***«Помощница вода»***

**Цель.** Использовать знания о повышении уровня воды для решения

познавательной задачи.

**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.

***«Умная галка»***

**Цель.** Познакомить с тем, что уровень воды повышается, если в воду класть

предметы.

**Материал.** Мерная емкость с водой, камешки, предмет в емкости.

**Ход** **игры.** Перед детьми ставится задача: достать предмет не опуская руку в

воду. Дети предлагают вариант (например, класть камешки в сосуд до тех пор,

пока уровень воды не дойдет до краев), выполняют его. Делают вывод: камешки,

заполняя емкость, выталкивают из нее воду.

***«Какие свойства?»***

**Цель.** Сравнить свойства воды, льда, снега, выявить особенности их

взаимодействия.

**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 изменяются 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).

***«Куда делась вода?»***

Цель. Выявить процесс испарения воды, зависимость скорости испарения от условий (температура воздуха, открытая и закрытая поверхность воды). **Материал.** Три мерные одинаковые емкости с окрашенной водой.

**Ход** **игры.** Дети наливают равное количество воды в емкости, делают отметку уровня, ставят в разные условия: закрытую и открытую емкости — между оконными рамами, открытую — в тепло, на батарею. В течение недели наблюдают процесс испарения, делая отметки на стенках емкостей и фиксируя результаты в дневнике наблюдений. Обсуждают, изменилось ли количество воды (уровень воды стал ниже отметки), куда исчезла вода (частицы воды поднялись с поверхности в воздух). Дети делают вывод, что в тепле испарение происходит быстрее, чем в холоде (потому что частицы воды, активнее и чаще поднимаются с поверхности воды); когда емкость закрыта, испарение слабое (частицы воды не могут испариться из закрытого сосуда).

***«Где теплее?»***

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

**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, и 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.

**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»***

**Цель.** Обнаружить, что воздух при сжатии занимает меньше места. Сжатый

воздух обладает силой, может двигать предметы.

**Материал.** Пипетки, емкость с водой (подкрашенной).

**Ход игры.** Дети рассматривают устройство пипетки (резиновый колпачок,

стеклянный цилиндр). Проводят опыт аналогично предыдущему (сжимают и разжимают колпачок).

 ***«Сухой из воды»***

**Цель.** Определить, что воздух занимает место.

**Материал.** Емкость с водой, стакан с прикрепленной на дне салфеткой.

**Ход игры.** Взрослый предлагает детям объяснить, что означает «выйти сухим из воды», возможно ли это, и выяснить, можно ли опустить стакан в воду и не намочить лежащую на дне салфетку. Дети убеждаются, что салфетка на дне стакана сухая. Затем переворачивают стакан вверх дном, осторожно погружают в воду, не наклоняя стакан до самого дна емкости, далее поднимают его из воды, дают воде стечь, не переворачивая стакан. Взрослый предлагает определить, намокла ли салфетка (не намокла), и объяснить, что помешало воде намочить ее (воздух в стакане) и что произойдет с салфеткой, если наклонить стакан (пузырьки воздуха выйдут, а его место займет вода, салфетка намокнет). Дети самостоятельно повторяют опыт.

***«Что быстрее?»***

**Цель.** Обнаружить атмосферное давление. **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).

***«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 море удаления от источника света тень удлиняется и контур становится менее четким;
* очертание предмета и тени схожи;

— чем прозрачнее предмет, тем светлее тень.

***«Изготовление солнечных часов»***

**Цель.** Продемонстрировать через перемещение тени движение Земли вокруг Солнца.

**Материал.** Стержень (палочка) с заостренным концом.

**Ход игры.** Взрослый проводит игру-занятие на улице. Обсуждает вместе с детьми, какие есть части суток, чем они отличаются (светлее или темнее, освещенность Солнцем), почему это происходит (Земля вращается вокруг Солнца, и солнечных лучей то больше, то меньше попадает на данную поверхность Земли), как более точно можно определить время (по часам), какие бывают часы (механические, песочные и пр.). Детям рассказывают о том, что раньше время определяли по Солнцу и солнечным часам. Взрослый предлагает сделать солнечные часы по алгоритму: начертить на листе бумаги ровный круг, точно в центре закрепить колышек и в течение дня на окружности делать отметки и ставить цифры в соответствии со временем. Дети учатся пользоваться солнечными часами.

***«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. **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 но 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.

**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».

***«Двойное отражение»***

**Цель.** Выявить особенности зеркального отражения (обратная ориентация).

**Материал.** Зеркала, схема двойного отражения.

**Ход игры.** Дети рассматривают свое отражение в зеркале, обсуждают обратную

ориентацию изображения (то, что было слева, находится справа), полное

сходство объекта и отражения. Взрослый предлагает прочитать слова (или

назвать буквы), отраженные в одном зеркале **и** в двух зеркалах, повернутых друг

к другу. Обсуждают, что происходит с буквами, когда они отражаются в одном

зеркале (происходит обратная ориентация) **и** через два зеркала (ориентация

изображения и объекта совпадает).

***Солнечные «зайчики»***

**Цель.** Понять, что отражение возникает на гладких блестящих поверхностях, и не только при свете; научить пускать солнечных «зайчиков» (отражать свет зер­калом).

**Материал.** Зеркала.

**Ход игры.** Дети рассказывают стихотворение, загадывают загадку о солнечном «зайчике». Обсуждают, когда он получается (при свете, от предметов, отражающих свет). Взрослый показывает детям, как с помощью зеркала появляется «зайчик» (зеркало отражает луч света, **и** само зеркало становится источником света), предлагает пускать солнечные «зайчики» (поймать зеркалом луч света и направить его в нужном направлении), прятать их (прикрыв зеркало ладошкой), поиграть в прятки и догонялки на стене. Дети выясняют, что уп­равлять «зайчиком», играть с ним трудно (даже от небольшого движения зеркала солнечный «зайчик» перемещается на стене на большое расстояние). Взрослый предлагает пускать «зайчиков» в помещении, где нет яркого света (например, в спальне). Обсуждают, почему «зайчики» не появляются (нет яркого света).

***«Мы — фокусники!»***

**Цель.** Выявить материалы, взаимодействующие с магнитами. 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, на 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 но ткани, смоченной растительным маслом, опускают и 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.

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.

***«Магнитные силы»***

**Цель.** Выявить свойства магнита: прохождение магнитных сил через различные материалы и вещества.

**Материал.** Пластмассовая тарелка, фанера, картон, оргстекло, фольга, ткань, бумага, стакан с водой, магнит; мелкие, реагирующие на магнит предметы; емкость с песком и мелкими металлическими предметами. Взрослый предлагает выяснить, могут ли магнитные силы действовать на расстоянии, как проверить (медленно поднести магнит и наблюдать за предме­том; действие магнита прекращается на большом расстоянии). Уточняют, могут ли магнитные силы проходить через разные материалы, что для этого надо сде­лать (положить с одной стороны предмет, с другой — магнит и перемещать его). Выбирают любой материал, проверяют действие магнитных сил через него; на­крывают мелкие предметы чем-нибудь, подносят магнит, приподнимают его; насыпают мелкие предметы на исследуемый материал и снизу подносят магнит. Делают вывод: магнитные силы проходят через многие материалы. Взрослый предлагает детям подумать, как найти потерянные часы в песке на пляже, иголку на полу. Предположения детей проверяют: поместив в песок мелкие предметы, подносят к песку магнит.

***«Два магнита»***

**Цель.** Выявить особенность взаимодействия двух магнитов: притяжение и

отталкивание.

Материал. Два магнита.

**Ход игры.** Взрослый ставит перед детьми задачу: определить, как будут вести

себя два магнита, если их поднести друг к другу. Предположения проверяют,

поднося один магнит к другому, подвешенному на нитке (они притягиваются).

Выясняют, что произойдет, если поднести магнит другой стороной (они

оттолкнутся; магниты могут притянуться или оттолкнуться, в зависимости от того, какими полюсами подносить их друг к другу).

***«Волшебный шарик»***

**Цель.** Установить причину возникновения статического электричества. **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.

***«Чудо-прическа»***

**Цель.** Познакомить с проявлением статического электричества и возможностью снятия его с предметов.

**Материал.** Пластмассовая расческа, воздушный шарик, зеркало, ткань.

**Ход игры.** Взрослый предлагает детям выяснить, почему иногда волосы становятся непослушными (торчат в разные стороны). Предположения детей обсуждаются с помощью вопросов: бывают ли волосы такими, если они мокрые, если они сухие. Взрослый предлагает детям перед зеркалом причесать волосы, энергично проводя расческой, поднять расческу на некоторое расстояние над головой. Выяснить, что происходит с волосами (они электризуются и поднимаются вверх). Повторяют опыт, предварительно натирая расческу кусочком ткани. Выясняют, почему одежда иногда прилипает к телу (она трется о тело, получает «электричество» при глажении, становится наэлектризованной).

***«Волшебные шары»***

**Цель.** Выявить взаимодействие двух наэлектризованных предметов.

**Материал.** Воздушные шары на длинных нитках, кусочки ткани.

**Ход игры.** Взрослый ставит перед детьми задачу: как сделать шарик

«электрическим». Дети электризуют шарик, проверяют его электризацию,

поднося к мелким кусочкам бумаги, ниткам, пушинкам, стене. Выясняют, что произойдет, если оба шарика сделать «электрическими» (подвешенные шары натирают о волосы и отпускают, шарики не притягиваются друг к другу). Затем сбрызгивают один шар водой, проверяют, что изменилось (шарики сближаются)

***«Почему все падает на землю?»***

**Цель**. Понять, что Земля обладает силой притяжения.

**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 опускают 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.

**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.

 ***«Как распространяется звук ?»***

**Цель**.Понять, как распространяются звуковые волны.

**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).

***«Почему Мишутка пищал?»***

**Цель.** Выявить одну из причин возникновения высоких и низких звуков,

зависимость звучащих предметов от их размера.

**Материал.** Струны разной толщины, натянутые на деревянную планку; нити

разной толщины, закрепленные одним концом на деревянной подставке (или

привязанные к любому тяжелому предмету).

**Ход игры.** Вспоминают сказку «Три медведя». Изображают, как говорил

Михайло Иванович, как говорила Настасья Петровна, как говорил Мишутка,

какими были их голоса (у Михаила Ивановича — грубый, громкий, у Настасьи Петровны — не очень грубый, у Мишутки — тоненький голосок, не говорил, а пищал). Выясняют, почему у медведей такие разные голоса, проводя серию опытов. Вспоминают, в результате чего появляются звуки речи (дрожание голосовых связок). Выбирают струны, звуки которых напоминают голос Михайло Ивановича, Настасьи Петровны, Мишутки, Объясняют свой выбор (толстая и струна звучит похоже на голос Михайло Ивановича, самая тоненькая — на голос Мишутки, средняя — на голос Настасьи Петровны). 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 появляется песенка?»***

**Цель.** Выявить одну из причин возникновения высоких и низких звуков,

зависимость звучащих предметов от их размера.

**Материал.** Ксилофон, металлофон, деревянная линейка.

**Ход игры.** Взрослый предлагает детям сыграть на инструменте простую

мелодию («чижик-пыжик»), затем повторить мелодию на другом регистре.

Выясняют, одинаково ли звучали песенки (первый раз - нежнее, второй раз - грубее). Обращают внимание на размер трубочек инструмента, повторяют эту же мелодию на высоких нотах, делают вывод: у трубочек большого размера звук грубее (ниже), у маленьких — тоньше (выше). В песенках встречаются высокие и низкие ноты.

***«Как сделать звук громче?»***

**Цель.** Выявить причины усиления звука.

**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.