**Картотека конспектов**

**«Физика для малышей»**

**подготовительная группа**

**Подготовительная группа**

**Раздел: Светообразование**

**Конспект № 1 Тема: Передача солнечного «зайчика»**

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

**Материал:**схема многократного отражения.

**Ход:** 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 её окно не светило). Затем дети в паре «передают» друг другу солнечных «зайчиков», зарисовывают процес двукратного отражения светового луча с помощью двух зеркал в виде схемы.

**Конспект № 2 Тема: Радуга на стене**

**Цель**: Познакомить детей с механизмом образования цветов как разложением и отражением лучей

**Материал:**Граненое стеклышко (деталь от хрустальной люстры).

**Ход:** Дети рассматривают отражение солнечного света от хрустального многогранника на стене. Обращают внимание на то, что образовались цветовые пятна. Объясняют, как образуются цвета, как образуется белый и черный. Рассказывают о том, что цвет предметов зависит от того, какие световые волны отражает предмет, а какие — поглощает.

**Конспект № 3 Тема: Разноцветные огоньки**

**Цель:** Формировать понимание того, из каких цветов состоит солнечный луч.

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

**Ход:** 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.

**Конспект № 4 Тема: Волшебный круг (1)**

**Цель:** Показать детям, что для восприятия цветов человеку требуются различные отрезки времени.

**Материал:**Черный фломастер, картонка 8 х 13 см, булавка, карандаш с резинкой на конце, линейка.

**Ход:** Дети по алгоритму делают цветовой круг (семь цветов спектра), проводят в середине круг диаметром 5 см и нем рисуют картинку, закрасив темные места черным фломастером. Протыкают середину круга булавкой, втыкают конец булавки в центр резинки на карандаше. Взрослый предлагает детям вращать рисунок, не сводя глаз с круга. Дети описывают наблюдения. Во время вращения появляются различные цветные комбинации. Когда меняется скорость вращения, меняются цвета. Обсуждают причину: цветные части круга отражают свет, а черные — нет. Свет – этовид энергии, он содержит в себе много цветов, а у каждого цвета свой запас энергии. Чем он больше, тем быстрее движется световая волна. Для того, чтобы глаз принял эти волны и передал мозгу, требуется некоторой время. Только самые быстрые цвета, появляющиеся на незакрашенных фломастером участках во

время вращения картонки, успевают передать мозгу сигнал о своем появлении до того, как появляется черный участок.

**Конспект № 5 Тема: Волшебный круг (2)**

**Цель:** Продемонстрировать образование белого цвета при вращении волчка с семью цветами спектра.

**Материал:**цветовой волчок (на круге семь цветов спектра).

**Ход**: Дети рассматривают цветовой волчок. Выясняют, что

произойдет, если его вращать (образуется новый цвет). После вращения волчка обсуждают механизм образования белого цвета.

**Конспект № 6 Тема: Излучение**

**Цель:** Объяснить детям с помощью опыта, в какой степени цвет влияет на количество излучения, поглощаемого предметами.

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

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

**Раздел: Вес, притяжение**

**Конспект № 7 Тема: Как увидеть притяжение?**

**Цель:** Формировать представление о взаимосвязи земного притяжения и веса предмета.

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

**Ход**: 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.

**Конспект № 8 Тема: Выбери**

**Цель:** Учить понимать взаимосвязь земного притяжения и веса предмета.

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

**Ход**: Дети рассматривают предметы. Взрослый предлагает им 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.

**Конспект № 9 Тема: Почему легче? (1)**

**Цель:** Выявить с детьми случаи невесомости (частичной потери веса) на Земле

**Материал:**Предметы на нитке, емкость с водой, пружинные весы.

**Ход:** 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.

**Конспект № 10 Тема: Почему легче? (2)**

**Цель:** Выявить с детьми случаи невесомости (частичной потери веса) на Земле

**Материал:**Емкость с водой, пружинные весы, хомутик из узкой полоски жести.

**Ход:** 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).

**Конспект № 11 Тема: Как дождинки**

**Цель:** Помочь детям представить, как выглядит вода в условиях невесомости.

**Материал:**Пластины стеклянная и парафиновая, одеколон, вода, растительное масло, рюмка.

**Ход:** Дети рассматривают каплю на парафине, приподнимают парафиновую пластину за уголки, заставляют каплю кататься по ней. Аналогично действуют со стеклянной пластиной, капля разливается. Дети выясняют, что в первом случае частицы воды притягиваются сильнее друг к другу (капля сохраняет свою форму), а к земле притягиваются слабее. На стекле притяжение Земли сильнее, поэтому капля растекается. Демонстрируют устройство: капля жидкости в невесомости. Дети капают на дно рюмки несколько капель масла, наливают тройной одеколон (или спирт) до половины объема рюмки (масло сначала будет на дне рюмки, так как оно тяжелее спирта). Добавляют осторожно воду, перемешивая ее со спиртом, при этом масляный шарик медленно поднимается и зависает на некоторой глубине (капля масла «в невесомости»). Добавив масло в шарик, наблюдают, меняется ли его форма. Капля остается круглой, увеличиваясь в размере, даже если пробуют палочкой разрушить её форму. В невесомости она сохраняет свою естественную форму — шар. Взрослый предлагает детям подумать и ответить, можно ли в космосе налить воду в ведро. Дети отвечают, что в невесомости вода будет в форме шара, её можно «поймать» в ведро.

**Раздел: Звук**

**Конспект № 12 Тема: Как быстрее?**

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

**Материал:**Бечевка, клейкая лента, ватный тампон.

**Ход:** Дети с помощью взрослого отмеряют длинную бечевки (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 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.

**Конспект № 13 Тема: Передай секрет**

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

**Материал:**Водопроводная длинная труба не менее 10 м, два обрезка металлической трубы.

**Ход**: На прогулке взрослый предлагает детям встать у разных концов трубы так, чтобы они не видели друг друга. Один ребенок несильно стучит по трубе, вто­рой — у противоположного конца считает удары (он сначала стоит у трубы, затем приставляет к ней ухо). «Связной» выясняет, все ли передаваемые звуки услы­шал второй ребенок и когда они были громче (когда звук передавался не по воздуху, а сразу в ухо). Вторая пара игроков передает звуковой сигнал сначала по воздуху (удары металлических обрезков трубы друг о друга), затем по трубе. «Связной» выясняет, услышал ли второй игрок все передаваемые удары (звук по тру­бе — через твердый предмет был громче, чем переда­ваемый по воздуху). Взрослый просит детей объяс­нить, почему дома нельзя стучать по отопительным батареям (батареи установлены во всех квартирах дома и соединены между собой; если ударить по одной ба­тарее, то звук передастся по другим батареям, это бу­дет мешать соседям).

**Конспект № 14 Тема: Звуки в воде**

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

**Материал:**Большая емкость с водой, камешки.

**Ход**: 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.

**Конспект № 15 Тема: Спичечный телефон**

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

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

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

дрожит, звук не передается).

**Конспект № 16 Тема: Почему комар пищит, а шмель жужжит?**

**Цель**: Выяснить с детьми причины происхождения низких и высоких звуков (частота звука)

**Материал:**Пластмассовые расчески с разной частотой и размером зубьев.

**Ход**: Пластмассовые расчески с разной частотой и размером зубьев.

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

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

**Конспект № 17 Тема: Поющая струна**

**Цель:** Выяснить с детьми причины происхождения низких и высоких звуков (частота звука)

**Материал:**Проволока без покрытия, деревянная рамка.

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

**Конспект № 18 Тема: Почему мышонок не услышал щуку?**

**Цель:** Выяснить с детьми причины разного восприятия звуков человеком и животным

**Материал:**Бумага очень тонкая и плотная, иллюстрации к «Сказке о глупом мышонке», схема строения орга­нов слуха.

**Ход**: Дети вспоминают «Сказку о глупом мышонке», один из отрывков: «Стала петь мышонку щука, но не слы­шал он ни звука. Разевает щука рот, а не слышно, что поет». Выясняют, почему мышонок не услышал щуку, вспоминают, какая часть уха помогает услышать звук (мембрана — барабанная перепонка, которая находит­ся внутри уха). Дети рассказывают, что у разных жи­вых организмов барабанная перепонка устроена не оди­наково. Взрослый предлагает детям представить, что она может быть разной по толщине (как бумага). Дети с помощью специальных действий выясняют, какую по толщине мембрану легче заставить колебаться: подносят разные по толщине листочки бумаги ко рту, «гудят», определяют, что тонкая бумага дрожит сильнее. Значит, тонкая мембрана быстрее улавливает звуковые колебания. Взрослый рассказывает об очень низких и очень высоких звуках, которые ухо человека слышать не может, а разные виды животных их слышат (например, кошка слышит мышь, узнает шаги хозяина; перед землетрясением животные чувствуют колебания земли раньше человека и т.д.).

**Конспект № 19 Тема: Как видят летучие мыши?**

**Цель:** Выявить с детьми возможность измерения расстояния с помощью звука

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

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

**Раздел: Температура**

**Конспект № 20 Тема: Горячо – холодно**

**Цель:** Формировать представление у дошкольников об изменении объема веществ (предметов) в зависимости от их температуры.

**Материал:**Самодельные термометры — водный и воздушный, емкость с горячей водой, емкость со снегом или охлажденной водой.

**Ход:**Дети рассматривают устройство воздушного термо­метра, который представлен в виде пузырька емкос­тью до 200 мл. Затем с помощью взрослого в крышке пузырька проделывают отверстие для стержня (тон­кая трубочка длиной 15 — 20 см); опустив один конец стержня в подкрашенную воду, другой — зажимают пальцем, чтобы капля подкрашенной воды осталась в стержне; осторожно, чтобы не уронить каплю, вставля­ют стержень в крышку.

Устройство водного термометра аналогично воздуш­ному, только пузырек заполняется подкрашенной во­дой до самого верха и трубочка длиннее и большего диаметра.

Взрослый предлагает детям с помощью термомет­ров узнать температуру воды в емкости, предваритель­но рассказав о своих действиях и возможном резуль­тате при использовании разных термометров. Дети проверяют предположения действиями: выбирают тер­мометр, опускают его в горячую воду, наблюдают за изменением в обоих термометрах. Из воздушного термо­метра капелька даже выскочила, а в водном термомет­ре вода только немного поднялась. Дети делают вы­вод: нагретый воздух расширяется больше, чем на­гретая вода. Взрослый предлагает детям поразмышлять, можно ли измерять воздушным термометром воздух в Африке (можно, только трубочка должна быть очень длинной, потому что в Африке жарко и воздух будет сильно расширяться).

Взрослый предлагает измерить температуру воды в емкости со снегом или охлажденной водой, пользуясь самодельными термометрами. Дети видят, что вода и подкрашенная капля снижаются. Делают вывод: вода и воздух в термометрах стали занимать меньше мес­та - сжались, потому что вода в емкости холодная. Дети имитируют процесс расширения и сжатия воды и воздуха в игре «Веселые человечки» — делятся на две команды, по секрету от взрослого договариваются об изображаемом веществе. При команде «горячо», демонстрируют расширение вещества {встают на большом расстоянии друг от друга), при команде «холодно», демонстрируют процесс сжатия вещества (встают ближе друг к другу). Взрослый угадывает, какое вещество изображала каждая из команд («вода» — меньше расширяется и меньше сжимается, «воздухе — больше расширяется и больше сжимается).

**Конспект № 21 Тема: Волшебные превращения 1**

**Цель:** Объяснить изменение агрегатного состояния вещества в зависимости от изменения температуры (твердые – жидкие).

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

**Ход:** Дети рассматривают различные украшения из пластмассы, металла, стекла. Выясняют, из каких структурных частиц состоят эти предметы (из твердых, так как близко расположены друг к другу); могут ли превращаться в жидкие; что для этого нужно (нужно тепло). Для того чтобы превратить металл, стекло в жидкости, надо очень много тепла. Это делают на промышленных предприятиях, разогревая вещество в плавильных печах. Температура в них такая высокая, что даже стоять рядом с ними можно только в несгораемой одежде. Уточняют, какие материалы могут стать жидкими при небольшой температуре (снег, пластилин). Рассматривают фигурки из цветного парафина. Выясняют, из какого материала сделаны, какими структурными частицами представлены (предметы сделаны из парафина, представлены твердыми частицами). Взрослый зажигает свечу, дети наблюдают, как она плавится. Предлагает рассказать, как можно сделать красивые фигурки сделать из парафиновой свечи (надо разогреть свечу и, когда она расплавится, залить ее в формы и затем остудить — опять превратить в твердое вещество). Дети самостоятельно подбирают материал для работы, объясняя, что для чего нужно (свеча - из нее «отливаем» фигурку; форма – удерживает жидкий парафин, пока он снова не станет твердым; кисточка и масло для смазывания формы, чтобы к ней не прилип парафин; подставка для того, чтобы работать с зажженной свечой, нить – чтобы фигурки можно было, вынув из формы, повесить).

Обсуждают последовательность выполнения работы, правила безопасности: смазать форму, поместить ее на подставку, опустить конец нити или тесьмы в форму; зажечь свечу, поднеся ее к уже зажженной. Во время работы со свечой не наклоняться над ней, не подно­сить очень близко к форме; медленно поворачивать све­чу, чтобы ее края плавились равномерно. Залив форму наполовину, поставить свечу и потушить ее, закрыв сверху баночкой. Дать парафину застыть, поместив формы на снег или в любое холодное место. Вынуть осторожно поделки из формы. Дети описывают, какие изменения произошли с парафином. Делают вывод: твер­дые вещества под воздействием тепла стали жидкими, из жидких под воздействием холода вновь преврати­лись в твердые.

**Конспект № 22 Тема: Волшебные превращения 2**

**Цель:** Выявить изменение агрегатного состояния вещества в зависимости от изменения температуры (твердые – жидкие – газообразные).

**Материал:**Весы, свеча, мелкие предметы для уравновешива­ния свечи.

**Ход:** Дети рассказывают, из какого материала сделана свеча (из парафина), что парафин может быть жидким, Описывают условия, при которых он становится жид­ким (при нагревании). Проверяют «превращение», предварительно поместив свечу на одну из чащ весов и уравновесив ее с помощью гирек или мелких пред­метов. Чаши весов находятся на одном уровне, значит, вес одной чаши равен весу другой. Зажигают свечу, наблюдают за горением. Через 10—15 минут замеча­ют, что свеча превращается в жидкость. Отмечают, что, хотя жидкость остается в чаше, она поднимается вверх, становится легче. Дети с помощью взрослого доказы­вают, что часть свечи превратилась в газообразное ве­щество (запах, иногда видна копоть над пламенем; если подержать над свечой металлическую пластину, она закоптится).

**Конспект № 23 Тема: Как не обжечься? 1**

**Цель:** Формировать представление о том, что предметы из разных материалов нагреваются по-разному (теплопроводность материалов)

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

**Ход:** 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.

**Конспект № 24 Тема: Как не обжечься? 2**

**Цель:** Формировать представление о том, что предметы из разных материалов нагреваются по-разному (теплопроводность материалов)

**Материал:**Алюминиевая ложка, емкость с горячей водой.

**Ход:**Дети в емкость с горячей водой на ½ её 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.

**Конспект № 25 Тема: Как не обжечься? 3**

**Цель:** Закреплять представление о том, что предметы из разных материалов нагреваются по-разному (теплопроводность материалов).

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

**Ход:** Дети помещают в горячую воду ложки из разных материалов так, чтобы в воде была половина ложки. У верхней части ложки закрепляют с помощью парафина на 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, который 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.

**Раздел: Магнетизм**

**Конспект № 26 Тема: Земля - магнит**

**Цель:** Выявить с детьми действия магнитных сил Земли.

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

**Ход:** Взрослый спрашивает у детей, что будет с булав­кой, если поднести к ней магнит (она притянется, так как металлическая). Проверяют действие магнита на булавку, поднося его разными полюсами, объясняют 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.

**Конспект № 27 Тема: Полярное сияние**

**Цель:** Формировать понятие, что полярное сияние – проявление магнитных сил Земли.

**Материал:**Магнит, металлические опилки, два листа бумаги, трубочки для коктейля, воздушный шар, мелкие кусочки бумаги.

**Ход:** 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 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).

**Конспект № 28 Тема: Необычные рисунки**

**Цель:** Объяснить детям действие магнитных сил, использовать знания для создания рисунков.

**Материал:**Магниты разной формы, металлические опилки, ситечко, свеча, две пластины из стекла.

**Ход:** Дети рассматривают картину, выполненную с использованием магитов и металлических опилок на парафиновой пластине. Взрослый предлагает детям выяснить, как она создана. Проверяют действие на опилки магнитов разной формы, высыпая их на бумагу, под которой помещен магнит. Рассматривают алгоритм изготовления необычной картины, выполняют последовательно все действия: покрывают парафином стеклянную пластину, устанавливают ее на магниты, через сито высыпают опилки; подняв, нагревают пластину над свечой, накрывают второй пластиной, делают рамку.

**Раздел: Электричество**

**Конспект № 29 Тема: Как увидеть молнию?**

**Цель:** Формировать понятие, что полярное сияние – проявление магнитных сил Земли.

**Материал:**Кусочки шерстяной ткани, воздушный шар, рупор.

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

**Конспект № 30 Тема: Почему лампочка светит?**

**Цель:** Формировать понятие принципа работы электроприбора.

**Материал:**Батарейка для фонарика (4,5 В), тонкая проволока, маленькая лампочка с припаянными проводами, игрушка «сова» из бумаги.

**Ход**: Дети рассматривают игрушку со спрятанной внутри батарейкой. Взрослый предлагает разгадать «секрет», почему глаза у этой игрушки светятся. Дети выполняют действия: рассматривают источник электричества, его устройство, отсоединяют лампочку, подсоединяют к клеммам тонкую проволоку, пробуют ее на ощупь. Выясняют, что служит источником света: в прозрачной колбе находится проволочка, когда подсоединяют батарейку, проволочка внутри раскаляется, начинает светиться, от этого и лампочка становится теплой. Дети объясняют, что так же действует электронагреватели в электрочайнике и утюге.

**Конспект № 31 Тема: Волшебные шары**

**Цель**: Выявить с детьми взаимодействие двух наэлектризованных предметов.

**Материал:** Воздушные шары па длинных нитках, кусочки ткани.

**Ход**: 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).

**Конспект № 32 Тема: Вертушка**

**Цель**: Научить детей самостоятельно выявить взаимодействие двух наэлектризованных предметов.

**Материал:** Три пластмассовые расчески, мех.

**Ход**: Взрослый подвешивает расческу на длинной нити. Спрашивает детей, как заставить ее вращаться, ничем не дотрагиваясь (подуть, подействовать какой-нибудь силой). Предложения детей обсуждают. Электризуют вторую расческу, поднеся ее к первой, заставляя ту вращаться. Выясняют, почему это происходит («электрическая» расческа притягивает «неэлектрическую» и заставляет ее вращаться).

Электризуют подвешенную расческу, поднося к ней вторую наэлектризованную расческу, обращают внимание, куда теперь движется первая расческа (вращается в другую сторону). Соединяют две одинаковые пластмассовые расчески крестообразно, подвешивают их на нить. Выясняют, как заставить их вращаться. Предположения дети оформляют в виде алгоритма действий, проверяют, поднося третью наэлектризованную расческу к краям «вертушки».