

## **Картотека игр – экспериментов для старшего дошкольного возраста.**

### **Реактивный шарик.**

**Цель:** Узнать, что воздух обладает упругостью. Понять, как может использоваться сила воздуха (движение).

**Игровой материал:** Воздушные шары.

**Ход опыта:** Дети надувают воздушные шары, отпускают их и обращают внимание на траекторию и длительность их полета.

Выясняют, что для того, чтобы шарик дольше летел, надо его больше надуть:

Воздух, вырываясь из «горлышка», заставляет двигаться шарик в противоположную сторону.

Воспитатель рассказывает детям, что такой же принцип используется в реактивных двигателях.

### **Передача солнечного «зайчика».**

**Цель:** Понимать, как можно многократно отразить свет и изображение предмета, т.е. увидеть его там, где его не должно быть видно.

**Игровой материал:** Зеркала, схема многократного отражения.

**Ход опыта:** Дети рассматривают движение солнечного «зайчика».

Обсуждают, как он получается (отражение света от зеркала).

Выясняют, что произойдет, если в том месте на стене, куда попал солнечный «зайчик», поместить еще одно зеркало (он отразится еще один раз).

Взрослый рассказывает о больной девочке, которой друзья, помогли увидеть солнечный лучик, который к ней сам попасть не смог (солнце в ее окно не светило).

Предложить детям в паре «передать» друг другу солнечных «зайчиков».

### **Как увидеть «молнию»?**

**Цель:** Гроза - это проявление электричества в природе. Как ее можно увидеть в помещении.

**Игровой материал:** Кусочки шерстяной ткани, воздушный шар, рупор

**Ход опыта:** Сложенные друг на друга кусочки ткани нужно натереть воздушным шаром (или пластмассовым предметом).

Поднести к ним рупор (для усиления звука) и медленно разъединить ткань.

Дети выясняют, что произошло с тканью при натирании (она наэлектризовалась, появился треск – это и есть проявление электричества).

### **Почему легче?**

**Цель:** Показать детям проявление невесомости (частичной потери веса) на Земле.

**Игровой материал:** Предмет на нитке, емкость с водой, пружинные весы.

**Ход опыта:** Дети взвешивают предмет, отмечают сколько он весит.

Затем медленно погружают его в воду, не снимая с весов.

Что происходит - весы показывают меньший вес - предмет стал легче.

Можно сделать вывод: вода поддерживает предмет и выталкивает его вверх.

## **Полярное сияние.**

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

**Игровой материал:** Магнит, мелкие металлические предметы (скрепки для степлера), два листа бумаги, трубочка для коктейля, воздушный шар, мелкие кусочки бумаги.

**Ход опыта:** Дети кладут под лист бумаги магнит. С другого листа на расстоянии 15 см сдувают через трубочку на бумагу скрепки.

Скрепки располагаются в соответствии с полюсами магнита.

Воспитатель поясняет, что так же действуют магнитные силы Земли, задерживая солнечный ветер, частицы которого, двигаясь к полюсам, сталкиваются с частицами воздуха и светятся.

Детям можно показать, как притягиваются мелких кусочков бумаги к наэлектризованному трением о волосы воздушному шару (кусочки бумаги - частицы солнечного ветра, воздушный шар - Земля).

## **Фильтрация воды.**

**Цель:** Познакомиться с процессами очистки воды разными способами.

**Игровой материал:** Промокательная бумага, воронка, тряпочка, речной песок, крахмал, емкости.

**Ход опыта:** Детям можно предложить добавить в воду крахмалом, а затем очистить ее. Решить, чем и как можно отчистить воду (очистительные устройства фильтры по алгоритму - из песка, тряпочки, промокательной бумаги).

Дети изготавливают фильтры и проверяют их действие;

Выясняют, какой фильтр лучше очищает воду (промокательная бумага).

## **Замерзание жидкостей.**

**Цель:** Познакомить с различными жидкостями. Выявить различия в процессах замерзания различных жидкостей.

**Игровой материал:** Емкости с одинаковым количеством обычной и соленой воды, молоком, соком, растительным маслом, алгоритм деятельности.

**Ход опыта:** Дети определяют свойства жидкости - течет, способна принимать форму сосудов, на морозе переходит в твердое состояние. Но все ли жидкости одинаково замерзают.

Приготавливают раствор соленой воды по рецепту 2 столовые ложки соли на 1 стакан воды, заливают его в формочки; проточную воду заливают в такую же формочку и ставят на длительное время в холод.

Затем вносят формочки, рассматривают, определяют, какая жидкость замерзла, а какая - нет. Можно сделать вывод: одни жидкости замерзают быстрее, другие медленнее; устанавливают зависимость температуры замерзания жидкости от ее плотности.

## **Изменение объема жидкости.**

**Цель:** Выявить изменение объема жидкости при замерзании.

**Игровой материал:** Бутылки с пробками.

**Ход опыта:** Дети заливают бутылки водой: одну доверху, другую - нет, закрывают их крышками, отмечают уровень воды и выносят на мороз. После полного замерзания вносят бутылки в помещение и выясняют, как изменились обе бутылки, почему дно у одной из них стало выпуклым.

## **Круговорот воды.**

**Цель:** Познакомиться с круговоротом воды в природе.

**Игровой материал:** Прозрачная мерная емкость с прозрачной крышкой.

**Ход опыта:** Дети кладут в емкость кусок льда (или снега), закрывают ее целлофаном и закрепляют герметично вкруговую резинкой, ставят в тепло. Длительное время долго наблюдают таяние и конденсацию воды.

## **Звуки в воде.**

**Цель:** Выявить особенности передачи звука на расстояние (звук быстрее распространяется через твердые и жидкие тела).

**Игровой материал:** Большая емкость с водой, камешки.

**Ход опыта:** Взрослый предлагает детям ответить, передаются ли звуки по воде.

Можно бросить камешек и слушать звук его удара о дно емкости.

А можно приложить ухо к емкости и бросить камень; если звук передается по воде, то его можно услышать.

Дети выполняют оба варианта опыта и сравнивают результаты.

Можно сделать вывод: во втором варианте звук был громче;

значит, через воду звук проходит лучше, чем через воздух.

## **Мир ткани.**

**Цель:** Называть ткань (ситец, сатин, шерсть, капрон, драп, трикотаж); сравнить свойства ткани; для пошива одежды выбирают ткань по ее свойствам.

**Игровой материал:** Образцы тканей (ситца, сатина, шерсти, капрона, драпа, трикотажа), емкости с водой, ножницы.

**Ход опыта:** Дети ощупывают и рассматривают разные виды ткани, отмечают наиболее яркие их различия - цвет, структуру поверхности.

Описывают свойства ткани - мнется или нет, как сильно; разрезают пополам каждый кусочек ткани и сравнить, насколько легко работать ножницами;

пытаются разорвать кусочки на две части и сравнивают степень необходимого усилия; опускают в емкости с водой и определяют, как быстро ткань впитывает влагу.

Делают общий вывод о сходстве и различиях видов ткани.

Воспитатель обращает внимание детей на зависимость использования материала от его свойств и качеств.

## **Как не обжечься?**

**Цель:** Выяснить, что предметы из разных материалов нагреваются по-разному (теплопроводность материалов).

**Игровой материал:** Одинаковые по размеру емкости из разных материалов: керамики, дерева, пластмассы, металла.

**Ход опыта:** Дети рассматривают емкости, наполненные водой; определяют температуру воды в них (вода горячая, так как из емкостей идет пар, он хорошо виден). Взрослый предлагает детям ответить, какими должны быть емкости, если из них идет пар (они должны быть на ощупь горячими, нагреться от воды). Дети проверяют предположения, осторожно дотрагиваясь до каждой емкости. Отмечают, что самая горячая - алюминиевая емкость, затем идут керамическая, пластмассовая, деревянная.

## Как не обжечься?

**Цель:** Выяснить, что предметы из разных материалов нагреваются по-разному (теплопроводность материалов).

**Игровой материал:** Ложки пластмассовые, деревянные, алюминиевые, нержавеющей металл, скрепки, кусочки парафина или пластилина.

**Ход опыта:** Дети помещают в горячую воду ложки из разных материалов так, чтобы в воде была половина верхней части ложки. У верхней части ложки закрепляют с помощью пластилина скрепки. Дети отмечают, что ложки нагреваются, пластилин становится мягким - течет, скрепки падают. Выясняют, что с верхней части алюминиевой ложки скрепка падает быстрее т.к. алюминиевая ложка быстрее нагревается, и быстрее передает тепло скрепке и пластилину.

Воспитатель предлагает детям поиграть в «веселых человечков»: дети делятся на две команды, договариваются по секрету от взрослого о материале, которые они будут представлять.

Становятся ложками из разных материалов - «передают тепло» по-разному, с разной скоростью. Взрослый угадывает материал, наблюдая за скоростью «передачи тепла» детьми; уточняет, из какого материала посуда не нагревается быстро - из пластмассы и дерева. На примере опыта с ложками дети отмечают, что у пластмассовой и деревянной посуды нагреваются только те части, которые опущены в горячую воду.

## Разноцветные огоньки

**Цель:** Узнать, из каких цветов состоит солнечный свет.

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

**Ход опыта:** 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.

## **Большие - маленькие.**

**Цель:** Выявить, что воздух при охлаждении сужается, а при нагревании расширяется - занимает больше места.

**Игровой материал:** Пластиковые бутылки с пробками, воздушный шарик, монетка.

**Ход опыта:** В морозную погоду дети выносят пустую бутылку, закрытую пробкой.

Через некоторое время вносят ее в помещение, определяют температуру емкости - холодная обращают внимание на форму – немного помятая.

Почему бутылка изменилась? Изменилась форма воздуха внутри бутылки - он остыл и стал занимать меньше места, а воздух снаружи давит по-прежнему, поэтому стенки бутылки стали вдавлены во внутрь.

Можно оставить бутылку в теплом помещении и через некоторое время она станет прежней.

А можно растереть ее теплыми руками, наблюдают за изменением ее формы.

Почему бутылка приняла прежнюю форму?

Воздух внутри нагрелся и стал давить на стенки бутылки и выпрямлять их.

Дети вносят в теплое помещение охлажденную бутылку без крышки, плотно закрыв отверстие рукой. На отверстие кладут монету - она подпрыгивает.

Почему это происходит?

Воздух в бутылке становится теплым, занимает больше места и выходит из бутылки, толкая монету.

Дети выносят бутылку без крышки на холод; через некоторое время заносят в помещение - быстро надевают воздушный шарик на горлышко и опускают бутылку в горячую воду.

Проверяет, что происходит с шариком - он надувается, так как воздух в бутылке нагревается, увеличивается в объеме, уже не помещается в бутылке и переходит в шарик, надувая его.

## **«Секрет сосновой шишки»**

**Цель:** познакомить с изменением формы предметов под воздействием воды; развивать наблюдательность, смекалку.

**Игровой материал:** две сосновые шишки, ванночка с тёплой водой.

**Ход опыта:**

Белка шишку сорвала - а орешки не нашла.

Лежит шишка под сосной, очень скучно ей одной.

Возьми её и потрогай. Какая она? С какого дерева?

Почему чешуйки раскрылись – шишка созрела. Дети рассматривают шишку, нюхают её, катают между ладоней, пробуют согнуть чешую.

Почему они не сгибаются - они высохли и стали твёрдыми.

Хотите увидеть, какой она была раньше?

Нужно опустить шишку в тёплую воду. Что произойдет - она плавает на поверхности, потому что лёгкая. Оставим шишку в воде на сутки.

Дети снова рассматривают шишку. Она изменила форму.

Почему - пропиталась водой. А ещё она опустилась на дно.

Почему - стала тяжёлой, а воды в ванночке стало меньше.

**Вывод:** сухая шишка – лёгкая и не тонет в воде; шишка, погружённая в воду, поглощает её, становится тяжёлой – опускается на дно.

### «Мой веселый, звонкий мяч»

**Цель:** дать понятие, что легкие предметы не только плавают, но и могут «выпрыгивать» из воды; развивать смекалку, внимание, наблюдательность.

**Игровой материал:** ванночка с водой, маленький резиновый мячик, салфетка.

**Ход опыта:** Поиграем с мячиком в прятки?

Помять мячик в ладонях, какой он - упругий, мягкий.

Опустить в ванночку с водой. Что происходит с мячиком?

Почему он не тонет - (мяч плавает; он лёгкий, в нем воздух есть.

Погружают мячик на дно ванночки, немного придерживают его рукой и резко отпускают.

Что произошло с ним – мячик выскакивает на поверхность воды.

**Вывод:** мяч заполнен воздухом, он лёгкий – лёгкие предметы не тонут, вода выталкивает лёгкие предметы на поверхность.

### «Мыло - фокусник»

**Цель:** познакомить со свойствами и назначением мыла; развивать наблюдательность, любознательность; закрепить правила безопасности при работе с мылом.

**Игровой материал:** ванночка, кусочек мыла, губка, трубочка, салфетка из ткани.

**Ход опыта:** Хотите поиграть с мылом?

Дети трогают и нюхают мыло - оно гладкое, душистое.

Обследуют воду - тёплая, прозрачная. Делают быстрые движения руками в воде.

Что происходит - в воде появляются пузырьки воздуха.

Дети погружают мыло в воду, потом берут его в руки.

Каким оно стало - скользким. Натирают мокрую губку мылом, погружают её в воду, отжимают.

Что происходит - в воде появилась пена. Играют вместе с пеной.

Набирают в ладони воды и дуют - в воде появляются большие пузыри.

Опускают в воду конец трубочки, вынимают, медленно дуют.

Что происходит - из трубочки появляются пузыри.