***Сборник опытов с материалами для подготовительной группы***

1. **«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.

1. «Исчезающий мелок».

Цель: познакомить детей со свойствами мела - это известняк, при соприкосновении с уксусной кислотой он превращается в другие вещества, одно из которых – углекислый газ, бурно выделяющийся в виде пузырьков.

Для зрелищного опыта нам пригодится небольшой кусочек мела. Опустите мел в стакан с уксусом и понаблюдайте, что получится. Мелок в стакане начнет шипеть, пузыриться, уменьшаться в размере и вскоре совсем исчезнет.

Мел это известняк, при соприкосновении с уксусной кислотой он превращается в другие вещества, одно из которых – углекислый газ, бурно выделяющийся в виде пузырьков.

1. **«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.

1. **«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.

1. **«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.

1. **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.

1. **«Как работает термометр»**

**Цель.** Посмотреть, как работает термометр.

**Материалы.**  Уличный термометр или термометр для ванной, кубик льда, чашка.

**Процесс.** Зажмите пальцами шарик  с жидкостью на термометре. Налейте в чашку воды и положите в нее лед. Помешайте. Поместите термометр в воду той частью, где находится шарик с жидкостью. Снова посмотрите, как ведет себя столбик жидкости на термометре.

**Итоги.** Когда вы держите шарик пальцами, столбик на термометре начинает подниматься; когда же вы опустили термометр в холодную воду, столбик стал опускаться. Тепло от ваших пальцев нагревает жидкость в термометре. Когда жидкость нагревается, она расширяется и поднимается из шарика вверх по трубке. Холодная вода поглощает тепло из градусника. Остывающая жидкость уменьшается в объеме и опускается вниз по трубке. Уличными термометрами обычно измеряют температуру воздуха. Любые изменения его температуры приводят к тому, что столбик жидкости либо поднимается, либо опускается, показывая тем самым температуру воздуха.

1. **Что отражается в зеркале?**

Задачи: познакомить детей с понятием «отражение», найти предметы, способные отражать.

Материалы: зеркала, ложки, стеклянная вазочка, алюминиевая фольга, новый воздушный шар, сковорода.

Описание. Любознательная обезьянка предлагает детям по смотреть в зеркало. Кого видите? Посмотрите в зеркало и скажите, что находится сзади вас? слева? справа? А теперь по смотрите на эти предметы без зеркала и скажите, отличаются ли они от тех, какие вы видели в зеркале? (Нет, они одинаковые.) Изображение в зеркале называется отражением. Зеркало отображает предмет таким, каков он есть на самом деле.

Перед детьми различные предметы (ложки, фольга, сковорода, вазочки, воздушный шар). Обезьянка просит их найти все предметы, в которых можно увидеть свое лицо. На что вы обратили внимание при выборе предмета? Попробуйте каждый предмет на ощупь, гладкий он или шероховатый? Все ли предметы блестят? Посмотрите, одинаково ли ваше отражение во всех этих предметах? Всегда ли оно одной и той же формы? Где получается лучшее отражение? Лучшее отражение получается в плоских, блестящих и гладких предметах, из них получаются хорошие зеркала. Далее детям предлагается вспомнить, где на улице можно увидеть свое отражение. (В луже, в речке в

витрине магазина.)

1. **Родственники  стекла**

**Цель:**  Узнать предметы, изготовленные из стекла, фаянса, 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.

1. **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:** Дети рассматривают разные виды бумаги. Выявляют общие качества и свойства: 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.

1. **Мир дерева**

**1. «Легкий – Тяжелый»**

Ребята, опустите деревянные и металлические бруски в воду.

Дети опускают материалы в таз с водой.

Что произошло? Как вы думаете, почему металлический брусок сразу утонул? (размышления детей)

Что произошло с деревянным бруском?  Почему он не утонул, плавает?

Воспитатель вопросами подводит детей к мысли о том, что дерево  - легкое, поэтому оно не утонуло; металл - тяжелый, он утонул.

Ребята, давайте эти свойства материалов отметим в таблице.

Как вы думаете, как нашим друзьям-материалам перебраться через речку? (размышления и ответы детей)

Воспитатель подводит детей к мысли, что с помощью дерева металл можно переправить на другой берег (на деревянный брусок положить металлический -металл не утонет).

Вот и перебрались друзья на другой берег. Деревянный брусок загордился, ведь он выручил своего друга. Идут друзья дальше, а на пути у них следующее препятствие.

Какое препятствие встретилось у друзей на пути? (огонь)

Как вы думаете, смогут ли друзья-материалы продолжить свое путешествие? Что произойдет с металлом, если он попадет в огонь? С деревом? (размышления и ответы детей)

Давайте, проверим.