду. Капельки все собираются вместе, образуют облако. Когда капелек воды набирается много, они становятся очень тяжёлыми для облака и выпадают дождём или снегом на землю. Снежинки образуются также, как и капельки дождя. Когда очень холодно, капельки воды превращаются в кристаллики льда – снежинки – и падают на землю в виде снега. Дождь и растаявший снег стекают в ручьи и реки, которые несут свои воды в озёра, моря и океаны.

Они питают землю и дают жизнь растениям. Затем вода повторяет свой путь. Весь этот процесс называется круговоротом воды в природе.

Опыт28: «Разноцветные растения»

Цель: сформировать понятие о том, как вода попадает в растение, как она передвигается к его органам. Познакомить с процессом поглощения воды растениями – *осмосом*.

Материал: любые цветы с белыми лепестками, ёмкости для воды (например, стаканы), пищевые красители разных цветов, нож, вода.

Ход: развести пищевые красители в отдельных стаканах. Когда красители растворятся, срезать стебли острым ножом (выполняет взрослый). Поместить по одному цветку в каждую ёмкость с красителем и оставить примерно на 8 часов. Если время питания красителем уменьшить, то можно получить более светлый оттенок. Того же самого можно добиться, если раствор с красителем сделать менее насыщенным. Чем больше цветок стоит в подкрашенной воде и чем насыщенней раствор, тем более яркий получается цвет. Для того, чтобы сделать разноцветные лепестки у цветка, необходимо расщепить стебель внизу на 5-10 сантиметров вверх и каждую часть стебля расположить в посуде с красителями разного цвета. Можно также сделать двухцветный цветок следующим способом – один день подержать цветок в красителе одного цвета, а на следующий день перенести в ёмкость с другим красителем. В конце эксперимента нужно обследовать каждую часть цветка (стебель, листья, лепестки), чтобы увидеть путь воды.

Вывод: вода поступает в растение из почвы через корневые волоски и молодые части корней и по сосудам разносится по всей его надземной части. С передвигающейся водой разносятся по всему растению поглощенные корнем минеральные вещества. Цветы, которые мы используем в эксперименте, лишены корней. Тем не менее растение не теряет возможность поглощать воду. Сосуды – трубочки передают воду и питательные вещества снизу вверх – от корней к листьям. Этот процесс называется *осмосом*.

Опыт29: «Тайна стекла»

Цель: продолжать знакомить с предметами, сделанными из разных видов материала, со стеклом, его происхождением, технологией переработки; уточнить, что стекло – естественный материал, хрупкий по качеству; учить соблюдать правила безопасности при обращении с предметами из стекла. Познакомить с профессией стеклодува.

Материал: лупы, песок, лопатки, разноцветные стёклышки, ёмкости с водой, «волшебный сундучок».

Ход: вносится «волшебный сундучок» с отверстием и предлагается ребёнку определить, что там находится (внутри стеклянная ваза). Предложить детям узнать, из чего делают стекло.

— Посмотрите, что у вас на столах? (песок, увеличительные стёкла, лопатки). Какое отношение имеет песок к нашим исследованиям? (из него делают стекло).

— Вы хотите узнать, как из песка получить хрупкое, прозрачное стекло?

— Сначала его моют, на специальном оборудовании перетирают в муку, добавляют клей и на сильном огне варят (показать иллюстрации). Что произойдёт с песком? (он станет жидкой, тягучей массой). Из расплавленной тягучей массы делают предметы быта (банки, бутылки, вазы и т.д.), стекло для окон, витрин и др. Оно получается прозрачным; если нужно изменить цвет, добавляют красители. Люди, которые занимаются изготовлением стекла, называются стеклодувами. Работать жёлая, они постоянно находятся у жаркой печи (показать иллюстрации); стекло изготавливают из песка, а песок – естественный, природный материал.

Как нужно обращаться со стеклом? (осторожно, чтобы не разбить и не порезаться, оно очень хрупкое).

— Какие предметы из стекла вы знаете? (дети перечисляют). Предложить детям начать исследование: рассмотреть материал без увеличительного стекла и через увеличительное стекло; обратить внимание на качество и состав (что вы видите? Большие и мелкие крупинки, они распадаются, так как сухие и мелкие). Затем дети обследуют песок пальцами, прокатывают его по стеклу (крупинки твёрдые). В песке много пыли, чтобы стекло было качественным, его надо промыть, сделайте это. Дети опускают в воду немного песка и определяют, что песок осел на дно. На поверхности воды плавает песочная пыль.

— Почему песок осел, а пыль плавает? (песок – это мелкие камешки, они тяжёлые, а пыль – лёгкая). Размешайте воду. Что произошло? (вода изменила цвет, песок потемнел). Слейте воду, песок лопаткой положите на стекло, потрогайте его пальцами, сравните с сухим. Чем отличается? (песок стал мокрым, нет пыли, песчинки не рассыпаются, наоборот, прилипают друг к другу).

Вывод: стекло – хрупкий материал; стекло – естественный материал; при обращении со стеклом надо быть осторожными, соблюдать правила техники безопасности.

Опыт 30: «Подводная лодка из яйца»

Цель: доказать, что солёная вода плотнее пресной, она выталкивает предметы, которые тонут в пресной воде.

Материал: три стеклянные банки: две полулитровые и одна литровая; два сырых яйца, поваренная соль, столовые ложки.

Ход: одну банку наполнить чистой водой и поместить в неё сырое яйцо. Во вторую банку нужно налить крепкий раствор поваренной соли (2 столовые ложки на 0,5 л воды) и опустить туда второе яйцо. Затем положить яйцо на дно литровой банки и постепенно подливать воду из обеих банок. В результате был получен такой раствор, в котором яйцо держалось как подвешенное посередине раствора.

Вывод: в пресной воде яйцо тонет, в солёной воде оно плавает. Солёная вода тяжелее пресной, поэтому в море плавать легче, чем в реке.

Опыт 31: «Как образуются метеоритные кратеры»

Цель: смоделировать с детьми метеоритный кратер, познакомив с способом его образования.

Уточнить представления о Солнечной системе (планетах, звездах); развивать умение действовать по алгоритму.

Материал: мука, большой поднос с высотой края 2-3 см; ложки, линейка или ровная рейка, кусок полиэтилена; иллюстрации с изображением метеора, комет, карта «Солнечная система»; совки; карточки с алгоритмом действий.

Ход: дети рассматривают карту «Солнечная система».

— Что вы видите на карте? Какие планеты вы узнали? Какие звёзды вам знакомы? А слышали ли вы про звёзды с хвостиками? Иногда на небе появляются странные «хвостатые» звёзды. Называют их кометами. Раньше люди их очень боялись, считали «хвостатыми чудищами». Теперь, когда есть телескопы, люди их рассмотрели и не боятся. Кометы редкие гости в нашей Солнечной системе. Комета – раскалённый шар, за которым тянется хвост. А шар состоит из твёрдых частиц и льда, окутанных туманной оболочкой, которая называется комой. Помимо планет и их спутников вокруг Солнца вращается много всевозможных обломков.

— Слышали ли вы что-то о метеорах? Что это такое? Метеор – это космический обломок. Размеры их разные – от мелких песчинок до увесистых булыжников. Метеориты могут приземляться на Землю в целом виде, а так же в виде града обломков. На месте падения остаются кратеры.

— Что это такое? Можем ли мы увидеть метеоритные кратеры. Детям предлагается рассмотреть картинки (алгоритм действий) и обсудить последовательность действий.

— С чего мы начинаем? (Приготовим муку). Для чего она нам нужна? (Надо насыпать её в поддон). Чем лучше её насыпать? (Совочком). Сколько надо насыпать муки? (Целый поддон). Что нам подсказывает вторая картинка? (Надо выровнять слой муки). С помощью чего можно это сделать? (Дети могут пробовать выравнивать картонкой, листом бумаги, линейкой, рейкой). Каким предметом удобнее выравнивать? (Линейкой, рейкой). Почему? (Она ровная, не гнётся, твёрдая и не много длиннее ширины поддона). Что мы должны делать дальше? (Насыпать муку в ложки и переносить в поддон). Не просто переносить, муку надо бросать в поддон сверху. А чтобы она не разлетелась по всему полу, нужно поставить поддон с мукой на пол и подстелить под него большой кусок полиэтилена. Дети выполняют опыт: набирают муку в ложки и бросают в поддон, встав на скамейку, на стул. Почему ямки получаются разные: одни глубокие, другие – мелкие? (Чем выше встанешь и бросишь, тем глубже ямка). На что похожа поверхность с мукой? (Мука ударялась о дно поддона, так же, как метеорит врежется в поверхность Земли или Луны).

Вывод: метеоритный кратер – это чашеобразное или воронкообразное углубление на месте падения метеорита, которое имеет приподнятые края. Глубина ямки зависит от размера и скорости падения метеорита.

Опыт 32: «Живые дрожжи»

Цель: показать детям как «оживают» дрожжи, объяснить, что дрожжи состоят из живых организмов, называемых микробами.

Материал: пищевые дрожжи, сахар, стакан, вода, ёмкость для воды, пластиковая бутылка, воздушный шар.

Ход: рассказать детям, что дрожжи состоят из крохотных живых организмов, называемых микробами (а это значит, что микробы бывают не только вредные, но и полезные). Питаясь они выделяют углекислый газ, который, смешиваясь с мукой, сахаром и водой, разрыхляет тесто, делает его пышным и вкусным. Сухие дрожжи похожи на маленькие шарики.

Налейте в кувшин две столовых ложки тёплой воды, добавьте с неё две чайные ложки дрожжей, затем одну чайную ложку сахара и перемешайте. Смесь вылейте в бутылку, натянув на её горлышко воздушный шарик. Поставьте бутылку в ёмкость с тёплой водой. Понаблюдайте.

Вывод: когда дрожжи оживут, и начнут есть сахар, смесь наполнится пузырьками углекислого газа, который они начнут выделять. Пузырьки лопаются, и газ надувает шарик.

Опыт 33: «Вода – растворитель. Очищение воды»

Цель: выявить вещества, которые растворяются в воде; познакомить со способом очистки воды – фильтрованием; закрепить знания о правилах безопасного поведения при работе с различными веществами.

Материал: сосуды разного размера формы, вода, растворители; стиральный порошок, песок, соль, мука, сахар, шампунь, растительное масло, пищевые красители, конфитюр; стеклянные

палочки, ложки, бумага, марля, сетка, фильтры бумажные, марганцовка, пакетики фито чая мяты, воронки.

Ход: в гости к детям пришла Капелька и принесла много различных веществ. Она просит помочью разобраться в том, что произойдёт с водой при взаимодействии с ними. Перед тем, как начать определять, что это за вещества, дети вспоминают правила работы с ними: нельзя пробовать вещества на вкус – есть опасность отравиться; нюхать надо осторожно, направляя запах от стакана ладонь, так как вещества могут быть очень едкими и можно обжечь дыхательные пути.

— *Что изменится, если растворит исследуемые вещества в воде? Дети растворяют различные вещества в разных сосудах. Что произошло с водой после смешивания?*

Выводы: соль и сахар быстро растворяются в воде, вода остаётся прозрачной. Мука тоже растворяется в воде, но вода становится мутной. После того как вода немного постоит, мука оседает на дно, но раствор продолжает оставаться мутным. Пакетик мяты и порошок марганцовки быстро изменили цвет воды, значит, растворяются хорошо. Масло не растворяется в воде: оно либо растекается по её поверхности тонкой плёнкой, либо плавает в воде в виде жёлтых капелек.

— *Можно ли воду теперь очистить от разных веществ? Как это можно сделать?* Можно её отфильтровать. *Из чего можно сделать фильтр?* (Можно попробовать сделать его с помощью марли, сетки), Самый простой фильтр можно сделать из фильтровальной бумаги. Надо вырезать круг и вложить его в воронку. (Показать способ фильтрования, затем дети фильтруют воду).

— *Что произошло после фильтрования воды разными веществами?*

Выводы: масло удалось отфильтровать быстро, потому что оно не растворилось в воде, на фильтре хорошо видны следы масла. Практически не отфильтровались вещества, которые хорошо растворились в воде: сахар, соль, раствор мяты. После фильтрования мяты цвет фильтра изменился, но отфильтрованный раствор тоже остался жёлтым.

Опыт 34: «Упрямо растение» (длительное)

Цель: уточнить, как свет влияет на рост комнатных растений.

Материал: комнатное растение каланхоэ (2 шт.), блокнот для фиксации опыта.

Ход: предложить детям провести длительный эксперимент с комнатным растением каланхоэ, узнать, как оно «дружит» со светом. Вначале нужно отыскать растение среди комнатных цветов. Первое растение поставить на окно. Что произойдёт через несколько дней со стволом и листьями? (Ствол и листья развернутся к свету). Второе растение положить в горизонтальное положение, оставить на три дня. Что произойдёт? (Верх ствола изогнётся и будет подниматься вертикально). Затем убрать растение от света на несколько дней. Что произойдёт? (Листья начнут вянуть, блекнуть, ствол потеряет упругость, его надо срочно поставить на свет).

Вывод: все живые существа нуждаются в свете.

Опыт 35: «Лабиринт»

Цель: установить, как растение ищет свет.

Материал: картонная коробка с крышкой и перегородками внутри в виде лабиринта: в одном углу картофельный клубень, в противоположном – отверстие.

Ход: в коробку помещают клубень, закрывают её, ставят в тёплое, но не жаркое место, отверстием к источнику света. Открывают коробку после появления из отверстия ростков картофеля. Рассматривают, отмечая их направления, цвет (ростки бледные, белые,

искривлённые в поисках света в одну сторону). Оставив коробку открытой, продолжают в течение недели наблюдать за изменением цвета и направлением ростков. (Ростки теперь тянутся в разные стороны, становятся крепкими).

Вывод: много света – растению хорошо, оно зелёное; мало света – растению плохо.

Опыт 36: «Строители почвы»

Цель: изучение роли дождевых червей в формировании почвы.

Материал: две банки, почва, глинистая земля, песок, сухие листья, дождевые черви.

Ход: предложить детям насыпать в банки слоями почву, глинистую землю, песок, сухие листья. Положить в одну банку дождевых червей. Слегка полить содержимое банки водой и поставить банку в тёмное прохладное место. Через неделю в банке, где были черви, вся земля перемешалась.

Вывод: дождевые черви рыхлят землю и насыщают её кислородом и удобрениями.

Опыт 37: «Распускающиеся цветы»

Цель: выявить свойство бумаги впитывать влагу.

Материал: цветная бумага, ножницы, ёмкость с водой.

Ход: предложить детям вырезать из цветной бумаги цветы с длинными лепестками. При помощи карандаша закрутить лепестки к центру. Опустить разноцветные бумажные цветы на воду. Лепестки цветов начнут «распускаться».

Вывод: впитывая воду, волокна бумаги набухают. Постепенно бумажные цветы становятся тяжелее и лепестки начинают расправляться.