

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕТСКИЙ САД №156 «КАЛИНКА»
КОМБИНИРОВАННОГО ВИДА»

НЕИЗВЕДАННОЕ РЯДОМ

Картотека опытов и экспериментов для дошкольников
(подготовительная к школе группа)



Составил: Муравьева В.Г.,
воспитатель

Куда тянутся корни? (живая природа)

Цель: Установить связь видоизменений частей растения с выполняемыми ими функциями и факторами внешней среды.

Материал: Два растения в горшках с поддоном, модель зависимости растений от факторов внешней среды.

Ход деятельности: Взрослый предлагает полить два растения по-разному: циперус – в поддон, герань – под корешок. Через некоторое время дети обращают внимание, что в поддоне появились корешки циперуса. Затем рассматривают герань и выясняют, почему в поддоне у герани не появились корешки (корни не появились, так как они тянутся за водой; у герани влага в горшке, а не в поддоне).



Много – мало (живая природа)

Цель: Выявить зависимость количества испаряемой жидкости от размера листьев.

Материал: Три растения: одно – с крупными листьями, второе – с обычными листьями, третье – кактус; целлофановые пакетики, нитки.

Ход деятельности: Взрослый предлагает выяснить, почему растения с крупными листьями необходимо поливать чаще, чем с мелкими. Дети выбирают три растения с разными по величине листьями, проводят опыт, используя незаконченную модель зависимости размера листьев и количества выделяемой воды (отсутствует изображение символа – много, мало воды). Дети выполняют следующие действия: надевают пакетики на листья, закрепляют; наблюдают за изменениями в течение суток; сравнивают количество испаряемой жидкости. Результаты оформляют в виде модели зависимости растений от факторов внешней среды (чем крупнее листья, тем больше они испаряют влаги и тем чаще их надо поливать), достраивают модель изображением нужного символа.

Запасливые стебли (живая природа)

Цель: Доказать, что в пустыне стебли некоторых растений могут накапливать влагу.

Материал: Губки, бруски деревянные неокрашенные, лупа, невысокие емкости с водой, глубокая емкость.

Ход деятельности: Взрослый предлагает детям проверить, какие стебли умеют запасать воду. Дети рассматривают алгоритм опыта и в соответствии с ним под руководством взрослого выполняют следующие действия: в разные емкости наливают одинаковое количество воды; опускают в первую емкость бруски, во вторую – губки (бруски и губки представляют собой стебли с маленькими и большими отверстиями); проверяют через 5-10 минут наличие воды в емкостях. Делают вывод о накоплении влаги в некоторых растениях, стебли которых имеют большие отверстия. Взрослый предлагает самостоятельно выполнить опыт по алгоритму.

Влажное дыхание (живая природа)

Цель: Понимать и объяснять зависимость внешнего вида животного от факторов неживой природы (природно-климатические зоны).

Материал: зеркало.

Ход деятельности: Дети выясняют, какой путь проходит воздух при вдохе и выдохе (при вдохе воздух поступает в легкие через дыхательные пути, при выдохе – выходит). Дети делают выдох на зеркальную поверхность, отмечают, что зеркало запотело, на нем появилась влага. Взрослый предлагает детям ответить, откуда взялась влага (вместе с выдыхаемым воздухом влага выносится из организма), что будет, если живущие в пустыне животные будут терять влагу при дыхании (они погибнут), какие животные выживают в пустыне (верблюды). Взрослый рассказывает о строении органов дыхания у верблюда, помогающих сберечь влагу (носовые ходы у верблюда длинные и извилистые, влага оседает в них во время выдыхания).

Какие корни у растений тундры? (живая природа)

Цель: Понимать взаимосвязь строения корней с особенностями почвы в тундре.

Материал: Проращенные бобы, влажная ткань, термометр, вата в высокой прозрачной емкости.

Ход деятельности: Дети называют особенности почвы в тундре (мерзлота). Взрослый предлагает выяснить, какими должны быть корни, чтобы растения могли жить при мерзлоте. Дети проводят опыт: помещают проращенные бобы на толстый слой влажной ваты, прикрывают влажной тканью, ставят на холодный подоконник, наблюдают в течение недели за ростом корней, их направлением. Делают вывод: в тундре корни растут в стороны, параллельно поверхности земли.



Растущие малютки (живая природа, эволюция.)

Цель: Выявить, что в продуктах есть мельчайшие живые организмы.

Материал: Ёмкости с крышкой, молоко.

Ход деятельности: Дети предполагают, что мельчайшие организмы есть во многих продуктах. В тепле они разрастаются и портят продукты. Согласно началу алгоритма опыта дети выбирают места (холодное и теплое), в которые ставят молоко в закрытых емкостях. Наблюдают в течение 2-3 дней; зарисовывают последнее звено алгоритма (в тепле эти организмы развиваются быстро). Дети рассказывают, что люди используют для хранения продуктов (холодильники, погребы) и почему (холод не дает организмам размножаться, и продукты не портятся).



Заплесневелый хлеб (живая природа, эволюция)

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

Материал: полиэтиленовый пакет, ломтики хлеба, лупа.

Ход деятельности: Дети знают, что хлеб может портиться – на нем начинают расти мельчайшие организмы (плесневелые 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).

Присоски (живая природа, эволюция)

Цель: Выявить особенности образа жизни простейших морских организмов (актиний).

Материал: Камень, присоски (для закрепления мыльницы на кафель), иллюстрации моллюсков, актиний.

Ход деятельности: Дети рассматривают иллюстрации живых морских организмов и выясняют, какой образ жизни они ведут, как они передвигаются (сами двигаться не могут, двигаются течением воды). Дети выясняют, почему некоторые морские организмы могут остаться на камнях. Взрослый демонстрирует действие присоски. Дети пробуют прикрепить сухую присоску (не прикрепляется), затем увлажняют ее (прикрепляется). Дети делают вывод, что тела морских животных влажные, что позволяет им с помощью присосок хорошо прикрепляться к предметам.



Чем нюхает червяк? (живая природа)

Цель: Понимать, что живой организм приспосабливается к изменяющимся условиям.

Материал: Земляные черви, бумажные салфетки, ватный шарик, пахучая жидкость, лупа.

Ход деятельности: Дети рассматривают червяка через лупу, выясняют особенности его строения (гибкое членистое тело, оболочка, отростки, с помощью которых он передвигается); определяют, есть ли у него обоняние. Для этого смачивают вату пахучей жидкостью, подносят к разным частям тела и делают вывод: червяк чувствует запах всем телом.



Замерзание жидкостей (неживая природа, вода)

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

Материал: емкости с одинаковым количеством обычной и соленой воды, молоком, соком, растительным маслом, алгоритм деятельности.

Ход деятельности: Дети рассматривают жидкости, определяют различия и общие свойства жидкостей (текучесть, способность принимать форму сосудов). Затем приготавливают раствор соленой воды по алгоритму, заливают соленый раствор и обычную воду в формочки, ставят на длительное время в холод (другие жидкости так же). Затем вносят формочки, рассматривают, определяют, какие жидкости замерзли, а какие – нет. Дети делают вывод: одни жидкости замерзают быстрее, другие медленнее; устанавливают зависимость температуры замерзания жидкости от ее плотности.

Изменение объема жидкости (неживая природа, вода)

Цель: Выявить изменение объема жидкости при замерзании.

Материал: бутылки с пробками.

Ход деятельности: 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 стало выпуклым.



Круговорот воды (неживая природа, вода)

Цель: Познакомить с круговоротом воды в природе.

Материал: Прозрачная мерная емкость с прозрачной крышкой (полиэтиленовый мешок, резинка)

Ход деятельности: 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.



Фильтрация воды (неживая природа, вода)

Цель: Познакомить с процессами очистки воды разными способами.

Материал: Промокательная бумага, воронка, тряпочка, речной песок, крахмал, емкости.

Ход деятельности: Взрослый предлагает детям замутить воду крахмалом, а затем очистить ее. Вместе с детьми выясняет, как сделать разные 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).



Вертушка (воздух)

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

Материал: Вертушка, материал для ее изготовления на каждого ребенка: бумага, ножницы, палочки, гвоздики.

Ход деятельности: Взрослый показывает детям вертушку в действии. Затем обсуждает вместе с ними, почему она вертится (ветер ударяет в лопасти, которые повернуты к нему под углом, и этим вызывает движение вертушки). Взрослый предлагает детям изготовить вертушку по алгоритму, рассмотреть и обсудить особенности ее конструкции. Затем организует игры с вертушкой на улице; дети наблюдают, при каких условиях она вертится быстрее.



Реактивный шарик (воздух)

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

Материал: Воздушные шары.

Ход деятельности: Дети с помощью взрослого надувают воздушный шар, отпускают его и обращают внимание на траекторию и длительность его полета. Выясняют, что для того, чтобы шарик дольше летел, надо его больше надуть: воздух, вырываясь из «горлышка», заставляет двигаться шарик в противоположную сторону. Взрослый рассказывает детям, что такой же принцип используется в реактивных двигателях.



Свечка в банке (воздух)

Цель: Выявить, что при горении изменяется состав воздуха (кислорода становится меньше), что для горения нужен кислород. Познакомить со способами тушения огня.

Материал: Свеча, банка, бутылка с обрезным дном.

Ход деятельности: Взрослый предлагает детям выяснить, как можно погасить свечу (пламя), не прикасаясь ни к свече, ни к пламени и не задувая ее. Вместе со взрослым проводят опыт: зажигают свечу, накрывают ее банкой, наблюдают до тех пор, пока свеча не погаснет. Взрослый подводит детей к выводу о том, что для горения нужен кислород, который при этом превращается в другой газ. Поэтому, когда доступ кислорода к огню затруднен, огонь гаснет. Люди это используют для тушения огня при пожарах (вода при высокой температуре превращается в пар и препятствует доступу кислорода). Дети называют и другой вариант тушения пламени – засыпать пламя землей (тогда кислород не будет поступать и пламя погаснет).

Как задуть свечу из воронки (воздух)

Цель: Выявить особенности воздушного вихря.

Материал: Свеча, воронка.

Ход деятельности: Взрослый утверждает, что дети будут дуть на свечу в воронку и не смогут ее погасить. Затем помещает воронку против пламени свечи и предлагает детям подуть в нее, держа во рту тонкий конец; изменяет положение воронки, дует сам. Дети замечают, что свеча гаснет, если поместить воронку так, чтобы пламя находилось не на линии оси воронки, а на продолжении ее раструба, таким образом, воздушная струя растекается вдоль стенок раструба, образуя воздушный вихрь. На линии оси воронки воздух разрежается и устанавливается обратное течение воздуха, пламя наклоняется к середине воронки, а находясь у раструба, отклоняется от него и гаснет. В конце занятия дети зарисовывают результаты обоих опытов.

Большие – маленькие (воздух)

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

Материал: Пластиковые бутылки с пробками, воздушный шарик, монетка.

Ход деятельности: Дети выносят на улицу (в морозную погоду) пустую бутылку, закрытую пробкой. Через некоторое время заносят ее в помещение, определяют температуру емкости (холодная), обращают внимание на форму (как бы помятая). Объясняют изменение формы (воздух внутри бутылки остыл и стал занимать меньше места, а воздух снаружи давит по-прежнему, поэтому стенки бутылки вдавлены внутрь). Затем растирают бутылку теплыми руками, наблюдают за изменением ее формы. Объясняют, почему бутылка приняла прежнюю форму (воздух внутри нагрелся и стал давить на стенки бутылки, выпрямляя их).

Дети вносят в теплое помещение охлажденную бутылку без крышки, плотно закрыв отверстие рукой. На отверстие кладут монету (она подпрыгивает). Объясняют, 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; опускают бутылку в горячую воду (или согревают руками). Проверяют, 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).

Фокус «Сухим из воды» (воздух)

Цель: Продемонстрировать существование атмосферного давления, то, что воздух при остывании занимает меньший объем (сжимается).

Материал: Тарелка с водой, покрывающей дно, монета, стакан.

Ход деятельности: Взрослый предлагает детям вынуть монету из воды (поднять ее со дна) не намочив пальцы. Дети называют разные способы, проверяют их. Взрослый предлагает провести опыт по алгоритму: зажечь внутри стакана бумажку или прогреть его кипятком и, когда воздух нагреется, опрокинуть стакан на тарелку рядом с монетой. Через некоторое время бумага под стаканом погаснет, воздух начнет остывать, а вода постепенно втянется стаканом, обнажив дно тарелки. Когда монета обсохнет, ее можно взять не намочив пальцы. Дети объясняют причину: воздух сначала нагрелся в стакане и расширился, как все нагретые тела; его избыток вышел из стакана. Когда же он начал остывать, его уже стало недостаточно, воздух снаружи начал давить на воду сильнее, чем в стакане. Таким образом, под давлением наружного воздуха (воздушного давления) вода втянулась в стакан.

Передача солнечного «зайчика» (свет)

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

Материал: Зеркала, схема многократного отражения.

Ход деятельности: 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 таким образом помогли увидеть солнечный лучик, который к ней сам попасть не смог (солнце в ее окно не светило). Затем дети в паре «передают» друг другу солнечных «зайчиков», зарисовывают процесс двукратного отражения светового луча с помощью двух зеркал в виде схемы.



Разноцветные огоньки (свет, цвет)

Цель: Узнать, из каких цветов состоит солнечный луч.

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

Ход деятельности: 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 огоньки.

Волшебный круг (свет)

Цель: Продемонстрировать образование белого цвета на слиянии семи цветов спектра.

Материал: Цветовой волчок (на круге семь цветов спектра).

Ход деятельности: Дети рассматривают цветовой волчок. Выясняют, что произойдет, если его вращать (образуется новый цвет). После вращения волчка обсуждают механизм образования белого цвета.



Излучение (свет, цвет)

Цель: Установить, в какой степени цвет влияет на количество излучения, поглощаемого предметами.

Материал: Два пакетика из черной бумаги и алюминиевой фольги, два уличных термометра, лампочка 100 Вт, линейка.

Ход деятельности: Взрослый предлагает детям положить один термометр в пакетик из черной бумаги, а другой – в пакетик из фольги. Записать температуру, которую показывают оба термометра. Положить пакетики рядом и поставить на расстоянии 30 см от них лампу. Включить лампу минут на десять, регулярно сравнивая показания термометров. Взрослый выясняет, что видят дети (термометр в пакетике из черной бумаги показывает более высокую температуру). Делают вывод: предметы черного цвета поглощают все световые лучи. Черные предметы не отражают свет, воспринимаемый глазом человека. Поглощение световой энергии приводит к повышению температуры предмета. Алюминиевая фольга поглощает мало световых лучей, и поэтому температура во втором пакетике ниже.

Как увидеть притяжение? (вес, притяжение)

Цель: Понимать взаимосвязь земного притяжения и веса предмета.

Материал: Предметы из разных материалов, подвешенные на нитках; весы.

Ход деятельности: Дети рассматривают предметы, выясняют, притягиваются ли они к Земле (да), почему не падают (их держит нить). Взрослый предлагает узнать, не бросая предмет, какой из них притягивается сильнее (по силе натяжения). Дети, поочередно, взвешивают предметы на весах, замечают показания.



Выбери (вес, притяжение)

Цель: Понимать взаимосвязь земного притяжения и веса предмета.

Материал: Предметы

- 1) одного размера из разных материалов;
- 2) разных размеров, но близкие по весу; емкости с водой и песком, тонкая резинка, пружинные весы, скотч.

Ход деятельности: Дети рассматривают предметы. Взрослый предлагает детям узнать, притягиваются ли они к Земле. С помощью взрослого дети выполняют действия: привязывают нити к предметам (с помощью скотча), взвешивают их; отпускают над водой, над песком, подвешивают на резинку (тяжелые предметы сильнее растягивают резинку). Рассматривают пружинные весы. Взвешивают предметы, различные по весу, отмечая показания весов.

Почему легче? (вес, притяжение)

Цель: Выявить случаи проявления невесомости (частичной потери веса) на Земле.

Материал: Предмет на нитке, емкость с водой, пружинные весы.

Ход деятельности: Дети рассматривают предмет, взвешивают его, отмечая показания на весах. Медленно погружают его в воду, не снимая с весов. Выясняют, что происходит (весы показывают меньший вес – предмет стал легче). Делают вывод: вода поддерживает предмет, выталкивая его вверх.



Звуки в воде (звук)

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

Материал: Большая емкость с водой, камешки.

Ход деятельности: Взрослый предлагает детям ответить, передаются ли звуки по воде. Вместе с детьми составляет алгоритм действий: бросить камешек и слушать звук его удара о дно емкости. Затем приложить ухо к емкости и бросить камень; если звук передается по воде, то его можно услышать. Дети выполняют оба варианта опыта и сравнивают результаты. Делают вывод: во втором варианте звук был громче; значит, через воду звук проходит лучше, чем через воздух.



Спичечный телефон (звук)

Цель: Познакомить с простейшим устройством для передачи звука на расстояние.

Материал: Два спичечных коробка, тонкая длинная нить, иголка, две спички.

Ход деятельности: Дети выполняют действия по алгоритму: через центры двух пустых спичечных коробков протягивают нить, закрепив ее с обеих сторон с помощью спичек. Натягивают нить, пробуют передать друг другу «секрет». Для этого один ребенок, прижав коробок к губам, говорит; другой, приложив ухо ко второму коробку, слушает. Дети выясняют, что звук могут услышать только двое, непосредственно участвующие в опыте. Звук заставляет дрожать коробок, «бежит» по нитке ко второму коробку. По воздуху звук передается хуже, поэтому «секрет» не слышен другим. Взрослый спрашивает, что может почувствовать третий ребенок, если во время разговора двоих (по коробкам) приложит палец к нитке, к коробку (палец, прикасаясь к нити, к коробку, ощущает колебания). Дети узнают, что спичечный «телефон» работает по принципу настоящего телефона: там звук бежит по проводам. Дети зажимают нить посередине рукой – «телефон» не работает (звук передается при дрожании нитки; если нитка не дрожит, звук не передается).

Почему комар пищит, а шмель жужжит (звук)

Цель: Выявить причины происхождения низких и высоких звуков (частота звука).

Материал: Пластмассовые расчески с разной частотой и размером зубьев.

Ход деятельности: Взрослый предлагает детям провести пластмассовой пластиной по зубьям разных расчесок, определить, одинаковый ли звук и от чего зависит частота звука. Дети обращают внимание на частоту зубьев и размер расчесок. Выясняют, что у расчесок с крупными редкими зубьями звук низкий, грубый, громкий; у расчесок с частыми мелкими зубьями – звук тонкий, высокий.

Дети рассматривают иллюстрации комара и шмеля, определяют их величину. Затем имитируют звуки, издаваемые ими: у комара звук тонкий, высокий, он звучит, как «з-з-з»; у шмеля – низкий, грубый, звучит как «ж-ж-ж». Дети рассказывают, что комар маленькими крыльями машет очень быстро, часто, поэтому звук получается высокий; шмель машет крыльями медленнее, летит тяжело, поэтому звук получается низкий.

Поющая струна (звук)

Цель: Выявить причины происхождения низких и высоких звуков (частота звука).

Материал: Проволока без покрытия, деревянная рамка.

Ход деятельности: Дети с помощью взрослого закрепляют проволоку на деревянной рамке, слегка натянув ее. Дергая проволоку, слышат звук, наблюдают за частотой колебаний. Выясняют, что звук слышится низкий, грубый, проволока дрожит медленно, колебания хорошо различимы. Натягивают проволоку сильнее, повторяют опыт. Выясняют, каким получился звук (звук стал тоньше, проволока часто дрожит). Меняя натяжение проволоки, еще несколько раз проверяют зависимость звучания от частоты колебаний. Дети делают вывод: чем сильнее натянута проволока, тем выше звук.



Как видят летучие мыши? (звук)

Цель: Выявить возможности измерения расстояния с помощью звука.

Материал: Иллюстрации летучих мышей, подводной лодки, корабля; мяч, емкость с водой.

Ход деятельности: Дети рассматривают иллюстрации летучих мышей, рассказывают, что летучие мыши плохо видят, ведут ночной образ жизни. С помощью опыта выясняют, что помогает летучим мышам не наталкиваться на предметы и друг на друга: берут емкость с водой, у одного края емкости изображают волны; наблюдают, как волны доходят до противоположного края и идут в обратном направлении («как звуки»). Затем берут мячи, отбивают с большого расстояния и с близкого. Взрослый обращает внимание, что похожее явление происходит и со звуками: долетая до твердых предметов, они возвращаются обратно, как бы отталкиваясь от них. Дети узнают, что летучие мыши издают особые звуки, которые помогают им измерять расстояния. Взрослый предлагает угадать: если звук возвращается быстро, значит... (предмет близко); если звук возвращается нескоро, значит... (предмет далеко). Взрослый обращает внимание детей на то, что, используя свойство звука передаваться на большие расстояния, человек изобрел особый прибор – эхолот. Прибор необходим морякам. С его помощью можно измерять глубину моря, посылая звук и принимая его обратно.

Как не обжечься? (1) (теплопроводность материалов)

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

Материал: Одинаковые по размеру емкости из разных материалов: керамики, дерева, пластмассы, металла. Горячая вода.

Ход деятельности: Взрослый наполняет все емкости горячей водой. 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.

Волшебные превращения (теплота)

Цель: Объяснить изменение агрегатных состояний веществ в зависимости от изменений температуры (твердые – жидкие).

Материал: Свечи (можно цветные), баночка для тушения свечи, металлическая подставка, растительное масло, тесьма или толстая нить, кисточка, фигурные формы (лучше металлические), емкость со снегом, бумага, карандаши, таблички с правилами безопасности.

Ход деятельности: Дети рассматривают различные украшения из пластмассы, металла, стекла. Выясняют, из каких структурных частиц состоят эти предметы (из твердых, так как они близко расположены друг к другу); могут ли они превращаться в жидкие, что для этого нужно (нужно тепло). Для того чтобы превратить металл, стекло в жидкости, надо очень много тепла. Это делают на промышленных предприятиях, разогревая вещество в плавильных печах. Температура в них такая высокая, что даже стоять рядом с ними можно только в несгораемой одежде. Уточняют, какие материалы могут стать жидкими при небольшой температуре (снег, пластилин, парафин). Рассматривают фигурки из цветного парафина. Выясняют, из какого материала сделаны предметы, какими структурными частицами представлены (предметы сделаны из парафина, представлены твердыми частицами).

Взрослый зажигает свечу, дети наблюдают, как она плавится. Предлагает рассказать, как можно сделать красивые фигурки из парафиновой свечи (надо разогреть свечу и, когда она расплавится, залить ее в формы и затем остудить – опять превратить в твердое вещество). Дети самостоятельно подбирают материал для работы, объясняя, что для чего нужно (свеча – из нее «отливаем» фигурку; форма – чтобы удержать жидкий парафин, пока он снова не станет твердым; кисточка и масло для смазывания формы, чтобы к ней не прилип парафин; подставка для того, чтобы работать с зажженной свечой, нить – чтобы фигурки можно было, вынув из формы, повесить). Обсуждают последовательность выполнения работы, правила безопасности: смазать форму, поместить ее на подставку, опустить конец нити или тесьмы в форму; зажечь свечу, поднеся ее к уже зажженной. Во время работы со свечой не наклоняться над ней, не подносить очень близко к форме; медленно поворачивать свечу, чтобы ее края плавилась равномерно. Залив форму наполовину, поставить свечу и потушить ее, закрыв сверху баночкой. Дать парафину застыть, поместив формы на снег или в любое холодное место. Вынуть осторожно поделки из формы. Дети описывают, какие изменения произошли с парафином. Делают вывод: твердые вещества под воздействием тепла стали жидкими, из жидких под воздействием холода вновь превратились в твердые.

Как не обжечься? (2) (теплопроводность материалов)

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

Материал: Алюминиевая ложка, емкость с горячей водой.

Ход деятельности: Дети в емкость с горячей водой на 1/3 ее высоты помещают металлическую ложку (лучше алюминиевую); через 2-3 минуты им предлагают вынуть ложку из воды. Выясняют, что верхняя часть ложки горячая. Объясняют, что та часть ложки, которая находилась в воде, нагрелась, и тепло пошло по всей ложке.



Как не обжечься? (3) (теплопроводность материалов)

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

Материал: Ложки пластмассовые, деревянные, алюминиевые, нержавеющий металл, скрепки, кусочки парафина или пластилина.

Ход деятельности: Дети помещают в горячую воду ложки из разных материалов так, чтобы в воде была половина ложки. У верхней части ложки закрепляют с помощью парафина скрепки. Дети отмечают, что ложки нагреваются, парафин течет, скрепки падают. Выясняют, что с верхней части алюминиевой ложки скрепка падает быстрее (алюминиевая ложка быстрее нагревается, передает тепло скрепке и парафину). На примере опыта с ложками дети отмечают, что у пластмассовой и деревянной посуды нагреваются только те части, которые опущены в горячую воду.

Далеко – близко (Земля. Космос)

Цель: Познакомить детей с тем, как удаленность от Солнца влияет на температуру воздуха.

Материал: Два термометра, настольная лампа, длинная линейка (метр).

Ход деятельности: Дети зажигают лампу, представляют, что это Солнце, помещают два термометра на расстоянии 10 и 100 см (вдоль метра) от лампы. Определяют, где будет температура выше (от лампы идут лучи света – тепло, и термометр, расположенный ближе, получит больше энергии и больше нагреется). Дети делают вывод: чем дальше от лампы, тем больше расходятся в сторону лучи и тем меньше их попадает на второй термометр, следовательно, они не смогут сильно его нагреть.

Рассматривают с детьми модель Солнечной системы; определяют удаленность разных планет от Солнца; отмечают, на какой из планет теплее всего (на планете, которая ближе к Солнцу – Меркурии). Поясняют это с помощью описанного выше опыта (чем ближе к Солнцу планета, тем больше она получает солнечной энергии; у более удаленных планет атмосфера холоднее).

Мир ткани (Свойства материалов. Рукотворный мир.)

Цель: Называть ткани (ситец, сатин, шерсть, капрон, драп, трикотаж); сравнивать ткани по их свойствам; понимать, что эти характеристики обуславливают способ использования ткани для пошива вещей.

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

Ход деятельности: Дети рассматривают предлагаемые виды ткани, отмечают наиболее яркие их различия (цвет, структуру поверхности). Описывают свойства ткани, определяют по алгоритму последовательность действий: 1) смять ткань и сравнить степень сминаемости, 2) разрезать пополам каждый кусочек ткани и сравнить, насколько легко работать ножницами, 3) попытаться разорвать кусочки на две части и сравнить степень необходимого усилия, 4) опустить в емкости с водой и определить скорость впитывания влаги. Делают общий вывод о сходстве и различиях видов ткани. Взрослый обращает внимание детей на зависимость использования материала от его свойств и качеств.

Используемая литература:

О.В. Дыбина, Н.П. Рахманова, В.В. Щетинина «Неизвестное рядом.

Опыты и эксперименты для дошкольников»

