

Картотека опытов и

экспериментов для дошкольников.

Неживая природа

**Вода**

***Узнаем, какая вода.***

**Цель**: Выявить свойства воды: прозрачная, без запаха, льется, в ней растворяются некоторые вещества, имеет вес.

**Игровой материал**: Три одинаковые емкости, закрытые крышками: одна пустая; вторая с чистой водой, залитой под крышкой, т. е. полная; третья – с окрашенной жидким красителем (фиточай) водой и с добавлением ароматизатором (ванильным сахаром); стаканчики для детей.

**Ход игры**: Взрослый показывает три закрытые емкости и предлагает угадать, что в них. Дети исследуют их и определяют, что одна из них легкая, а две – тяжелые, в одной из тяжелых емкостей окрашенная жидкость. Затем сосуды открывают и дети убеждаются, что в первой емкости ничего нет, во второй – вода, а в третьей – чай. Взрослый просит детей объяснить, как они догадались, что находится в емкостях. Вместе они выявляют свойства воды: наливают в стаканчики, добавляют сахар, наблюдают, как сахар растворился, нюхают, переливают, сравнивают вес пустого и полного стаканчика.

***Изготовление цветных льдинок***

**Цель**: Познакомить с тем, что вода замерзает на холоде, что в ней растворяется краска.

**Игровой материал**: Стаканчики, краска, полочки для размещения, формочки, веревочки.

**Ход игры**: Взрослый показывает цветные льдинки и просит детей подумать, как они сделаны. Затем вместе с детьми размешивает краску в воде, заливают воду в формочки, опускают в них веревочки, ставит на поднос и выносит на улицу, во время прогулки следят за процессом замерзания. Затем дети вынимают льдинки и украшают участок.

***2. Воздух***

***Что в пакете?***

**Цель**: Обнаружить воздух в окружающем пространстве.

**Игровой материал**: Полиэтиленовые пакеты.

**Ход игры:** Дети рассматривают пустой полиэтиленовый пакет. Взрослый спрашивает, что находится в пакете. Отвернувшись от детей, он набирает в пакет воздух и закручивает открытый конец так, чтобы пакет стал упругим. Затем показывает наполненный воздухом закрытый пакет и вновь спрашивает, что в пакете. Открывает пакет и показывает, что в нем ничего нет. Взрослый обращает внимание на то, что когда открывает пакет, тот перестал быть упругим. Объясняет, что в нем был воздух. Спрашивает почему, кажется, что пакет пустой (воздух прозрачный, невидимый, легкий).

***Игры с соломинкой.***

**Цель**: Познакомить с тем, что внутри человека есть воздух, и обнаружить его.

**Игровой материал**: Трубочки для коктейля (или от чупа – чупса), емкость с водой.

**Ход игры**: Дети рассматривают трубочки, отверстия в них и выясняют, для чего нужны отверстия (сквозь них что-нибудь вдувают или выдувают). Взрослый предлагает детям подуть в трубочку, подставив ладошку под струю воздуха. А затем спрашивает, что они почувствовали, когда дули, откуда появился ветерок (выдохнули воздух, который перед этим вдохнули). Взрослый рассказывает, что воздух нужен человеку для дыхания, что он попадает внутрь человека при вдохе через рот или нос, что его можно не только почувствовать, но и увидеть. Для этого нужно подуть в трубочку, конец которой опущен в воду. Спрашивает, что увидели дети, откуда появились пузырьки и куда исчезли (это из трубочки выходит воздух; он легкий, поднимается через водичку вверх; когда весь выйдет, пузырьки тоже перестанут, выходить.

**Свет и цвет.**

***Что в коробке?***

**Цель**: Познакомить со значением света, с источниками света (солнце, фонарик, лампа, свеча); показать, что свет не проходит через непрозрачные предметы.

**Игровой материал**: Коробка с крышкой, в которой сделана прорезь; фонарик, лампа.

**Ход игры**: Взрослый предлагает детям узнать, что находится в коробке (неизвестно) и как обнаружить, что в ней (заглянуть в прорезь). Дети смотрят в прорезь и отмечают, что в коробке темнее, чем в комнате. Взрослый спрашивает, что нужно сделать, чтобы в коробке стало светлее (полностью открыть прорезь или снять крышку, чтобы свет попал в коробку и осветил предметы внутри нее). Взрослый открывает прорезь, и после того как

дети убеждаются, что в коробке стало светло, рассказывают о других источниках света – фонарике и лампе, которые по очереди зажигает и ставит внутрь коробки, чтобы дети увидели свет через прорезь. Вместе с детьми сравнивает, в каком случае лучше видно, и делает вывод о значении света.

***Волшебная кисточка.***

**Цель:** Познакомить с получением промежуточных цветов путем смешения двух (красного и желтого – оранжевый; синего и красного – фиолетовый; синего и желтого – зеленый).

**Игровой материал**: Красная, синяя и желтая краски; палитра; кисточка; пиктограммы с изображением двух цветовых пятен; листы с тремя нарисованными контурами воздушных шаров.

**Ход игры**: Взрослый знакомит детей с волшебной кисточкой и предлагает им закрасить на листах с контурами по два шарика, как на образце. Взрослый рассказывает, как краски поспорили о том, кто из них красивее, кому закрашивать оставшийся шарик, и как волшебная кисточка их подружила, предложив краскам раскрасить оставшийся шарик вместе. Затем взрослый предлагает детям смешать на палитре краски (в соответствии с пиктограммой), закрасить новой краской третий шарик и назвать получившийся цвет.

**Вес, притяжение.**

***Легкий – тяжелый.***

**Цель**: познакомить, что предметы бывают легкие и тяжелые. Научить определять вес предметов и группировать предметы по весу (легкие – тяжелые).

**Игровой материал**: Чебурашка и Крокодил Гена, разнообразные предметы и игрушки; непрозрачные емкости с песком и листьями, камешками и пухом, водой и травой; подбор символа («легкий», «тяжелый»).

**Ход игры**: Крокодил Гена и Чебурашка выбирают игрушки, который каждый из них хочет взять с собой к друзьям. Предлагается несколько вариантов выбора игрушек:

* игрушки из одного материала, но разные по размеру. Взрослый спрашивает, почему Гена возьмет игрушки большего размера, и проверяет ответы детей, взвешивая игрушки на руках;
* игрушки из одного материала, но одни полые внутри, а другие заполнены песком. Взрослый спрашивает, какие игрушки возьмет Чебурашка и почему;
* игрушки одного размера из разных материалов. Взрослый выясняет, кто какую игрушку понесет и почему.

Затем взрослый предлагает детям выбрать «угощение» в ведерках, которые могут донести Чебурашка и Гена, и выясняет: как узнать, какое ведерко сумеет донести Чебурашка, а какое Гена? Взрослый проверяет предположения детей, рассматривая вместе с ними содержания ведерок.

**Звук.**

***Что звучит?***

**Цель**: Научить определять по издаваемому звуку предмет.

**Игровой материал**: Дощечка, карандаш, бумага, металлическая пластина, емкость с водой, стакан.

**Ход игры**: За ширмой слышны различные звуки. Взрослый выясняет у детей, что они услышали и на что похожи звуки (шелест листьев, вой ветра, скачет лошадка и т. д.).

Затем взрослый убирает ширму, и дети рассматривают предметы, которые за ней находились. Спрашивая, какие предметы надо взять и что с ними нужно сделать, чтобы услышать шорох листьев (прошуршать бумагой). Аналогичные действия проводятся с остальными предметами: подбираются предметы, издающие разные звуки (шум ручья, цокот копыт, стук дождя и т.д.).

**Теплота**

***Чудесный мешочек.***

**Цель**: научить определять температурные качества веществ и предметов.

**Игровой материал**: Мелкие предметы из дерева, металла, стекла.

**Ход игры**: Дети рассматривают мелкие предметы из дерева, металла, стекла, называют их, определяют материалы и складывают предметы в мешочек. Взрослый предлагает достать детям из мешочка предметы по одному. «Холодные» предметы складывают вместе и выясняют, из чего они сделаны (из железа). Аналогично дети достают из мешочка предметы из дерева, стекла. Взрослый предлагает детям подержать металлические предметы в руках и определить, какими стали предметы (теплыми, они согрелись в руках). Дети меняются предметами, сравнивают их по теплоте. Взрослый уточняет, что произойдет с предметами, если они полежат на холодном подоконнике (они станут холодными). Затем дети выкладывают предметы из разных материалов на подоконник и проверяют (через 5-10 мин), как изменилась их температура (стали прохладными, остыли). Взрослый предлагает детям потрогать предметы руками, чтобы определить, все ли они одинаково холодные. Дети делают вывод, что металлические предметы самые холодные; деревянные – теплее.

**Бумага, ее качества и свойства**

**Цель**: Научить узнавать вещи, сделанные из бумаги, вычленять ее качества (цвет, белизна, гладкость, степень прочности, толщина, впитывающая способность) и свойства (мнется, рвется, режется, горит).

**Игровой материал**: Бумага, ножницы, спиртовка, спички, емкости с водой, алгоритм описания свойств материала.

**Ход игры:** Дети рассматривают бумагу, взрослый побуждает их к выделению качественных характеристик материала, задавая вопросы о том, какая эта бумага; как определить, гладкая она или шершавая, толстая или тонкая. Дети гладят листы бумаги ладонью, ощупывают ее, отвечая на вопросы. Затем взрослый предлагает детям смять лист бумаги (мнется); разорвать его на несколько кусочков (рвется); потянуть за края в разные стороны (нарушается целостность листа; следовательно, материал непрочный); разрезать лист ножницами (режется хорошо); положить бумагу в емкость с водой (намокает). Взрослый демонстрирует горение бумаги, используя спиртовку и спички. В конце занятия дети вместе со взрослым составляют алгоритм описания свойств материал.

**Древесина, ее качества и свойства.**

**Цель:** Научить узнавать вещи, изготовленные из древесины; вычленять ее качества (твердость, структура поверхности – гладкая, шершавая; степень прочности; толщина) и свойства (режется, горит, не бьется, не тонет в воде).

**Игровой материал**: Деревянные предметы, емкости с водой, небольшие дощечки и бруски, спиртовка, спички, сапожный нож, алгоритм описания свойств материала.

**Ход игры:** Взрослый показывает несколько деревянных предметов и спрашивает у детей, что это и из чего сделаны предметы. Предлагает определить качество материала.

Для этого каждый ребенок получает дощечку и брусок, ощупывает их, делает вывод о структуре поверхности и толщине. Чтобы выявить свойства, опускает брусок в воду (не тонет), пробует переломить его (не получается – значит, прочный); роняет на пол (не бьется). Взрослый вырезает из бруска небольшую фигурку и акцентирует внимание детей на приложении больших усилий для выполнения этой работы. Демонстрирует горение древесины. Вместе с детьми составляет алгоритм описания свойств материала.

**Ткань, ее качества и свойства.**

**Цель:** Научить узнавать вещи из ткани, определять ее качества (толщина, структура поверхности, степень прочности, мягкость) и свойства (мнется, режется, рвется, намокает, горит).

**Игровой материал**: Образцы хлопчатобумажной ткани двух-трех цветов, ножницы, спиртовка, спички, емкости с водой, алгоритм описания свойств материала.

**Ход игры**: Дети играют с куклами, одетыми в платья из хлопчатобумажной ткани. Взрослый предлагает детям подумать из чего сшиты платья, какого цвета ткань; что они еще знают об этом материале. Предлагает определить качества и свойства ткани. Каждый ребенок берет кусок ткани понравившегося цвета, ощупывает его, выявляет структуру поверхности и толщины. Мнет ткань в руках (мнется), тянет за два противоположных края (тянется); разрезает кусок на две части ножницами (режется), опускает кусок ткани в емкость с водой (намокает), сравнивает изменение ткани, находящейся в воде, с мокрой бумагой (ткань сохраняет целостность лучше, чем бумага). Взрослый демонстрирует, как горит ткань и рвется при сильном натяжении. Вместе с детьми составляет алгоритм описания свойств материала.

**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 напальчника.***

**Цель:** Обнаружить воздух.

**Игровой материал**: Емкость с водой, воронка, напальчник.

**Ход игры**: Дети рассматривают напальчник. Взрослый 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 напальчник, потрогать его, повернуть воронку узким отверстием вверх и не на­клоняя, медленно погрузить в воду. Обсуждает, что слу­чилось с напальчником, каким образом он надулся. Затем взрослый осторожно наклоняет воронку, не вы­нимая ее из воды, и спрашивает детей, как изменяет­ся напальчник (он остается сухим). Взрослый налива­ет воду в воронку, дети наблюдают, как пузырьки воз­духа выходят из нее, и видят, что внутри напальчник 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 наверх 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 ста­нина 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 (частички 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 с 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 леска 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 (утро, день, вечер, ночь), 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 степенью 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 издалека 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 на светлом фоне, 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 цветовые 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 (круг можно также поделить на 2—3 части внутренни­ми кругами, в которых сектора будут окрашены в дру­гие цвета; в этом случае круг будет демонстрировать образование нескольких цветов). Затем взрослый пред­лагает детям назвать цвета в круге и закрутить круг в одном направлении, держа шнур руками (это могут де­лать два ребенка). Когда шнур будет максимально зак­ручен, отпустить круг. Дети выясняют, что происходи: кругом (он раскручивается в обратную сторону); что происходит с цветовыми дорожками (они изменили свой цвет). 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 (дерево, пластмасса, мех, ткань, бумага) — 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).

***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 (похожи по разме­ру, отличаются по весу). 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 (у тяжелого предмета звук от удара громче). 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 песке (от тяже­лого предмета углубление в песке больнее).

**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 посильнее — 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**: Варежки, 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, варежки, 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 варежку. Через пять минут выясняют, почему льдин­ка в руке исчезла (от тепла руки она превратилась в воду). Уточняют, изменилась ли льдинка, лежащая в варежке, и почему (льдинка почти не растаяла, потому что в варежке 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**: Варежки толстые и тонкие по две на каждого ре­бенка.

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

**8.Свойства материалов.**

***Стекло, его качества и свойства.***

**Цель:** Узнавать предметы, сделанные из стекла; опреде­лять его качества (структура поверхности, толщина, прозрачность) и свойства (хрупкость, плавление, теп­лопроводность).

**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 (хрупкие). Дети составляют ал­горитм описания свойств материала.

***Металл, его качества и свойства.***

**Цель:** Узнавать предметы из металла, определять его качественные характеристики (структура поверхнос­ти, цвет) и свойства (теплопроводность, ковкость, ме­таллический блеск).

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

**Ход игры**: Взрослый показывает детям несколько предметов из металла (скрепки, гайки, шурупы, гирьки) 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.

**Неживая природа.**

**Вода.**

***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 металличес­каякрышка.

**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, вдувают 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 от жать поршень, когда пальцем закрыто отверстие; набирают воду в поршень, когда он вверху и внизу. Взрослый предлагает детям объяснить результаты опыт: 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 первые 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**: Фильмоскоп, 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 фильмос­коп, 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 филь­москоп, изображение исчезает (нет участка света).

Вставляет в рамку фильмоскопа кусочек 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 парик 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 (фигурки упали на стол, «электричество» кончилось, оргстекло перестал притягивать).

**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 (предметы легкие по весу, имеющие большую поверхность в воздухе, держатся дольше). Рассматривают предметы, выясняют материал, из которого они сделаны. Отпускают все предметы с оди­наковой высоты на пол. По звуку определяют, какой предмет ударился сильнее, почему (тяжелые предме­ты ударяются сильнее). Одинаковые шарики опуска­ет с разной высоты над емкостью с песком. Выясня­ют, когда удар был сильнее, как догадались (удар силь­нее, если предмет падает с большей высоты, и тогда в песке увеличивается углубление). Отпускают предме­ты с разной высоты над емкостью с водой. Выясняют, когда удар был сильнее, как догадались (удар сильнее, если предмет падает с большей высоты; при падении предмета с большей высоты в воду больше брызг). 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 (заметно отличаю­щихся по своей толщине) 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, ме­таллическаяподставка, 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 (холодная, повер­хность неровная, как будто помятая). 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 (расширяются). 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, подносят 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**: Стеклянные 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 («зве­нящий 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 обусловливают 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 обус­ловливают 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.

**ВОДА**

***Замерзание жидкостей***.

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

**Игровой материал:** Емкости с одинаковым количеством обычной и со­ленойводы, 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 (движение).

**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 (занимает больше места)

**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 (холодная) обращают внимание на форму (как бы помятая). Объясняют изменение формы (воздух внутрибутылки 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 (он надувается, так как воздух в бутылке нагревается, увеличивается в объеме, уже не помещается в бутылке и переходит в шарик, надувая его).

**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 (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***

**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 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.

**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 булкой, если поднести к ней магнит (она притянется, так как металлическая). 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 (иголка возвра­щается в исходное положение). 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 (кусочки бумаги — частицы солнечно­го ветра, шар — Земля).

**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) имедленно 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 наверх.

***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 е жидкие тела).

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

**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 *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, нержавеющий 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: чемдальше 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 к Солнцу планета, тем больше она получает солнечной энергии; у более удаленных планет атмосфера холоднее).

***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 ткани (ситец, сатин, шерсть, капрон, драп, трикотаж); сравнивать ткани по их свойствам; по­нимать, что эти характеристики обусловливают 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 различия (цвет, структуру поверхности). 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 кусочке 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 разновидность металлов (алюминий, стал; жесть, медь, бронза, серебро), сравнивать их свойства; понимать, что характеристики металлов обусловливают 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 (металлический блеск, ковкость теплопроводность, твердость). 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 (способность ме­таллов приобретать заданную форму под воздействие: высокой температуры и без нее) —> делают выводы о сходстве и различиях металлов. Обсуждают, что из какого металла можно сделать.