

Неизвестное

рядом с вами

**КАРТОТЕКА ИГР ПО ОПЫТАМ И ЭКСПЕРИМЕНТАМ
ДЛЯ ДОШКОЛЬНИКОВ**

(на основе сборника Дыбиной О.В., Рахмановой Н.Т., Щетининой В.В. «Неизвестное рядом: занимательные опыты и эксперименты для дошкольников»)



ПОИСКОВО - ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СРЕДНЕЙ ГРУППЕ.

ВОДА

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВОДЫ И СНЕГА.

Цель: Познакомить с двумя агрегатными состояниями воды (жидким и твердым). Выявить свойства воды: чем выше ее температура, тем в ней быстрее, чем на воздухе, тает снег. Если в воду положить лед, снег или вынести ее на улицу, то она станет холоднее. Сравнить свойства снега и воды: прозрачность, текучесть — хрупкость, твердость; проверить способность снега под действием тепла превращаться в жидкое состояние.

Игровой материал: Мерные емкости с водой разной температуры (теплая, холодная, уровень воды отмечен меткой), снег, тарелочки, мерные ложки (или совочки).

Ход игры: Взрослый утверждает, что сможет удержать в руках и не пролить воду (жестом показывает, как много), затем демонстрирует это с комком снега. Дети рассматривают воду и снег; выявляют их свойства; определяют, потрогав стенки, какая емкость с водой теплее. Взрослый просит детей объяснить, как они узнали, что происходит со снегом в теплой комнате; что произойдет (с водой, снегом), если снег опустить в воду; где снег быстрее растает: в стакане с теплой или с холодной водой.

Дети выполняют это задание — в тарелку, в стаканы с водой разной температуры кладут снег и следят, где быстрее снег растает, как увеличивается количество воды, как вода теряет свою прозрачность, *когда в ней растаял снег.*



ВОЗДУХ

НАДУВАНИЕ ВОЗДУШНОГО ШАРИКА.

Цель: Обнаружить воздух.

Игровой материал: Емкость с водой, воронка, воздушный шарик.

Ход игры: Дети рассматривают шарик. Воспитатель спрашивает, можно ли его надуть с помощью какого-нибудь приспособления. Рассматривает вместе с детьми воронку; объясняет, для чего она служит; предлагает надеть на узкое отверстие шарик, потрогать его, повернуть воронку узким отверстием вверх и не наклоняя, медленно погрузить в воду. Обсуждает, что случилось с шариком, каким образом он надулся. Затем взрослый осторожно наклоняет воронку, не вынимая ее из воды, и спрашивает детей, как изменяется шарик (он остается сухим). Взрослый наливает воду в воронку, дети наблюдают, как пузырьки воздуха выходят из нее, и видят, что внутри шарика становится мокрым. Взрослый предлагает детям самостоятельно выполнить эти действия. Дети зарисовывают результат.



ПОИСК ВОЗДУХА.

Цель: Обнаружить воздух.

Игровой материал: Султанчики, ленточки, флажки, пакет, воздушные шары, трубочки для коктейля, емкость с водой.

Ход игры: Предложить детям доказать с помощью предметов, что вокруг нас есть воздух. Дети выбирают любые предметы, показывают опыт самостоятельно или по выбранной модели. Объясняют происходящие процессы на основе результата действий с предложенным оснащением (например, дуют в трубочку, конец которой опущен в воду; надувают воздушный шарик или целлофановый пакет и др.).

ЧТО В ПАКЕТЕ?

Цель: Выявить свойства воздуха: невидим, без запаха, не имеет формы, сравнить свойства воды и воздуха (воздух легче воды).

Игровой материал: Два целлофановых пакета (один с водой, другой с воздухом), алгоритм описания свойств воздуха и воды.

Ход игры: Предложить детям обследовать два пакета (с водой, воздухом), узнать, что в них, объяснить, почему они так думают. Дети взвешивают их на руке, ощупывают, открывают, нюхают и пр. Обсуждают, чем похожи и чем отличаются вода и воздух (сходства — прозрачны, не имеют вкуса и запаха, принимают форму сосуда и т.д.; различия — вода тяжелее, льется, в ней растворяются некоторые вещества и застывают, принимая форму сосуда; воздух — невидим, невесом и т.д.).



ЗАГАДОЧНЫЕ ПУЗЫРЬКИ.

Цель: Обнаружить воздух в других предметах.

Игровой материал: Емкость с водой, кусочки поролона, брусочек дерева, комочки земли, глина.

Ход игры: Дети рассматривают твердые предметы, погружают их в воду, наблюдают за выделением воздушных пузырьков. Обсуждают, что это (воздух); откуда он взялся (вода вытеснила воздух). Рассматривают, что изменилось в предметах (намокли, стали тяжелее и пр.).

ПУЗЫРЬКИ - СПАСАТЕЛИ.

Цель: Выявить, что воздух легче воды, имеет силу.

Игровой материал: Стаканы с минеральной водой, мелкие кусочки пластилина.

Ход игры: Взрослый наливает в стакан минеральную воду, сразу бросает в нее несколько кусочков пластилина величиной с рисовые зернышки. Дети наблюдают, обсуждают: почему падает на дно пластилин (он тяжелее воды, поэтому тонет); что происходит на дне; почему пластилин всплывает и снова падает; что тяжелее и почему (в воде есть пузырьки воздуха, они поднимаются вверх и выталкивают кусочки пластилина; потом пузырьки воздуха выходят из

воды, а тяжелый пластилин снова опускается на дно). Вместе с детьми взрослый определяет в виде сериационного ряда, что легче, что тяжелее, и предлагает детям сделать опыт самим.



ПЕСОК, ГЛИНА, КАМНИ.

ПОЧЕМУ ПЕСОК ХОРОШО СЫПЛЕТСЯ?

Цель: Выделить свойства песка и глины: сыпучесть, рыхлость.

Игровой материал: Емкости с песком и глиной; емкости для пересыпания; лупа, ширма, сито.

Ход игры: Взрослый предлагает детям наполнить стаканчики песком, глиной, рассмотреть и угадать их по звуку пересыпаемых веществ. Выясняют, что лучше всего сыпалось (песок), и проверяют, пересыпая вещества из стакана в стакан. Затем высыпают песок в большую емкость горкой и смотрят, что происходит (песок остается виде горки с ровными краями). Таким же образом всыпают глину и определяют, одинаковые ли получилась горки (горка из глины неровная). Выясняют, почему горки разные (частицы песка все одинаковые, глины — все разной формы, размера). Дети с помощью лупы рассматривают, из чего состоит песок, как выглядят песчинки; как выглядят частички глины; сравнивают их (песчинки маленькие, полупрозрачные, круглые, не прилипают друг к другу; частички глины мелкие, очень тесно прижаты друг к другу). Дети просеивают песок и глину через сито и выясняют, одинаково ли хорошо

проходят через него частички песка и глины и почему. Рассматривают песочные часы и уточняют, можно ли сделать глиняные часы (нет, частички глины плохо сыплются, прилипают друг к другу).



ВЕТЕР.

Цель: Выявить изменение песка и глины при взаимодействии с ветром и водой.

Игровой материал: Прозрачные емкости с песком и глиной, емкости закрыты крышкой со вставленной полиэтиленовой бутылкой.

Ход игры: Взрослый предлагает детям выяснить, почему при сильном ветре неудобно играть с песком. Дети рассматривают заготовленную «песочницу» (банку с насыпанным тонким слоем песка или глины). Вместе со взрослым создают ураган — резко, с силой сжимают банку и выясняют, что происходит и почему (так как песчинки маленькие, легкие, не прилипают друг к другу, они не могут удержаться ни друг за друга, ни за землю при сильной струе воздуха). Детям предлагают воспользоваться результатами предыдущего опыта («Почему песок хорошо сыплется?»). Они определяют, как сделать, чтобы с песком можно было играть и при сильном ветре (хорошо смочить песок). Им предлагают повторить опыт и сделать вывод.



ВОЛШЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ.

Цель: Выявить, какие свойства приобретают песок и глина при смачивании.

Игровой материал: Емкость с песком, глиной, дощечки, палочки, изделия из керамики.

Ход игры: Взрослый предлагает детям слепить шарики, колбаски, фигурки из песка и глины; дать им высохнуть, после чего проверить прочность построек. Дети делают вывод о вязкости влажной глины и сохранении формы после высыхания. Выясняют, что сухой песок форму не сохраняет. Рассуждают, можно ли сделать посуду из песка и глины. Дети проверяют свойства песка и глины, вылепив из них посуду и высушив ее. Угадывают, из чего сделана посуда, для чего наливают в нее воду и проверяют материал по результатам («песчаная посуда» воду не держит, ломается; глиняная какое-то время сохраняет форму).



СВЕТ, ЦВЕТ.

КОГДА ЭТО БЫВАЕТ?

Цель: Понять, что источники света могут принадлежать к природному и рукотворному миру.

Игровой материал: Иллюстрации пейзажей, событий в разные части суток.

Ход игры: Дети заранее вместе с родителями наблюдают на улице за освещенностью в разные части суток, за луной. Вспоминают свои наблюдения и сравнивают освещенность солнцем и луной. Взрослый предлагает детям изготовить модель (круговую диаграмму) частей суток: подобрать цвет (объясняя свой выбор степень белизны бумаги и цвета) и закрасить сектора или проклеить их цветной бумагой. Дети подбирают иллюстрации (пейзажи и изображения режимных моментов) по каждой части суток.

ВОЛШЕБНЫЕ ЛУЧИ.

Цель: Понять, что освещенность предмета зависит от силы источника и удаленности от него.

Игровой материал: Свеча, настольная лампа, два фонарика разной мощности.

Ход игры: Взрослый вместе с детьми освещает издали фонариком картину и предлагает детям определить изображение. Обсуждает, почему плохо видно; что сделать, чтобы разглядеть изображение лучше (приблизить фонарь или заменить его на более сильный). Дети пробуют оба варианта, обсуждают результаты и делают вывод (освещенность зависит от источника: чем он ближе и сильнее, тем больше света, и наоборот).



ВОЛШЕБНАЯ КИСТОЧКА.

Цель: Получить оттенки синего цвета, фиолетовый цвет из красной и синей краски.

Игровой материал: Палитры, красная, синяя, белая краски, по 4 контурных изображения воздушных шаров на каждого ребенка.

Ход игры: Взрослый с помощью «волшебной кисточки» показывает детям изображения четырех воздушных шариков (три — разных оттенков синего цвета, один — фиолетового цвета), просит так же закрасить контурные изображения воздушных шариков, предложив три краски. Дети обсуждают, как можно получить нужные цвета, смешивают краски на палитрах, закрашивают шары на своем листе.

ВОЛШЕБНЫЙ КРУГ.

Цель: Продемонстрировать образование цветов: фиолетового, оранжевого, зеленого, двух оттенков синего на светлом фоне.

Игровой материал: Цветовые волчки.

Ход игры: Взрослый вместе с детьми изготавливает цветные двухсторонние волчки: круг делится на 16 секторов, проходящих по диаметру (через центр); сектора окрашивают поочередно в цвета, которые при соединении образуют нужный цвет (синий и желтый — зеленый, белый и синий — голубой и т.п.); в центре круга делают два отверстия, через которые протягивают шнур. Затем взрослый предлагает детям назвать цвета в круге и закрутить круг в одном направлении, держа шнур руками. Когда шнур будет максимально закручен, отпустить круг. Дети выясняют, что происходит: кругом; что происходит с цветовыми дорожками. Дети называют цвета, а после остановки волшебного круга выясняют, из каких цветов они получились.



МАГНИТЫ, МАГНЕТИЗМ.

ВОЛШЕБНАЯ РУКАВИЧКА.

Цель: Выяснить способность магнита притягивать некоторые предметы.

Игровой материал: Магнит, мелкие предметы из разных материалов, рукавичка с вшитым внутрь магнитом.

Ход игры: Взрослый демонстрирует фокус: металлические предметы не падают из рукавички при разжимании руки. Вместе с детьми выясняет почему. Предлагает детям взять предметы из других материалов — рукавичка перестает быть волшебной. Определяют почему (в рукавичке есть «что-то», что не дает упасть металлическим предметам). Дети рассматривают рукавичку, находят магнит, пробуют применить его.

МЫ - ФОКУСНИКИ.

Цель: Выделить предметы, взаимодействующие с магнитом.

Игровой материал: Рукавичка с магнитом, бумажная салфетка, стакан с водой, иголка, деревянная игрушка с металлической пластиной внутри.

Ход игры: Взрослый вместе с детьми рассматривает бумагу, делает из нее самолетик, подвязывает его на нить. Незаметно для детей заменяет его на самолет с металлической пластиной, подвешивает его и, поднося «волшебную» рукавичку, управляет им в воздухе. Дети делают вывод: если предмет взаимодействует с магнитом, значит в нем есть металл. Затем дети рассматривают мелкие деревянные шарики. Выясняют, могут ли они сами двигаться (нет). Взрослый подменяет их предметами с металлическими пластинами, подносит «волшебную» рукавичку, заставляет двигаться. Определяют, почему это произошло (внутри должно быть что-то металлическое, иначе рукавичка не будет действовать). Потом взрослый «нечаянно» роняет иголку в стакан с водой и предлагает детям подумать, как достать ее, не замочив руки (поднести рукавичку с магнитом к стакану).



ВЕС, ПРИТЯЖЕНИЕ.

УГАДАЙ-КА (1).

Цель: Понять, что предметы имеют вес, который зависит от материала и размера. Установить зависимость веса предмета от его размера.

Игровой материал: Предметы из одного материала разных размеров: большие и маленькие машины, матрешки, мячи и т.д., мешочек, непрозрачные коробочки одного размера.

Ход игры: Дети рассматривают пары предметов, выясняют, чем они похожи и чем отличаются (это мячи, немного отличающиеся друг от друга по размеру). Взрослый предлагает детям поиграть в «Угадайку» — поместить все игрушки в коробочку и, вынимая по одной, определить на ощупь, какая это игрушка — большая или маленькая. Далее предметы помещают в один мешочек. Взрослый предлагает достать тяжелый или легкий предмет и выясняет, как догадались (если большой предмет, то он тяжелый, а если маленький — легкий).

УГАДАЙ-КА (2).

Цель: Понять зависимость веса предмета от материала.

Игровой материал: Предметы одинаковой формы и размера из разных материалов: дерева (без пустот внутри), металла, поролона, пластмассы, емкость с водой, емкость с песком, шарики из разного материала, покрытые одинаковой краской.

Ход игры: Дети рассматривают пары предметов и выясняют, чем они похожи и чем отличаются. Проверяют разницу в весе, берут предметы в руки. Затем взрослый предлагает детям поиграть в «Угадай-ку»: из мешочка, лежащего на столе, на ощупь выбрать предмет и объяснить, как догадались, тяжелый он или легкий; от чего зависит легкость или тяжесть предмета (от того, из какого материала он сделан). Далее с закрытыми глазами по звуку упавшего на пол предмета определяют, легкий он или тяжелый. Так же определяют по звуку упавшего в воду предмета, легкий он или тяжелый (от тяжелого предмета всплеск сильнее). Можно определить вес упавшего в песок предмета по углублению в.



ЗВУК.

ПОЧЕМУ ВСЕ ЗВУЧИТ?

Цель: Подвести к пониманию причин возникновения звука: колебание предметов.

Игровой материал: Длинная деревянная линейка, лист бумаги, металлофон, пустой аквариум, стеклянная палочка, струна, натянутая на гриф (гитара, балалайка), детская металлическая посуда, стеклянный стакан.

Ход игры: Взрослый предлагает выяснить, почему предмет начинает звучать. Ответ на этот вопрос получают из серии опытов:

—рассматривают деревянную линейку и выясняют, есть ли у нее «голос» (если линейку не трогать, она не издает звук). Один конец линейки плотно прижимают к столу, за свободный конец дергают — возникает звук. Выясняют, что происходит в это время с линейкой (она дрожит, колеблется). Останавливают дрожание рукой и уточняют, есть ли звук (он прекращается);

—рассматривают натянутую струну и выясняют, как заставить ее звучать (подергать, сделать так, чтобы струна дрожала) и как заставить замолчать (не дать ей колебаться, зажать рукой или каким-нибудь предметом);

—лист бумаги сворачивают в трубочку, дуют в нее легко, не сжимая, держа ее пальцами. Выясняют, что почувствовали (звук заставил дрожать бумагу, пальцы почувствовали дрожание). Делают вывод о том, что звучит только то, что дрожит (колеблется);

—дети разбиваются на пары. Первый ребенок выбирает предмет, заставляет его звучать, второй — проверяет, касаясь пальцами, есть ли дрожание; объясняет, как сделать, чтобы звук смолк (прижать предмет, взять его в руки — прекратить колебание предмета).

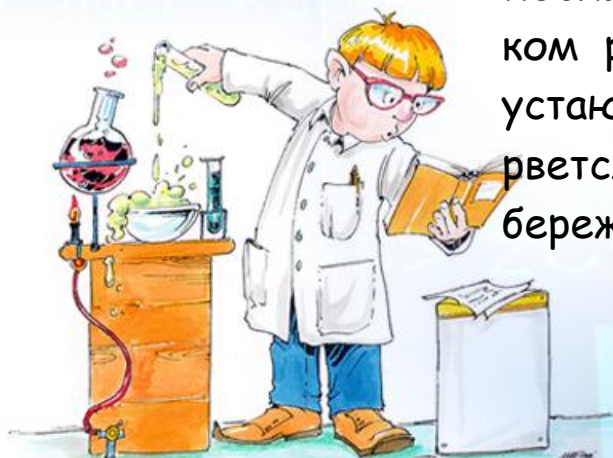


ОТКУДА БЕРЕТСЯ ГОЛОС?

Цель: Подвести к пониманию причин возникновения звуков речи, дать понятие об охране органов речи.

Игровой материал: Линейка с натянутой тонкой нитью, схема строения органов речи.

Ход игры: Взрослый предлагает детям «пошептаться» — сказать друг другу «по секрету» разные слова шепотом. Повторить эти слова так, чтобы услышали все. Выяснить, что для этого сделали (сказали громким голосом); откуда выходили громкие звуки (из горлышка). Подносят руку к горлышку, произносят разные слова то шепотом, то очень громко, то тише и выясняют, что почувствовали рукой, когда говорили громко (в горлышке что-то дрожит); когда говорили шепотом (дрожания нет). Взрослый рассказывает о голосовых связках, об охране органов речи (голосовые связки сравниваются с натянутыми ниточками: для того, чтобы сказать слово, надо, чтобы «ниточки» тихонько задрожали). Далее проводят опыт с натянутой на линейку тонкой нитью: извлекают из нее тихий звук, подергивая за нить. Выясняют, что надо сделать, чтобы звук был громче (дернуть сильнее — звук усилится). Взрослый объясняет также, что при громком разговоре, крике наши голосовые связки дрожат очень сильно, устают, их можно повредить (если дернуть сильно за нить, она порвется). Дети уточняют, что, разговаривая спокойно, без крика, человек бережет голосовые связки.



ТЕПЛОТА.

ГДЕ БЫСТРЕЕ?

Цель: Выявить условия изменения агрегатных состояний жидкости (лед → вода, вода → лед).

Игровой материал: Варезки, льдинки, свеча, емкости с теплой и горячей водой, металлическая подставка, целлофановые пакетики.

Ход игры: Взрослый вместе с детьми изготавливает на прогулке фигурные льдинки, вносит их в группу, рассматривает (они твердые, холодные). Выясняет, можно ли их сделать теплыми; где можно их согреть (проверяют все предположения детей: батарея, варезки, ладошки, емкости с горячей водой, свеча и т.д., раскладывая льдинки на десять минут в разные места). Помещают одинаковые по размеру льдинки в целлофановые мешочки. Один — берут в руку, другой — прячут в варезку. Через пять минут выясняют, почему льдинка в руке исчезла (от тепла руки она превратилась в воду). Уточняют, изменилась ли льдинка, лежащая в варезке, и почему (льдинка почти не растаяла, потому что в варезке нет тепла). Определяют, где быстрее льдинка превратится в воду (там, где больше тепла: свеча, батарея, рука и т.д.).

КАК СОГРЕТЬ РУКИ?

Цель: Выявить условия, при которых предметы могут согреваться (трение, движение; сохранение тепла).

Игровой материал: Варезки толстые и тонкие по две на каждого ребенка.

Ход игры: Взрослый предлагает детям надеть на прогулке разные варезки — толстые и тонкие и выяснить, что чувствуют руки (одной тепло, другой — прохладно). Далее предлагает похлопать в ладоши, потереть руку об руку и выяснить, что почувствовали (в толстых и в тонких варезках рукам стало жарко). Взрослый предлагает детям потереть обратной стороной варезки замерзшую щеку и выяснить, что почувствовали. Взрослый подводит детей к пониманию того, что предметы могут согреваться при трении, движении.



СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ.

СТЕКЛО, ЕГО КАЧЕСТВА И СВОЙСТВА.

Цель: Узнавать предметы, сделанные из стекла; определять его и свойства.

Игровой материал: Стеклянные стаканчики и трубочки, окрашенная вода, спиртовка, спички, алгоритм описания свойств материала.

Ход игры: Взрослый вместе с детьми наливает в стеклянный стакан окрашенную воду и спрашивает, почему видно то, что находится в стакане (он прозрачный). Затем взрослый проводит пальцами по поверхности стекла, определяет ее структуру и ставит стакан без воды на солнечное место, чтобы через несколько минут определить изменение температуры стекла. Далее взрослый берет стеклянную трубочку диаметром 5 мм, помещает ее среднюю часть в пламя спиртовки. После сильного накаливания сгибает ее или растягивает — под воздействием высокой температуры стекло плавится. При падении даже с небольшой высоты стеклянные предметы разбиваются. Дети составляют алгоритм описания свойств материала.

МЕТАЛЛ, ЕГО КАЧЕСТВА И СВОЙСТВА.

Цель: Узнавать предметы из металла, определять его качественные характеристики и свойства.

Игровой материал: Металлические предметы, магниты, емкости с водой, спиртовка, спички, алгоритм описания свойств материала.

Ход игры: Взрослый показывает детям несколько предметов из металла и выясняет, из чего сделаны эти предметы и как дети об этом узнали. Путем ощупывания определяют особенности формы, структуру поверхности; рассматривают разные предметы и выделяют характерный металлический блеск. Опускают гайки в воду (они тонут); кладут на солнечное место — нагреваются (теплопроводность), притягиваются магнитом. Взрослый демонстрирует нагревание металлического предмета до появления красного цвета и рассказывает, что таким образом из металла делают различные детали: нагревают и придают им необходимую форму. Дети составляют алгоритм описания свойств металла.



РЕЗИНА, ЕГО КАЧЕСТВА И СВОЙСТВА.

Цель: Узнавать вещи, изготовленные из резины, определять ее качества (структура поверхности, толщина) и свойства (плотность, упругость, эластичность).

Игровой материал: Резиновые предметы: ленты, игрушки, трубки; спиртовка, спички, алгоритм описания свойств материала.

Ход игры: Дети рассматривают резиновые предметы, определяют цвет, структуру поверхности (на ощупь). Взрослый предлагает растянуть резиновую ленту и убедиться, что она всегда возвращается в исходную позицию, что обусловлено эластичностью материала и его упругостью (эти свойства используют при изготовлении мячей). Взрослый обращает внимание на изменение свойств резины под воздействием света и тепла — появляется хрупкость и липкость (демонстрирует нагревание резины над огоньком спиртовки). Все составляют алгоритм описания свойства резины.

ПЛАСТМАССА, ЕГО КАЧЕСТВА И СВОЙСТВА.

Цель: Узнавать вещи из пластмассы, определять ее качества (структура поверхности, толщина, цвет) и свойства (плотность, гибкость, плавление, теплопроводность).

Игровой материал: Пластмассовые стаканчики, вода, спиртовка, спички, алгоритм описания свойств материала.

Ход игры: Взрослый предлагает детям наполненные водой стаканы, чтобы, не заглядывая внутрь, определить, что в них. Выясняют, что этого сделать нельзя, так как пластмасса не прозрачная. 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 стакан и выясняют, что он под воздействием силы гнется, а если приложить больше усилий — ломается. Взрослый демонстрирует плавление пластмассы, используя спиртовку. Дети составляют алгоритм описания свойств материала.



ПОИСКОВО - ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СТАРШЕЙ ГРУППЕ.

НЕЖИВАЯ ПРИРОДА.

ПОМОЩНИЦА ВОДА.

Цель: Использовать знания о повышении уровня воды для решения познавательной задачи.

Игровой материал: Банка с мелкими легкими предметами на поверхности, емкость с водой, стаканчики.

Ход игры: Перед детьми ставится задача: достать из банки предметы, не прикасаясь к ним руками (вливать воду, пока она не польется через край). Взрослый предлагает проделать эти действия. Дети делают вывод: вода, заполняя емкость, выталкивает находящиеся внутри нее предметы.

КАКИЕ СВОЙСТВА?

Цель: Сравнить свойства воды, льда, снега, выявить особенности их взаимодействия.

Игровой материал: Емкости со снегом, водой, льдом.

Ход игры: Взрослый предлагает детям рассмотреть внимательно воду, лед, снег и рассказать, чем они схожи и чем отличаются; сравнить, что тяжелее (вода или лед, вода или снег, снег или лед); что произойдет, если их соединить (снег и лед растают); сравнить, как изменяется в соединении свойства: воды и льда (вода остается прозрачной, становится холоднее, ее объем увеличивается, так как лед тает), воды и снега (вода теряет прозрачность, становится холоднее, ее объем увеличивается, снег изменяет цвет), снега и льда (не взаимодействуют). Дети рассуждают, как сделать лед непрозрачным (измельчить его).



ОТКУДА БЕРЕТСЯ ВОДА?

Цель: Познакомиться с процессом конденсации.

Игровой материал: Емкость с горячей водой, охлажденная металлическая крышка.

Ход игры: Взрослый предлагает детям накрыть емкость с горячей водой холодной крышкой. Через некоторое время дети рассматривают внутреннюю сторону крышки, трогают рукой. Выясняют, откуда взялась вода (это частицы воды поднялись с поверхности, они не смогли испариться из банки и осели на крышке). Взрослый предлагает повторить опыт, но с теплой крышкой. Дети наблюдают, что на теплой крышке воды нет, и делают вывод: процесс превращения пара в воду происходит при охлаждении пара.

ВОЗДУХ.

ГДЕ ТЕПЛЕЕ?

Цель: Выявить, что теплый воздух легче холодного и поднимается вверх.

Игровой материал: Два термометра, чайник с горячей водой.

Ход игры: Дети выясняют, если в комнате прохладно, то где теплее — на полу или на диване, т.е. выше или ниже, сравнивают свои предположения с показаниями термометров. Дети выполняют действия: держат руку выше или ниже батареи; не прикасаясь к чайнику, держат руку над водой. Выясняют с помощью действий, где теплее воздух: сверху или снизу (все, что легче, поднимается вверх, значит теплый воздух легче холодного и сверху теплее).



ПОДВОДНАЯ ЛОДКА.

Цель: Обнаружить, что воздух легче воды; выявить, как воздух вытесняет воду, как воздух выходит из воды.

Игровой материал: Изогнутая трубочка для коктейля, прозрачные пластиковые стаканы, емкость с водой.

Ход игры: Дети выясняют, что произойдет со стаканом, если его опустить в воду, сможет ли он сам подняться со дна. Они выполняют действия: погружают стакан в воду, переворачивают его вверх дном, подводят под него изогнутую трубочку, вдывают под него воздух. В конце опыта делают выводы: стакан постепенно заполняется водой, пузыри воздуха выходят из него; воздух легче воды — попадая в стакан через трубочку, он вытесняет воду из-под стакана и поднимается вверх, выталкивая из воды стакан.

УПРЯМЫЙ ВОЗДУХ (1).

Цель: Обнаружить, что воздух при сжатии занимает меньше места; сжатый воздух обладает силой, может двигать предметы.

Игровой материал: Шприцы, емкость с водой (подкрашенной).

Ход игры: Дети рассматривают шприц, его устройство (цилиндр, поршень) и демонстрируют действия с ним: отжимают поршень вверх, вниз без воды; пробуют отжать поршень, когда пальцем закрыто отверстие; набирают воду в поршень, когда он вверху и внизу. Взрослый предлагает детям объяснить результаты опыта: рассказать о своих ощущениях при выполнении действий. В конце опыта дети выясняют, что воздух при сжатии занимает меньше места; сжатый воздух обладает силой, которая может двигать предметы.



УПРЯМЫЙ ВОЗДУХ (2).

Цель: Обнаружить, что воздух при сжатии занимает меньше места. Сжатый воздух обладает силой, может двигать предметы.

Игровой материал: Пипетки, емкость с водой (подкрашенной).

Ход игры: Дети рассматривают устройство пипетки (резиновый колпачок, стеклянный цилиндр). Проводят опыт аналогично предыдущему (сжимают и разжимают колпачок).

ЧТО БЫСТРЕЕ?

Цель: Обнаружить атмосферное давление.

Игровой материал: Два листа писчей бумаги.

Ход игры: Взрослый предлагает подумать, если одновременно выпустить из рук два листа: один горизонтально, другой вертикально (показывает, как держать в руках), то какой быстрее упадет. Слушает ответы, предлагает проверить. Сам демонстрирует опыт. Почему первый лист падает медленно, что его задерживает (воздух давит на него снизу). Почему второй лист падает быстрее (он падает ребром, и поэтому воздуха под ним меньше). Дети делают вывод: вокруг нас воздух, и он давит на все предметы (это атмосферное давление).



ПЕСОК, ГЛИНА, КАМНИ.

МОГУТ ЛИ ЖИВОТНЫЕ ЖИТЬ В ЗЕМЛЕ?

Цель: Выяснить, что есть в почве для жизни живых организмов (воздух, вода, органические остатки).

Игровой материал: Почва, спиртовка, металлическая тарелка, стекло или зеркало; емкость с водой.

Ход игры: Дети выясняют, что нужно животным для жизни (воздух для дыхания, влага), есть ли в почве воздух, влага, питание. Дошкольники выполняют следующие действия: погружают почву в воду (наблюдают выделение пузырьков воздуха); нагревают почву в тарелке над спиртовкой, держа над почвой охлажденное стекло (на нем появляются капельки воды); нагревают почву (по запаху выясняют наличие органических остатков). Дети делают вывод, что животные могут жить в земле, потому что в ней есть воздух для дыхания, питание, влага.

МОГУТ ЛИ ЖИВОТНЫЕ ЖИТЬ В ЗЕМЛЕ?

Цель: Выяснить, что в почве находятся вещества, необходимые для жизни живых организмов (воздух, вода, органические остатки).

Игровой материал: Земляные черви, земля, камушки, стаканы

Ход игры: Дети наполняют один стакан камушками, в другой помещают червей и засыпают землей. Выясняют, что произойдет в первом стакане, если залить водой камушки (выделяются пузырьки, вода вытесняет из почвы воздух), что произойдет во втором стакане, если залить водой землю с червями (черви выползают на поверхность, в большом количестве воды они жить не могут, не хватает воздуха для дыхания). Дети составляют алгоритмы двух опытов.



СВЕТ, ЦВЕТ.

УЛИЧНЫЕ ТЕНИ.

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

Ход игры: Взрослый предлагает детям отгадать загадку про тень. Они рассматривают образование тени на улице: днем — от солнца, вечером — от фонарей и утром — от различных предметов; в помещении — от предметов разной степени прозрачности. Взрослый обсуждает с детьми: когда появляется тень (когда есть источник света), что такое тень, почему она образуется (это темное пятно; тень образуется, когда световые лучи не могут пройти сквозь предмет, за этим предметом лучей света меньше, поэтому темнее). При рассматривании теней дети выясняют:

- от одного предмета (например, от самого себя может быть несколько теней, если рядом несколько) источников света (лучи света идут от каждого источника, как бы «по своей дорожке», встречают преграду. не могут пройти дальше, и на этой дорожке появляется тень);

- чем выше источник света, тем короче тень (например, солнце днем и фонарь вечером);
- по мере удаления от источника света тень удлиняется, и контур становится менее четким;
- очертание предмета и тени схожи;
- чем прозрачнее предмет, тем светлее тень.



СВЕТОВОЙ ЛУЧ.

Цель: Понять, что свет — это поток световых лучей; познакомить с тем, как можно увидеть луч света; понять, что световое пятно (или тень) на стене будет более ярким и четким, если источник света ближе к стене, и наоборот.

Игровой материал: Проектор, аквариум (емкость с водой), лист черной бумаги с отверстием диаметром 3—5 мм, зеркало.

Ход игры: Взрослый предлагает детям отгадать загадку о луче света. Рассматривают иллюстрацию, где хорошо видны лучи света, проходящие сквозь тучу (или толщу воды), и объясняют, что свет — это лучи, которые в воздухе невидимы, их можно увидеть в воде или тумане (когда в воздухе очень много частиц воды). Взрослый демонстрирует это детям и объясняет увиденное по ходу действия. Выключает свет, включает проектор, спрашивает, что появляется на стене (световой круг), почему (лампа в фильмоскопе засветилась, и от нее стали исходить лучи света; отверстие круглое, поэтому и лучи света образуют круг). Выключает проектор, изображение исчезает (нет участка света). Закрывает окно проектора кусочком черной бумаги с отверстием диаметром 3—5 мм, включает фильмоскоп и спрашивает, что изменяется, почему (изображение уменьшается, так как луч света становится тоньше из-за уменьшения отверстия). Взрослый направляет луч света в аквариум, выясняет, что дети видят (луч). Затем ставит на пути светового луча в воде зеркальце, уточняет, почему луч пошел в другом направлении (он отразился от зеркала).



РАЗНЫЕ ОТРАЖЕНИЯ.

Цель: Понять, что отражение возникает на гладких блестящих поверхностях, и не только при свете.

Игровой материал: Набор предметов, обладающих способностью отражения зеркала.

Ход игры: Взрослый загадывает загадку об отражении и о зеркале, предлагает детям рассмотреть отражение в нескольких предметах (например, в стекле с затемненной обратной стороной, на полированной крышке стола, стенке самовара и др.) при включенном искусственном освещении. Дети обсуждают, где отражение лучше. Взрослый предлагает найти еще предметы, которые могут отражать, дети обследуют поверхность этих предметов и тех, где отражения нет. Делают вывод: предметы отражаются на гладкой, ровной, блестящей поверхности. Рассматривают свое отражение в зеркале при разной степени освещенности, выясняют: чем светлее в помещении, тем лучше, четче отражение. Взрослый предлагает создать коллекцию отражающих материалов (предметов). Вместе с детьми совершает «Путешествие в прошлое зеркала».



МАГНИТЫ, МАГНЕТИЗМ.

МЫ - ФОКУСНИКИ.

Цель: Выявить материалы, взаимодействующие с магнитами.

Игровой материал: Деревянный шарик со вставленной внутрь металлической пластиной, обычный деревянный шарик, емкость с водой, «волшебная» рукавичка с магнитом внутри, иголка, растительное масло, кусочек ткани.

Ход игры: Дети рассматривают иголку, определяют материал, которого она сделана. Взрослый уточняет у детей, что произойдет, если положить ее в стакан с водой (утонет, так как она металлическая). Предположения детей проверяют: предварительно проводят иголкой по ткани, смоченной растительным маслом, опускают в воду (иголка плавает), проводят рукавичкой по стакану — она тонет. Взрослый предлагает назвать варианты, как достать предмет, не замочив руки (вылить воду, поднять с помощью другого предмета: сачка, магнита, поднося его к стакану). Объясняют, опираясь на опыты, проводимые в средней группе. Дети рассматривают деревянный шарик, определяют материал, выясняют, что произойдет, если положить деревянный шарик в стакан с водой (будет плавать).

Предположения детей проверяют, опуская в воду два шарика. Выясняют, почему один из деревянных шариков утонул (вероятно, он тяжелый, не деревянный внутри). Взрослый предлагает его достать, не замочив рук. Дети подносят «волшебную» рукавичку, достают шарик, рассматривают его и делают вывод: магнит притянул шарик, потому что в нем находится металлическая пластина.



ПРИТЯГИВАЮТСЯ - НЕ ПРИТЯГИВАЮТСЯ.

Цель: Найти предметы, взаимодействующие с магнитом; определить материалы, не притягивающиеся к магниту.

Игровой материал: Пластмассовая емкость с мелкими предметами (из ткани, бумаги, пластмассы, резины, меди, серебра, алюминия), магнит.

Ход игры: Дети рассматривают все предметы, определяют материалы. Высказывают предположения, что произойдет с предметами, если к ним поднести магнит (некоторые из них притянутся к магниту). Взрослый предлагает детям отобрать все названные ими предметы, которые не притянутся к магниту, и назвать материал. Рассматривают оставшиеся предметы, называя материал (металлы) и проверяя их взаимодействие с магнитом. Проверяют, все ли металлы притягиваются магнитом (не все; медь, золото, серебро, алюминий магнитом не притягиваются).

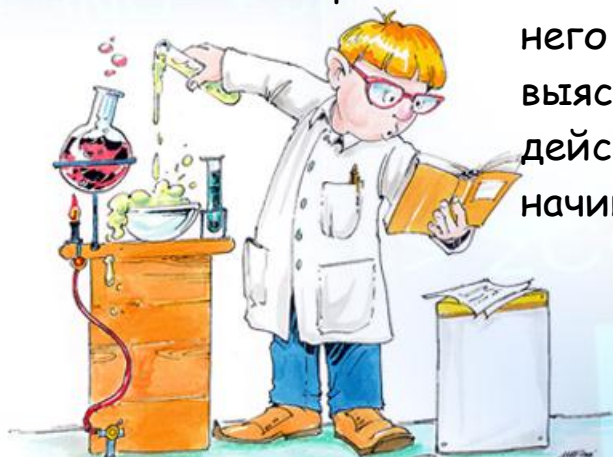
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО.

ВОЛШЕБНЫЙ ШАРИК.

Цель: Установить причину возникновения статического электричества.

Игровой материал: Воздушные шары, шерстяная ткань.

Ход игры: Дети обращают внимание на «прилипший» к стене воздушный шар. Осторожно за нить тянут его вниз (он по-прежнему прилипает к стене). Дотрагиваются до него рукой, наблюдают, что изменяется (шар падает, отлипает от стены), выясняют, как сделать шар волшебным. Предположения дети проверяют действиями: осторожно натирают шар о волосы, ткань, одежду — и к нему начинают прилипать кусочки ткани шар, волосы, одежда.



ВОЛШЕБНИКИ.

Цель: Установить причину возникновения статического электричества.

Игровой материал: Пластмассовые шарики, авторучки, пластины оргстекла, фигурки из бумаги, нитки, пушинки, кусочки ткани, янтаря, бумаги.

Ход игры: Взрослый ставит перед детьми задачу: как сделать предметы волшебными, чтобы они могли притягивать к себе (потереть тканью о волосы, одежду). Предположения дети оформляют в виде алгоритма или пиктограммы. Выполняют действия, проверяя электризацию предметов, взаимодействие с различными материалами. Делают вывод о возникновении притягивающих сил. Устанавливают оргстекло на подставку, под которой лежат фигурки из бумаги. Выясняют, как заставить фигурки двигаться: используют для натирания стекла разные материалы, фигурки прилипают к стеклу. Дети протирают влажной тканью стекло и смотрят, что произошло с фигурками.



ВЕС, ПРИТЯЖЕНИЕ

ПОЧЕМУ ВСЕ ПАДАЕТ НА ЗЕМЛЮ?

Цель: Понять, что Земля обладает силой притяжения.

Игровой материал: Предметы из разных материалов (дерево, металл, пластмасса, бумага, пух). Емкость с водой, песком, металлические шарики.

Ход игры: Дети подбрасывают предметы вверх. Проверяют, что с ними происходит, какие быстрее падают на землю, какие дольше держатся в воздухе, какие они по весу. Рассматривают предметы, выясняют материал, из которого они сделаны. Отпускают все предметы с одинаковой высоты на пол. По звуку определяют, какой предмет ударился сильнее, почему. Одинаковые шарики опускают с разной высоты над емкостью с песком. Выясняют, когда удар был сильнее, как догадались. Отпускают предметы с разной высоты над емкостью с водой. Выясняют, когда удар был сильнее, как догадались. Объясняют, почему опасно прыгать с высоких предметов (удар о землю будет сильнее).

ДВЕ ПРОБКИ.

Цель: Выяснить, как действуют сила притяжения.

Игровой материал: Емкость с водой, две пробки одинакового размера.

Ход игры: Дети опускают пробки в емкость с водой на расстоянии 5 мм друг от друга. Проверяют, что произошло (пробки притянулись одна к другой). Подталкивают одну из пробок к стенке емкости (с небольшого расстояния пробка притягивается к ней). Делают вывод: предметы могут притягиваться друг к другу.



ЗВУК

КАК РАСПОЗНАТЬ ЗВУК?

Цель: Понять, как распространяются звуковые волны.

Игровой материал: Емкость с водой, камешки; шашки (или монеты). стол с ровной поверхностью; глубокая емкость с водой или бассейн; тонкостенный гладкий бокал с водой (до 200 мл) на ножке.

Ход игры: Взрослый предлагает выяснить, почему мы можем слышать друг друга (звук по воздуху долетает от одного человека к другому, от звучащего предмета к человеку). Дети бросают камешки в емкость с водой. Определяют, что увидели (по воде расходятся круги) То же самое происходит со звуками, только звуковая волна невидима и передается она по воздуху. Располагают шашки или монеты вплотную друг к другу на гладкой поверхности. Резко, но не сильно ударяют по крайнему предмету. Определяют, что произошло (последний предмет отскочил — силу удара передали ему остальные предметы, так же передается звук по воздуху). Дети выполняют опыт по алгоритму: ребенок прикладывает ухо к емкости (или краю бассейна), другое ухо закрывает тампоном; второй ребенок бросает камешки. Первого ребенка спрашивают, сколько камешков брошено и как он догадался (услышал 3 удара, их звуки передались по воде). Наполняют водой тонкостенный гладкий бокал на ножке, водят пальцем по краю бокала, извлекая тонкий звук. Выясняют, что происходит с водой (по воде пошли волны — передается звук). Привязывают нить любой толщины к подставке. Зажав нить между большим и указательным пальцами, проводят ими по всей длине нити. Раздается звук, так как нить дрожит. Взрослый предлагает выполнить следующее задание: из набора нитей выбрать ту, которая будет звучать похоже на голоса Михайло Ивановича, Настасьи Петровны, Мишутки. Выполняют задание подгруппами.



КАК СДЕЛАТЬ ЗВУК ГРОМЧЕ?

Цель: Выявить причины усиления звука.

Игровой материал: Пластмассовая расческа, рупор из картона.

Ход игры: Взрослый предлагает детям выяснить, может ли расческа издавать звуки. Дети проводят пальцем по концам зубьев, получают звук. Объясняют, почему возникает звук от прикосновения к зубьям расчески (зубья расчески дрожат от прикосновения пальцев и издают звуки; дрожание по воздуху доходит до слуха и слышится звук). Звук очень тихий, слабый. Ставят один конец расчески на стул. Повторяют опыт. Выясняют почему звук стал громче (в случае затруднения предлагают одному ребенку проводить пальцем по зубьям, а другому в это время — легонько пальцами коснуться стула), что чувствуют пальцы. Делают вывод: дрожит не только расческа, но и стул. Стул больше, и звук получается громче. Взрослый предлагает проверить этот вывод, прикладывая конец расчески к разнообразным предметам: к столу, кубику, книге, цветочному горшку и т.д. (звук усиливается, так как колеблется большой по размеру предмет). Дети представляют, что заблудились в лесу, пытаются позвать кого-нибудь издалека, приложив руки рупором ко рту. Выясняют, что ощущают руки (колебания), стал ли звук громче (звук усилился), какой прибор часто используют капитаны на кораблях, командиры, когда отдают команды (рупор). Дети берут рупор, уходят в самый дальний конец помещения, подают команды сначала без использования рупора, а затем через рупор. Делают вывод: команды через рупор громче, так как от голоса начинает дрожать рупор, и звук получается более сильным.

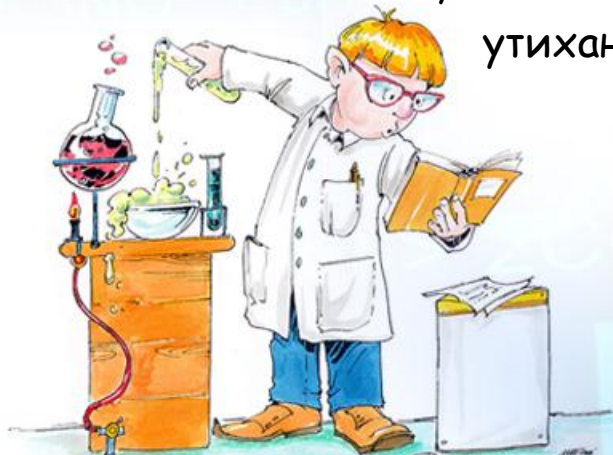


ПОЧЕМУ НЕ СЛЫШНО?

Цель: Выявить причины ослабления звука

Игровой материал: Большая емкость с водой, маленькие бумажные или пробковые кораблики.

Ход игры: Взрослый предлагает выяснить, почему не слышно того, что происходит, например, в другой группе, в другом городе, на другом конце большой полянки. Дети проводят следующие опыты. В большой емкости у одного края помещают легкие кораблики из бумаги или пробки. У противоположного края бросают камешки. Выясняют, что происходит с водой, корабликами (по воде пошли волны, кораблики у противоположного края неподвижны). Распределяют кораблики по всей поверхности емкости. Бросая камешки, обращают внимание на силу волны, заставляющей кораблики двигаться (чем ближе кораблик, тем сильнее он качается; то же происходит с невидимыми звуковыми волнами: чем источник звука дальше, тем звук тише). Дети закрепляют в емкости преграды — «волнорезы», расположив их в любом направлении. С одной стороны емкости имитируют рукой «волны», наблюдают за их распространением. Выясняют, есть ли волны за преградой (нет, дойдя до преграды, волны «гаснут», утихают). То же самое происходит со звуками в городе, помещении.



ТЕПЛОТА

ТВЕРДЫЕ — ЖИДКИЕ

Цель: Понять изменение агрегатного состояния веществ в зависимости от тепла.

Игровой материал: Пластилин, свеча, баночка для тушения свечи, металлическая подставка, металлическая тарелочка; пинцет или металлическая емкость с деревянной ручкой.

Ход игры: Предварительно подержав в холодном месте пластилин, дети выясняют, из каких частиц он состоит (твердых — чтобы разъединить пластилин, надо приложить усилие). Рассуждают, что надо сделать, чтобы из него было удобно лепить (согреть, он станет мягче) как можно согреть (на солнце, на батарее, над пламенем свечи, в руках и т.д.). Дети помещают кусочек пластилина в металлическую тарелку, нагревают над пламенем свечи. Выясняют, что произошло с пластилином (от тепла он расплавился, растекся по тарелке. Из твердого вещества он превратился в жидкое). Оставляют пластилин на 5—10 минут. Определяют, что происходит с пластилином, почему (он затвердевает; жидким он становится, если его нагревать). Дети утверждают, что можно встретиться с такими же превращениями в природе (снег → вода → лед). Только тепла для этих превращений надо меньше, чем для пластилина.



ЧЕМ ПОХОЖИ?

Цель: Выявить особенности изменения тел под воздействием температуры (расширение при нагревании).

Игровой материал: Пластиковая бутылка с крышкой, пузырек со вставленным в крышку стержнем, флакон стеклянный с плотно подогнанной пробкой, емкость с горячей водой.

Ход игры: Дети рассматривают находящуюся на холоде пластиковую бутылку, плотно закрытую крышкой. Определяют, какой она формы, какая на ощупь. Нагревают бутылку любым способом, предложенным детьми (руками, на батарее, горячей водой). Выясняют, какой она стала на ощупь, как изменилась ее форма, почему (бутылка стала горячей, выпрямилась; при открывании крышки из нее вырвался воздух, как будто его стало в бутылке больше). Вновь закрывают бутылку, помещают ее в холод. Дети предполагают, что должно произойти и почему. Предположения детей проверяют через 15–20 минут (на холоде бутылка как бы сжалась, опять стала неровной, воздух в ней занимает меньше места). Дети рассматривают пузырек со вставленным стержнем (он полон воды, часть воды находится в стержне). Наполняют стержень до верха мыльным раствором. Рассуждают: если воду нагреть, она займет места больше или нет. Для этого помещают пузырек в емкость с горячей водой (или согревают любым другим способом). Проверяют, что происходит, почему (из стержня выходят мыльные пузыри — значит, вода стала: занимать больше места и выталкивает из стержня мыльный раствор). Дети делают вывод: и вода и воздух при нагревании занимают больше места. Взрослый предлагает выяснить, что происходит с твердыми телами, если их нагревают (наверное, они тоже занимают больше места, расширяются). Рассматривают флакон с плотно подогнанной пробкой, выясняют, что произойдет с пробкой, если ее нагреть (она не поместится в горлышке флакона). Проверяют, нагревая пробку в горячей воде и вставляя ее во флакон; (она не помещается в горлышке). Делают вывод: и вода, и воздух, и твердые вещества при нагревании: занимают больше места (расширяются).



ЗЕМЛЯ. КОСМОС

НА ОРБИТЕ

Цель: Установить, что удерживает спутники на орбите.

Игровой материал: Ведерко, шарик, веревка, привязанная к ручке ведра.

Ход игры: Дети кладут шарик в ведро. Выясняют с помощью действий, что произойдет, если ведро перевернуть (шарик выпадет), почему (действует земное притяжение). Взрослый демонстрирует вращение ведра за веревочку (шарик не выпадает). Детей подводят к выводу: когда предметы крутятся (двигаются по кругу), они не падают. Это же происходит с планетами и их спутниками. Как только движение прекращается, предмет падает.

ПРЯМО ИЛИ ПО КРУГУ?

Цель: Установить, что удерживает спутники на орбите.

Игровой материал: Бумажная тарелка, ножницы, стеклянный шарик.

Ход игры: Взрослый предлагает детям решить задачу: что произошло бы со спутником (например, Луной), если бы планета его не притягивала (земное притяжение). Ставит вместе с детьми опыт: разрезает бумажную тарелку пополам и использует одну половину; помещает в нее шарик, ставит на стол и слегка наклоняет, чтобы шарик быстро покатился по выемке в тарелке. Дети выясняют, что происходит (шарик скатывается с тарелки и удаляется от нее по прямой), делают вывод: предметы двигаются по прямой, если на них не действует какая-нибудь сила. Луна тоже удалилась бы от Земли по прямой, если бы земное притяжение не удерживало ее на круговой орбите.



ТЕМНЫЙ КОСМОС

Цель: Узнать, почему в космосе темно.

Игровой материал: Фонарик, стол, линейка,

Ход игры: Дети выясняют с помощью опыта, почему в космосе темно. Кладут фонарик на край стола, затемняют комнату, оставив только включенный фонарь. Находят луч света и пытаются проследить его, поднося руки на расстоянии примерно 30 см от фонаря. Видят, что на руке появляется круг света, но между фонарем и рукой его почти не видно. Объясняют почему (рука отражает лучи света, и тогда их видно). Дети делают вывод: хотя в космосе постоянно от Солнца идут лучи света, там темно, так как нет ничего, что могло бы отразить свет. Свет виден только тогда, когда он отражается от какого-либо предмета и воспринимается нашими глазами.

СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ.

РОДСТВЕННИКИ СТЕКЛА

Цель: Узнать предметы, изготовленные из стекла, фаянс: фарфора. Сравнить их качественные характеристики и свойства.

Игровой материал: Стекланные стаканчики, фаянсовые бокалы, фарфоровые чашки, вода, краски, деревянные палочки, алгоритм деятельности.

Ход игры: Дети вспоминают о свойствах стекла, перечисляют качественные характеристики (прозрачность, твердость, хрупкость, водонепроницаемость, теплопроводность).

Взрослый рассказывает о том, что и стеклянные стаканы, и фаянсовые бокалы, и фарфоровые чашки являются «близкими родственниками». Предлагает сравнить качества и свойства этих материалов, определив алгоритм проведения опыта: налить в три емкости подкрашенную воду (степень прозрачности), поставить их на солнечное место (теплопроводность), деревянными палочками постучать по чашкам («звонящий фарфор»). Обобщить выявленные сходства и различия.



МИР БУМАГИ

Цель: Узнать различные виды бумаги (салфеточная, писчая, оберточная, чертежная), сравнить их качественные характеристики и свойства. Понять, что свойства материала обуславливают способ его использования.

Игровой материал: Квадраты, вырезанные из разных видов бумаги, емкости с водой, ножницы.

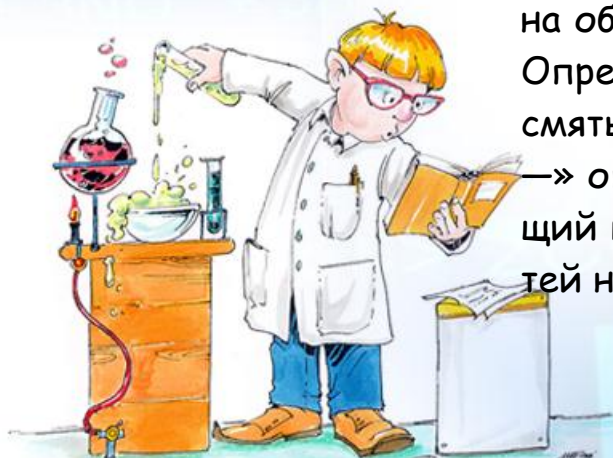
Ход игры: Дети рассматривают разные виды бумаги. Выявляют общие качества и свойства, актуализируя прошлый опыт, горит, намокает, мнется, рвется, режется). Взрослый выясняет у детей, чем же тогда будут отличаться свойства разных видов бумаги. Дети высказывают свои предположения. Все вместе определяют алгоритм деятельности: смять четыре разных кусочка бумаги → разорвать пополам → разрезать на две части → опустить в емкость с водой. Выявляют, какой вид бумаги быстрее сминается, намокает и т.д., а какой — медленнее.

МИР ТКАНИ

Цель: Узнать различные виды тканей, сравнить их качества и свойства; понять, что свойства материала обуславливают способ его употребления.

Игровой материал: Небольшие кусочки ткани (вельвет, бархат, бумазея), ножницы, емкости с водой, алгоритм деятельность:

Ход игры: Дети рассматривают вещи, сшитые из разных видов тканей, обращают внимание на общую характеристику материала (мнется, рвется, режется, намокает, горит). Определяют алгоритм проведения сравнительного анализа разных видов ткани: смять → разрезать на две части каждый кусок → попытаться разорвать пополам → опустить в емкость с водой и определить скорость намокания → сделать общий вывод о сходстве и различии свойств. Взрослый акцентирует внимание детей на зависимости применения того или иного вида ткани от ее качеств.



ПОИСКОВО - ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ ГРУППЕ.

ВОДА

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 игры: 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. 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.

Цель: Выявить изменение объема жидкости при замерзании.

Игровой материал: Бутылки с пробками.

Ход игры: 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 игры: 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.

ФИЛЬТРОВАНИЕ ВОДЫ.

Цель: Познакомиться с процессами очистки воды разными способами.

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

Ход игры: 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).





ВОЗДУХ

РЕАКТИВНЫЙ ШАРИК.

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

Игровой материал: Воздушные шары.

Ход игры: 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.

БОЛЬШИЕ — МАЛЕНЬКИЕ.

Цель: Выявить, что воздух при охлаждении сужается, а при нагревании расширяется.

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

Ход игры: Дети выносят на улицу (в морозную погоду) пустую бутылку, закрытую пробкой. Через некоторое время вносят ее в помещение, определяют температуру емкости 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). Проверяет, что происходит с шариком.





СВЕТ, ЦВЕТ

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 игры: Дети рассматривают движение солнечного «зайчика». Обсуждают, как он получается. Выясняют, что произойдет, если в том месте на стене, куда попал солнечный «зайчик», поместить еще одно. Взрослый рассказывает о больной девочке, которой друзья, таким образом, помогли увидеть солнечный лучик, который к ней сам попасть не смог. Затем дети в паре «передают» друг другу солнечных «зайчиков», зарисовывают процесс двукратного отражения светового луча с помощью двух зеркал в виде схемы.

РАЗНОЦВЕТНЫЕ ОГОНЬКИ

Цель: Узнать, из каких цветов состоит солнечный луч.

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

Ход игры: Дети проводят опыт в ясный солнечный день. Наполняют противень водой. Кладут его на стол около окна, чтобы на него падал утренний свет солнца. Помещают зеркало внутри противня, положив его верхней стороной на край противня, а нижней — в воду под таким углом, чтобы оно ловило солнечный свет. Одной рукой и основываясь, 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. Дети уточняют, что вода плещется и изменяет направление света, из-за чего цвета напоминают огоньки.



МАГНИТЫ, МАГНЕТИЗМ

ЗЕМЛЯ – МАГНИТ.

Цель: Выявить действия магнитных сил Земли.

Игровой материал: Шар из пластилина с закрепленной на нем намагниченной английской булавкой, магнит, стакан с водой, обычные иголки, растительное масло.

Ход игры: Взрослый спрашивает у детей, что будет с булавкой, если поднести к ней магнит. Проверяют действие магнита булавку, поднося его разными полюсами, объясни увиденное.

Дети выясняют, как будет вести себя иголка вблизи магнита, выполняя опыт по алгоритму: смазывают иголку растительным маслом, осторожно опускают на поверхность воды. Издалека, медленно на уровне поверхности воды подносят магнит: игла разворачивается концом к магниту. Дети смазывают намагниченную иголку жиром, аккуратно опускают на поверхность воды. Замечают направление, осторожно вращают стакан. Дети объясняют происходящее действием магнитных сил Земли. Затем рассматривают компас, его устройство, сравнивают направление стрелки компаса и иголки в стакане.

ПОЛЯРНОЕ СИЯНИЕ.

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

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

Ход игры: Дети кладут под лист бумаги магнит. С другого листа на расстоянии 15 см сдувают через трубочку на бумагу металлические опилки. Выясняют, что происходит (опилки располагаются в соответствии с полюсами магнита). Взрослый поясняет, что так же действуют магнитные силы Земли, задерживая солнечный ветер, частицы которого, двигаясь к полюсам, сталкиваются с частицами воздуха и светятся. Дети вместе со взрослым наблюдают притягивание мелких кусочков бумаги к наэлектризованному трением о волосы воздушному шару.



ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

КАК УВИДЕТЬ «МОЛНИЮ»?

Цель: Выяснить, что гроза — проявление электричества в природе.

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

Ход игры: Сложенные друг на друга кусочки ткани дети натирают воздушным шаром (или пластмассовым предметом). Подносят к ним рупор (для усиления звука) и медленно разъединяют ткань. Выясняют, что произошло с тканью при натирании (она наэлектризовалась, появился треск — проявление электричества).

ВЕС, ПРИТЯЖЕНИЕ

КАК УВИДЕТЬ ПРИТЯЖЕНИЕ?

Цель: Понимать взаимосвязь земного притяжения и веса предмета.

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

Ход игры: 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.

Цель: Понимать взаимосвязь земного притяжения и веса предмета.

Игровой материал: Предметы: одного размера из разных материалов; разных размеров, но близкие по весу; емкости с водой и песком, тонкая резинка, пружинные весы.

Ход игры: Дети рассматривают предметы. Взрослый предлагает детям узнать, притягиваются ли они к Земле. С помощью взрослого дети выполняют действия: привязывают нити к предметам, 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? (1)

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

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

Ход игры: 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, выталкивает его вверх.



ПОЧЕМУ ЛЕГЧЕ? (2)

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

Игровой материал: Емкость с водой, пружинные весы, хомутик из узкой полоски жести.

Ход игры: Дети под руководством взрослого подвешивают к весам груз, фиксируют показания с помощью хомутика. Затем резко опускают весы вместе с грузом в воду (имитируют падение).

Определяют, что показания весов восстановились. Выясняют, почему хомутик оказался на нулевой отметке (потому что показания весов изменились при падении). Взрослый спрашивает детей, когда предмет стал «невесомым» (при падении), когда человек может почувствовать невесомость (в лифте, при прыжке, на качелях).

ЗВУК

КАК БЫСТРЕЕ?

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

Игровой материал: Бечевка, клейкая лента, ватный тампон.

Ход игры: Дети с помощью взрослого отмеряют длинную бечевку (не менее 60 см), один конец прикрепляют к столу, а за другой — натягивают бечевку и отпускают. Дети наблюдают, как она дрожит, колеблется, издавая негромкий звук, который по воздуху доходит до слуха. Наматывают на палец бечевку, закрывают одно ухо ватным тампоном, в другое — вставляют палец с намотанной бечевкой. Вновь оттягивают бечевку и отпускают. Выясняют, что звук от колебания бечевки становится громче, попадает сразу в ухо.



ЗВУКИ В ВОДЕ.

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

Ход игры: 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.

ТЕПЛОТА

КАК НЕ ОБЖЕЧЬСЯ? (1)

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 игры: 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? (2)

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

Игровой материал: Алюминиевая ложка, емкость с горячей водой.

Ход игры: Дети в емкость с горячей водой на $\frac{1}{3}$ 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)

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 игры: 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 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). Взрослый 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.



ЗЕМЛЯ. КОСМОС

ДАЛЕКО – БЛИЗКО

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

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

Ход игры: 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 стороны 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, ТЕМ БЫСТРЕЕ.

Цель: Узнать, как расстояние до Солнца влияет на время обращения планеты вокруг него.

Игровой материал: Пластилин, линейка, рейка метровой длины.

Ход игры: Взрослый предлагает детям определить, на всех ли планетах, как на Земле, год длится 365 дней (за это время Земля совершает оборот вокруг Солнца). Дети под руководством взрослого выполняют действия: лепят из пластилина два шарика размером с грецкий орех; помещают один из них на конец линейки, а другой — на конец более длинной рейки; ставят линейку и рейку вертикально на пол рядом так, чтобы пластилиновые шарики оказались сверху. Затем одновременно опускают рейку и линейку. Отмечают, что шарик, прикрепленный к линейке, упал быстрее. Взрослый, используя модель Солнечной системы, объясняет, что эти действия напоминают движение планет, которые непрерывно обращаются вокруг Солнца (Меркурий — за 88 земных дней, Плутон — за 250,6 земных лет). Дети делают вывод: чем ближе планета к Солнцу, тем короче на ней год, так как она быстрее вращается вокруг него.





СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ.

МИР ТКАНИ.

Цель: Называть; сравнивать ткани по их свойствам; понимать, что эти характеристики обуславливают способ использования ткани для пошива вещей.

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

Ход игры: Дети рассматривают предлагаемые виды ткани, отмечают наиболее яркие их. Описывают свойства ткани, определяю: по алгоритму последовательность действий: смять ткань и сравнить степень сминаемости → разрезать пополам каждый кусочек ткани и сравнить, насколько легко работать ножницами → попытаться разорвать кусочек на две части и сравнить степень необходимого усилия → 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.

МИР МЕТАЛЛОВ.

Цель: Называть разновидности металлов (алюминий, сталь; жель, медь, бронза, серебро), сравнивать свойства; понимать, что характеристики металлов обуславливают способы их использования в быту и на производстве.

Игровой материал: Кусочки алюминиевой, стальной, медной проволоки, полоски жести, кусочки бронзы и серебра, спиртовка, спички, ножницы.

Ход игры: Дети рассматривают предлагаемый материал, определяют, из чего он сделан, вспоминают основные, общие свойства металлов. Взрослый предлагает до проведения опыта определить, чем отличаются представленные металлы. Дети подтверждают или опровергают свои предположения, действуя по алгоритму, оценивают степень проявления металлического блеска → оценивают степень теплопроводности → определяют твердость металлов → ковкость → делают выводы о сходстве и различиях металлов. Обсуждают, что из какого металла можно сделать.

