

КАРТОТЕКА ОПЫТОВ ПО ДЕТСКОМУ ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЮ.

КАРТОЧКА № 1.

ОПЫТ «ИЗМЕРИМ РОСТ»

МАТЕРИАЛЫ:

Ростомер.

Линейка.

ДЕЙСТВИЯ:

Стать спиной и пятками плотно к стене.

Приложить линейку к макушке измеряемого ребёнка, плотно к ростомеру.

Отметить рост на ростомере.

РЕЗУЛЬТАТ:

Правильно измерить рост можно только с помощью специального медицинского измерительного прибора.

КАРТОЧКА № 2.

ОПЫТ «ИЗМЕРИМ СТУЛ»

МАТЕРИАЛЫ: (на каждую пару детей).

Стул.

Карта измерений стула (рисунок вверху).

Тапочек, шарфик, карандаш для «измерения» стула.

Рулетка строительная.

ДЕЙСТВИЯ:

Измерить стул тапочком, внести результат в карту.

Измерить стул шарфиком, внести результат в карту.

Измерить стул карандашом, внести результат в карту.

Измерить стул рулеткой, внести результат в карту.

Сравнить результаты с результатами своих «коллег».

Сделать вывод о том, что только результат измерений рулеткой у всех одинаков, а, следовательно, верен.

РЕЗУЛЬТАТ:

Для точных измерений нужен точный инструмент.

КАРТОЧКА №3.

ОПЫТ «ВЗВЕШИВАЕМ ВЕСАМИ И КАНТОРОМ».

МАТЕРИАЛЫ:

Кантор.

Весы аптекарские с разновесами.

Небольшие предметы для взвешивания.

Карта для записи результатов.

ДЕЙСТВИЯ:

Взвесить один предмет кантором.

Перевесить этот же предмет на аптекарских весах.

Сделать «запись» результатов.

Сделать вывод о том, где измерение точнее.

РЕЗУЛЬТАТ:

Аптекарские весы более точные. Их используют при взвешивании лекарств. Кантор менее точный инструмент, его лучше использовать для более крупных предметов.

КАРТОЧКА №4.

ОПЫТ № 4 «НЕ ВЕРЬ ГЛАЗАМ СВОИМ»

МАТЕРИАЛЫ:

Табличка «Измерение длины» для каждого ребёнка.

Линейка для каждого ребёнка.

ДЕЙСТВИЯ:

Предложить детям взглянуть на два отрезка и сделать вывод: равны ли отрезки.

Визуально отрезки кажутся разными по длине.

Предложить измерить оба отрезка с помощью линейки.

Измерение точным прибором (линейкой) покажет, что оба отрезка одинаковы по длине.

РЕЗУЛЬТАТ:

Часто глаз не может точно определить, равны ли по длине отрезки. Для точного измерения необходима линейка.

КАРТОЧКА № 5.

ОПЫТ «ИЗМЕРИМ ТЕМПЕРАТУРУ СВОЕГО ТЕЛА».

МАТЕРИАЛЫ:

Термометр медицинский электронный (на каждого ребёнка).

Часы.

ДЕЙСТВИЯ:

Включить термометр.

Поставить его под мышку.

Подождать 3 минуты или до сигнала термометра.

РЕЗУЛЬТАТ:

У всех людей температура 36,5 градусов. Плюс – минус один – два градуса. Это нормальная температура тела. Если выше – необходимо обратиться к врачу.

КАРТОЧКА № 6.

ОПЫТ « ИЗМЕРЯЕМ ТЕМПЕРАТУРУ ВОДЫ И ВОДУХА».

МАТЕРИАЛЫ:

Термометр для измерения температуры воздуха (на каждого ребёнка).

Термометр для измерения температуры воды (на каждого ребёнка).

Емкости с водой разной температуры.

ДЕЙСТВИЯ:

Положить термометры для воздуха между оконными рамами, на пол возле входной двери.

Термометры для воды положить в ёмкости с водой.

Вынуть термометры, зафиксировать результаты в карте опыта.

РЕЗУЛЬТАТ:

Для измерения температуры необходим специальный прибор – термометр. Он может быть предназначен либо для воды, либо для воздуха. В одно и то же время температура воздуха в одном и том же помещении может быть разной. Температура воды также бывает разной.

КАРТОЧКА № 7.

ОПЫТ «ВОСКОВЫЕ ЧАСЫ»

МАТЕРИАЛЫ:

Свеча.

Маленькие металлические шарики.

Металлический поднос.

ДЕЙСТВИЯ:

Прикрепить шарики на свечку, вдавив их в парафин.

Зажечь свечу.

Секундомером замерить время между началом опыта и каждым последующим падением шарика на поднос.

РЕЗУЛЬТАТ:

По мере выгорания и таяния воска металлические шарики с громким звуком падают, и их удар по чашке является своего рода звуковой сигнализацией времени.

КАРТОЧКА №8

ОПЫТ «ДЕЛАЕМ ВОДЯНЫЕ ЧАСЫ»

МАТЕРИАЛЫ:

Пластиковая цилиндрическая бутылка с крышкой.

Вторая бутылка одинаковая по диаметру с первой (для выливающейся воды).

Маркер для отметок на бутылке.

Секундомер.

ДЕЙСТВИЯ:

В первой бутылке сделать отверстие (или подобрать бутылку с дозатором для спортсменов).

Отрезать верх у второй бутылки.

Налить в первую бутылку воды.

Перевернуть её и вставить в обрезанную бутылку.

Следить по секундомеру за выливающейся водой и делать отметки (1 минута, 5 минут, 10 минут).

РЕЗУЛЬТАТ:

Перед вами простейшие водяные часы.

КАРТОЧКА № 9.

ОПЫТ «ЧТО МОЖНО СДЕЛАТЬ ЗА МИНУТУ?»

МАТЕРИАЛЫ:

Часы песочные, минутные

Секундомер.

ДЕЙСТВИЯ:

- 1.Разбиться на тройки.
- 2.Распределить роли между детьми.
- 3.Первый следит за песочком в часах.
- 4.Второй делает, что задумал (прыгает, бегает, считает, рисует, шагает на месте и считает шаги).
- 5.Третий отмечает время на секундомере.
- 6.Вместе обсуждаем результаты.

РЕЗУЛЬТАТ:

Путем наблюдений с детьми за секундной стрелкой установили, что время может не только течь, как в песочных часах, но и прыгать, скакать, бежать. Во-вторых, выяснили, что пробег стрелки по кругу (от отметки 0) - это минута, а прыжок с черточки на черточку - секунда. Отрезки времени приобретают имена.

КАРТОЧКА № 10

ОПЫТ «КАК СДЕЛАТЬ ЭКВАТОР?»

МАТЕРИАЛЫ:

В данном опыте нет специальных материалов. Опыт предполагает взаимодействие непосредственно детей между собой.

ДЕЙСТВИЯ:

Предложить детям представить большой воздушный шар.

Взявшись за руки построить круг – хоровод.

Линия соединённых рук и будет экватором, если предположить что дети обнимают огромный шар – Землю.

РЕЗУЛЬТАТ:

Небольшая сценка показывает детям, как люди представляют экватор, что он делит Землю точно на две равные половины.

КАРТОЧКА № 11.

ОПЫТ «КРУГОСВЕТНОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ».

МАТЕРИАЛЫ:

Глобус на каждую мини-группу (2-3 человека).

Флажки или другие метки, которые можно закрепить на поверхности глобуса.

ДЕЙСТВИЯ:

Предложить продумать маршрут кругосветного путешествия, т.е.

путешествия по всему земному шару из одной точки, с возвращением в эту же точку, по которому группе хотелось бы путешествовать.

Расставить флажки – метки по маршруту.

Рассказать, на чём и как «путешествовали» в воображаемом путешествии.

РЕЗУЛЬТАТ:

С помощью глобуса можно наметить маршрут кругосветного путешествия.

КАРТОЧКА № 12.

ОПЫТ «СХЕМА СМЕНЫ ВРЕМЁН ГОДА»

МАТЕРИАЛЫ:

Рисунок эллипса на большом листе бумаги, со стрелками направления движения Земли.

Карточки с названиями времён года.

Карточка с надписью «Земля».

ДЕЙСТВИЯ:

Положить рисунок эллипса (овала) на пол.

Положить карточки с названиями времён года на соответствующие схеме смены времён года места.

Прикрепить карточку «Земля» на себя.

Двигаться по направлению указанному стрелкой, изображая Землю.

Предложить повторить этот опыт всем детям по очереди.

РЕЗУЛЬТАТ:

Земля движется по одной и той же орбите, то приближаясь, то удаляясь от него. И поворачивается к Солнцу разными боками. Из-за этого и сменяются времена года.

КАРТОЧКА № 13.

ОПЫТ «ПУТШЕСТВИЕ ПО КАРТЕ».

МАТЕРИАЛЫ:

Физическая карта одной из частей света на каждую мини-группу (2-3 человека).

Флажки – метки или любые другие доступные варианты удобных меток.

ДЕЙСТВИЯ:

Выбор пункта назначения.

Выбор транспортного средства передвижения.

Определение маршрута по карте и прокладывание его цветными маркерами на карте.

Высказывание предположений о том, что и кто может встретиться в пути, в данной местности; что дети знают о пункте назначения.

РЕЗУЛЬТАТ:

Карта – незаменимый помощник в любом путешествии.

КАРТОЧКА № 14.

ОПЫТ «СОСТАВИМ СВОЮ КАРТУ»

МАТЕРИАЛЫ:

Карта, составленная воспитателем для наглядного примера.

ЛИСТ бумаги А – 4 на каждого ребёнка.

Фломастеры, карандаши, простые карандаши.

ДЕЙСТВИЯ:

Показать вариант карты, сделанной воспитателем.

Напомнить, какими цветами изображаются те или иные объекты.

Предложить нарисовать свои варианты карт.

РЕЗУЛЬТАТ:

Рисовать карту – очень сложный процесс. Ему нужно долго учиться и хорошо знать географию и многие другие науки.

КАРТОЧКА № 15.

ОПЫТ «ДЕЛАЕМ ТЕЛЛУРИЙ».

МАТЕРИАЛЫ:

Глобус.

Лампа (любая электрическая, без абажура).

ДЕЙСТВИЯ:

Включить лампу, обозначить её как модель Солнца.

Взять глобус.

Поворачивать его одновременно вокруг своей оси и вокруг лампы.

Уточнять у детей, где в данный момент день, а где ночь.

Предложить повторить действия самостоятельно.

РЕЗУЛЬТАТ:

Смена дня и ночи обеспечивается непрерывным движением вокруг своей оси планеты и одновременно вокруг Солнца.

КАРТОЧКА № 16.

ОПЫТ «СВОЙСТВА ВОСКА»

МАТЕРИАЛЫ:

Восковая свеча.

Зажигалка.

Подставка для свечи.

Лист пластика или мисочка.

ДЕЙСТВИЯ:

1. Изучаем внешний вид восковой свечи.

2. Нагреваем свечу (воск).

3. Охлаждаем свечу (воск).

РЕЗУЛЬТАТ:

Воск - твердое вещество, когда он нагревается, он тает и становится жидким. Затем он застывает и вновь становится твердым. Воск способен изменяться снова и снова.

КАРТОЧКА № 17.

ОПЫТ «СВОЙСТВА ТВЕРДОГО ТЕЛА И ЖИДКОСТИ».

МАТЕРИАЛЫ:

Стаканчики с вареньем, металлические пластинки.

Стаканчики.

Соль.

Вода.

ДЕЙСТВИЯ:

1. Опустить палец в варенье.
2. Попробовать проткнуть пальцем сталь (стекло).
3. Перелить воду из одного стакана в другой.
4. Налить воды в стакан с солью.

РЕЗУЛЬТАТ: Палец по-разному проходит сквозь вещества, т.к. частички из которых они состоят, по-разному расположены. (Молекулы и молекулярная структура веществ).

КАРТОЧКА № 18

ОПЫТ «ПРЕВРАЩЕНИЕ ЖИДКОСТИ В ГАЗ И ЕЁ ИСПАРЕНИЕ».

МАТЕРИАЛЫ:

Спиртовка (осторожное обращение с огнем).

Вода.

Емкость для воды.

Два платка, одинаковые по размеру и ткани.

ДЕЙСТВИЯ:

На огне спиртовки довести воду до кипения.

Наблюдать за паром.

Свернуть два платка вчетверо.

Намочить их в воде.

Положить их на солнце.

РЕЗУЛЬТАТ:

При нагревании вода испаряется, то есть превращается в пар (газ). Так исчезают лужи после дождя, высыхает земля, белье после стирки. Чем больше поверхность испарения, тем быстрее поверхность сохнет.

КАРТОЧКА № 19.

ОПЫТ «КОРАБЛИК И МЫЛО (ЭФФЕКТ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ ВОДЫ).

МАТЕРИАЛЫ:

Большая прямоугольная тарелка.

Вода.

Треугольный кусочек картона.

Жидкое мыло.

ДЕЙСТВИЯ:

Налить воду в тарелку.

Назвать треугольник «пароходом» и положить на поверхность воды, в углу тарелки, «носом» в центр тарелки.

Обмакнуть палец в жидкое мыло, затем в воду позади «парохода».

После обсуждения предложить детям повторить опыт на своих тарелках.

РЕЗУЛЬТАТ:

«Пароход» двигается вперед т.к. поверхностное натяжение в месте попадания мыла стало меньше и картон потащило вперед.

КАРТОЧКА № 20.

ОПЫТ «ПРЕДМЕТЫ НА ПОВЕРХНОСТИ ВОДЫ (ЗАКОН АРХИМЕДА) ИЛИ ПОЧЕМУ КОРАБЛИ НЕ ТОНУТ?».

МАТЕРИАЛЫ:

Вода.

Пластилин.

Стальная тарелка (можно стеклянную).

Большая ёмкость для воды.

ДЕЙСТВИЯ:

Налить в ёмкость воды.

Сделать из пластилина лодочку и шарик.

Положить оба кусочка на поверхность.

Положить тарелку на воду горизонтально, потом вертикально.

РЕЗУЛЬТАТ:

Площадь соприкосновения с водой плавающих предметов больше, чем тонущих. Это иллюстрация закона Архимеда: чем больше воды выдавливается телом, тем сильнее выталкивающая сила, действующая на предмет со стороны воды. Из-за этого закона не тонут корабли.

КАРТОЧКА № 21.

ОПЫТ «УПРУГОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ВОДЫ»

МАТЕРИАЛЫ:

Кусочек ткани.

Большая резинка.

Стеклянная банка.

Вода.

Раковина или таз.

ДЕЙСВИЯ:

Наполнить банку водой.

Намочить ткань, отжать её.

Закрепить ткань на банке резинкой с хорошим натяжением.

Перевернуть банку вверх дном, потрясти ею над раковиной или тазом (из предосторожности).

Предложить повторить это детям.

РЕЗУЛЬТАТ:

Вода не протекает сквозь ткань. При смачивании ткани вода проникает между волокнами, образуя плёнку, состоящую из молекул воды, благодаря их притяжению друг к другу.

КАРТОЧКА №22.

ОПЫТ « ВОЗДУХ ИМЕЕТ МАССУ (ВЕС)».

МАТЕРИАЛЫ:

Два одинаковых воздушных шарика.

Нитки.

Стержень.

Иголка.

ДЕЙСТВИЯ:

Надуть шары (одинаково).

Закрепить на концах стержня.

Привязать нитку к середине стержня, чтобы он висел параллельно земле.

Проколите один из шаров иголкой.

РЕЗУЛЬТАТ:

Ровно висящий стержень перевешивается в сторону целого шара, т.к. воздуха в нём теперь больше и он тяжелее сдутого, в котором воздуха мало.

КАРТОЧКА № 23.

ОПЫТ ВОЗДУХ ДАВИТ ВО ВСЕХ НАПРАВЛЕНИЯХ ОДИНАКОВО ИЛИ
«СОЛОМЕННЫЙ БУРАВЧИК» или «ВОЛШЕБНЫЙ СТАКАН»

«СОЛОМЕННЫЙ БУРАВЧИК»

МАТЕРИАЛЫ:

Сырые картофелины.

По две соломинки для коктейля.

ДЕЙСТВИЯ:

1. Соломинку (берут за верхнюю часть, не закрывая при этом верхнего отверстия пальцем) с высоты 10 см резким движением втыкают в картофелину (соломинка согнулась, не воткнулась).

2. Вторую соломинку (берут за верхнюю часть, закрывая на этот раз верхнее отверстие пальцем) с высоты 10 см резким движением втыкают в картофелину (соломинка воткнулась).

РЕЗУЛЬТАТ:

В первом случае воздух свободно вышел, из соломинки и она согнулась; во втором случае – воздух не мог выйти из соломинки, так как отверстие было закрыто. К тому же при попадании картофеля в соломинку давление еще больше возросло, укрепив стенки соломинки.

ОПЫТ «ВОЛШЕБНЫЙ СТАКАН»

МАТЕРИАЛЫ:

Стакан.

Вода.

Открытка.

ДЕЙСТВИЯ:

Полностью заполнить стакан водой.

Положить сверху открытку.

Перевернуть стакан, чуть придерживая открытку.

Аккуратно опустите руку.

РЕЗУЛЬТАТ: Открытка не падает. Давление равно тяжести воды и из-за этого открытка держится.

КАРТОЧКА № 24.

ОПЫТ «ВОЗДУХ ЗАНИМАЕТ МЕСТО (ИМЕЕТ ОБЪЁМ)».

МАТЕРИАЛЫ:

Обрезанная пластиковая бутылка.

Вода.

Глубокая ёмкость.

Газета.

ДЕЙСТВИЯ:

Наполните ёмкость водой.

Скомкайте газету и закрепите её в бутылке так, чтоб она не выпадала.

Переверните бутылку.

Опустите бутылку в ёмкость с водой, слегка вдавливая её в воду.

Выньте бутылку из ёмкости.

РЕЗУЛЬТАТ:

Газета сухая. Воздух не дал воде её коснуться.

КАРТОЧКА № 25.

ОПЫТ «УГАДАЙ ВЕЩЕСТВО»

МАТЕРИАЛЫ:

Таблички с изображением частиц вещества (молекул).

ДЕЙСТВИЯ:

Показать таблички детям.

Прокомментировать их: частички вместе – твёрдое вещество, частички близко друг от друга – жидкость, частички далеко друг от друга – газ.

Раздать таблички детям с пояснением: изобразите это вещество и придумайте, какое это вещество.

РЕЗУЛЬТАТ:

Любое вещество имеет три состояния: твёрдое, жидкое, газообразное.

Частички в этих состояниях расположены по-разному. Поэтому в твёрдое нельзя погрузить палец, а в жидкое можно, а в газообразном мы находимся постоянно (воздух).

КАРТОЧКА № 26.

ОПЫТ «РАСТВОРИМОСТЬ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ»

МАТЕРИАЛЫ:

6 одноразовых стаканов, ложка.

Соль, сахар.

Порошок из мела, песок.

Рис, мёд, вода.

ДЕЙСТВИЯ:

Разлить воду по стаканам.

Положить в каждый по ложке каждого вещества.

Размешайте.

РЕЗУЛЬТАТ:

Есть вещества растворимые (соль, сахар, мёд). Есть нерастворимые (мел, песок, рис). Молекулы воды просачиваются между молекулами растворимых и растворяют их. С нерастворимыми такого не происходит.

КАРТОЧКА № 27

ОПЫТ «ЧЬЯ МАШИНА БЫСТРЕЕ».

МАТЕРИАЛЫ:

Длинная полоска наждачной бумаги.

Длинный, гладкий деревянный кусок доски.

Длинный кусок гладкого ковра.

Маленькая машинка.

ДЕЙСТВИЯ:

1. Возьмем машинку и прокатим ее по деревянной поверхности.

Прокатим машинку по наждачной бумаге.

Затем прокатим машинку по ковру.

Наблюдаем движение машинки.

РЕЗУЛЬТАТ: Если толкнуть машинку, то она катится по инерции, а останавливается от трения колес и поверхности. Чем более гладкая поверхность, тем дольше движется машинка. По гладкой деревянной поверхности ей ехать легче всего, а по ковру машинка почти не едет, потому что сила трения очень большая. Если пустить одинаковые машинки соревноваться наперегонки по разным поверхностям, то победит та, которая едет по более гладкой поверхности.

КАРТОЧКА № 28.

ОПЫТ «ИНЕРЦИЯ ЯЙЦА».

МАТЕРИАЛЫ: 1. Яйцо вареное. 2. Яйцо сырое.

ДЕЙСТВИЯ: Раскрутить оба яйца вокруг своей оси.

РЕЗУЛЬТАТ: Вареное яйцо крутится долго, потому что ничего изнутри ему не мешает. Сырое быстро остановится, т.к. жидкое яйцо внутри обладает инерцией – стремится сохранить свой покой.

КАРТОЧКА № 29. ОПЫТ «РЫЧАГИ».

МАТЕРИАЛЫ:

Стержень.

Стержень с крючком на одном из концов (можно вбить гвоздь).

Сумку или чемодан, вес до 10кг.

Стул.

Утюг.

ДЕЙСТВИЯ: С чемоданом:

Повесить чемодан на середину стержня.

Двум детям поднять чемодан за концы стержня.

Передвинуть чемодан к одному из детей поднять.

Повторить со вторым ребёнком.

С утюгом:

Наденьте на конец с крючком утюг. (гвоздь нужен для того, чтобы утюг не соскользнул на пол) и положите рычаг на спинку стула. Держа рычаг за

свободный конец, двигайте его, то приближая точку опоры к грузу, то удаляя от него.

положите рычаг на спинку стула.

Держа рычаг за свободный конец, двигать его, то приближая точку опоры к грузу, то удаляя от него.

РЕЗУЛЬТАТ: Для чемодана: если чемодан находится точно посередине, каждый будет нагружен одинаково. При сдвиге чемодана к одному из концов палки, и более легким груз покажется тому, кто держит длинный конец.

Изменились плечи рычага, изменилось и соотношение сил, которые удерживают груз в поднятом положении. Руки каждого держащего являются опорой рычага, и если расстояние до груза будет меньшим, то нагрузка на эту точку опоры будет большей.

Для утюга: чем больше расстояние от руки до точки опоры, тем легче удержать груз. Тот же результат вы получите, если будете передвигать руку вдоль рычага к точке опоры, оставляя неизменным расстояние от опоры до груза.

КАРТОЧКА № 30

ОПЫТ «Вертушка».

МАТЕРИАЛЫ:

Бумага.

Ножницы.

Палочка.

Гвоздик.

ДЕЙСТВИЯ: 1.Рассмотрим и обсудим особенности конструкции вертушки.

2.Изготавливаем вертушку по алгоритму.

3.Организуем игры с вертушкой на улице.

4.Наблюдаем, при каких условиях вертушка вертится быстрее.

РЕЗУЛЬТАТ:

Ветер ударяет в лопасти вертушки, которые повернуты к нему под углом, и этим вызывают движение вертушки. Принцип ветряной мельницы и вертолѐта.

КАРТОЧКА № 31.

ОПЫТ «ЧТО БЫСТРЕЕ ПАДАЕТ».

МАТЕРИАЛЫ:

Картон.

Бумага.

Ножницы.

ДЕЙСТВИЯ:

1.Вырежем диск из толстого картона.

2.Вырежем диск из бумаги.

3.Поднимем их, держа в разных руках, на одинаковую высоту и одновременно отпустим.

4.Наблюдаем за движением обоих дисков.

РЕЗУЛЬТАТ:

Тяжелый диск упадет быстрее, чем легкий. На каждый диск действует при падении одновременно две силы: сила тяжести и сила сопротивления воздуха.

КАРТОЧКА № 32 ОПЫТ «СИЛА ПРИТЯЖЕНИЯ или ВЕСЫ».

МАТЕРИАЛЫ:

Вешалка - плечики для одежды.

2 одинаковых, пустых пластмассовых контейнера.

4 кусочка веревки длиной 20см.

Разные предметы (карандаш, ластик, точилка, вилка и др.)

ДЕЙСТВИЯ: 1. Возьмем один из контейнеров и привяжем к нему с двух сторон по веревочке (возле отверстия). Повторим со вторым контейнером.

Прикрепим по одному контейнеру к каждому из концов вешалки.

4. Повесим вешалку на край стола или на рейку, чтобы она весела свободно и могла двигаться.

5. Положим разные предметы в контейнеры. Наблюдаем, что происходит.

РЕЗУЛЬТАТ:

Сила, тянущая предмет вниз, называется земным притяжением. Чем тяжелее предмет, тем быстрее он опускается (притягивается). На этом принципе работают все весы.

КАРТОЧКА № 33.

ОПЫТ «ВОЗДУХ - СРЕДА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗВУКА»

МАТЕРИАЛЫ:

Лист пластика (прозрачный целлофановый пакет).

Резинка.

Пластиковая миска.

Сковорода.

Деревянная ложка.

Несколько зёрен риса или других лёгких семян.

ДЕЙСТВИЯ:

Накройте миску листом пластика (пакетом).

Закрепите лист на миске резинкой (следите, чтобы было хорошо натянуто).

Положите семена на лист пластика (пакет).

Держите сковороду близко к миске, не касаясь её.

Ударьте по сковороде деревянной ложкой несколько раз.

РЕЗУЛЬТАТ: Зёрна «прыгают»! Удары ложкой создают звуковые волны, воздух вибрирует. Звуковые волны заставляют вибрировать и миску и семена.

КАРТОЧКА №34.

ОПЫТ «ЗВУЧАЩИЕ ПРЕДМЕТЫ»

МАТЕРИАЛЫ:

1. Струна (например, гитарная).

2. Линейка.

3. Хрустальный бокал и карандаш.

ДЕЙСТВИЯ:

Ударить по струне, дотронуться до неё.

Положить линейку на край стола одним концом, ударить по другому.

Ударить карандашом по бокалу, почувствовать, как он дрожит.

РЕЗУЛЬТАТ:

Ударом мы извлекаем звук, заставляя его колебаться и передавать звуковые волны через воздух.

КАРТОЧКА № 35.

ОПЫТ «ПРОВЕРИМ СЛУХ»

МАТЕРИАЛЫ:

Металлическая ложка.

Толстая бечёвка 60см.

ДЕЙСТВИЯ:

Привязать ложку к середине бечёвки.

Концы бечёвки к пальцам двух детей.

Пальцы вставляют в уши.

По ложке ударяют чем-либо металлическим

РЕЗУЛЬТАТ:

Ударяясь, металл начинает колебаться. Колебания передаются по бечёвке ушам. Человек слышит благодаря тому, что уши воспринимают эти колебания.

КАРТОЧКА № 36.

ОПЫТ «ИЗГОТОВИМ РУПОР и СТЕТОСКОП!»

МАТЕРИАЛЫ:

Листы картона на каждого ребёнка.

ДЕЙСТВИЯ:

Свернуть картон конусом.

Поднести ко рту.

Произнести слова тихо, громко, не изменяя голоса.

Развернуть лист и свернуть его трубочкой.

Направить её к часам стоящим неподалёку.

Приставить её к груди другого человека.

РЕЗУЛЬТАТ:

Для усиления звука необходим рупор. В технике его заменяет динамик или микрофон. Они работают на тех же принципах (правилах).

В трубе звуки не рассеиваются, поэтому звук разносится на более дальнее расстояние.

КАРТОЧКА № 37.

ОПЫТ «ПОЮЩАЯ ВОДА»

МАТЕРИАЛЫ:

Бокалы и разные ёмкости из стекла.

Карандаши деревянные.

Палочка с шариком на конце (от металлофона).

Вода.

ДЕЙСТВИЯ:

Наполнить водой все емкости на разном уровне.

Постучать по всем бокалам и ёмкостям.

Отлить или долить воды по своему усмотрению.

Повторить постукивание.

Попробовать сочинить мелодию.

РЕЗУЛЬТАТ:

Количество воды в стакане влияет на высоту и долготу звука.

КАРТОЧКА №38.

ОПЫТ «СПИЧЕЧЕЫЙ ТЕЛЕФОН»

МАТЕРИАЛЫ:

Два спичечных коробка (на каждую пару детей).

Нитка или леска (на каждую пару детей).

Натянуть нить между коробками.

ДЕЙСТВИЯ:

Проделать в каждой коробочке дырочку.

Продеть в отверстие нитку, соединив их в единую систему.

Один коробок первый ребёнок подносит к уху, второй ребёнок что-либо говорит в другой коробок.

РЕЗУЛЬТАТ:

Голос говорящего в коробок слышен ребёнку, приложившему коробок к уху.

Но не слышен другим детям. Если приложить палец к нитке почувствуются колебания. Спичечный телефон работает по принципу настоящего стационарного телефона. В настоящем телефоне звук бежит по проводам.

КАРТОЧКА № 39.

ОПЫТ «УСЛЫШЬ МЕНЯ».

МАТЕРИАЛЫ:

Беруши. (можно сделать самостоятельно из ватных дисков).

ДЕЙСТВИЯ:

Слушать слова, сказанные с разным уровнем громкости обоими ушами.

То же самое одним ухом, второе закрыто берушей.

То же самое ушами закрытыми обоими берушами.

РЕЗУЛЬТАТ:

Люди слушают ушами. Когда не слышит одно, трудно понять откуда исходит звук. Когда не слышат оба уха человек делается беспомощным, перестаёт понимать окружающих.

КАРТОЧКА № 40. ОПЫТ «СЛУШАЕМ ТИШИНУ»

МАТЕРИАЛЫ: Данный опыт не требует дополнительных материалов.

ДЕЙСТВИЯ:

Предложить детям создать тишину в лаборатории.

Прислушаться.

Определить, какие звуки слышны.

РЕЗУЛЬТАТ: Абсолютной тишины не бывает. Она относительна. Чем острее слух, тем больше звуков человек слышит.

КАРТОЧКА № 41 ОПЫТ «УГАДАЙ, ЧТО ЗА ЗВУК»

МАТЕРИАЛЫ:

Ширма.

Две емкости, одна с водой, бумага, ложки.

ДЕЙСТВИЯ:

Предложить детям закрыть глаза.

Производить разные звуки за ширмой.

Предложить детям угадать, что это за звук.

РЕЗУЛЬТАТ: Человек вполне может понять, какой это звук, даже если не видит его источника.

КАРТОЧКА № 42. ОПЫТ «ДЕЛАЕМ ЗЕРКАЛО!».

МАТЕРИАЛЫ:

Прозрачная емкость с водой.

Белая бумага.

Чёрная бумага.

Прозрачное стекло.

Фольга.

ДЕЙСТВИЯ:

1. Смотримся в ёмкость с водой, поставленную на белую бумагу.

Смотримся в ёмкость, поставленную на чёрную бумагу.

Смотримся в стекло.

Прикладываем к стеклу фольгу.

Смотримся в стекло с фольгой.

РЕЗУЛЬТАТ: Вода, как и стекло, имеет отражающий эффект. Если его дополнить тёмным, непрозрачным фоном – получим эффект зеркала.

КАРТОЧКА № 43

ОПЫТ «МНОГОКРАТНОЕ ОТРАЖЕНИЕ».

МАТЕРИАЛЫ:

Два зеркала

Транспортир

Скотч

Свеча

Спички

ДЕЙСТВИЯ:

Скрепите скотчем с обратной стороны зеркала.

Поставьте зажжённую свечу в центр транспортира.

Расположите зеркала на транспорте под углом в 180 градусов.

Уменьшайте угол между зеркалами. С уменьшением угла между зеркалами, увеличивается количество отражений.

Попробуйте этот же опыт с другими предметами.

РЕЗУЛЬТАТ:

Зеркало отражает и отражения. Чем меньше угол между зеркалами, тем больше отражений получается. На этом принципе сделана игрушка «Колейдоскоп».

КАРТОЧКА №44.

ОПЫТ «ВОЛШЕБНЫЕ СЛОВА».

МАТЕРИАЛЫ:

Листок со словами «рама», «комок», «сон», печатными буквами.

Листок со словами «МОДА и ФОН».

Листок со словами «гиря», «лампа».

Зеркало.

ДЕЙСТВИЯ:

Поставьте этот листочек перпендикулярно зеркалу.

Попробуйте прочесть отражения этих слов в зеркале.

РЕЗУЛЬТАТ:

Зеркало отражает «наоборот». Некоторые буквы симметричны сами себе.

Поэтому читается правильно. А некоторые несимметричны и не читаются.

КАРТОЧКА №45. ОПЫТ «КАК РАБОТАЮТ ЛИНЗЫ».

МАТЕРИАЛЫ:

Увеличительное стекло.

Лист белой бумаги.

ДЕЙСТВИЯ:

1. Возьмем увеличительное стекло и встанем спиной к ярко освещенному окну.

2. Возьмем бумагу в другую руку. Держим увеличительное стекло вертикально так, чтобы свет из окна светил на бумагу.

РЕЗУЛЬТАТ:

На бумаге мы видим уменьшенное, перевернутое изображение позади себя.

Линза – это изогнутое стекло. Выпуклая линза закругляется внутрь, а вогнутая – наружу. Когда ты смотришь в фотоаппарат, ты видишь маленькое изображение. Это потому что в фотоаппарате установлена линза.

КАРТОЧКА № 46 ОПЫТ «ЧУДЕСНОЕ СВОЙСТВО ЛИНЗЫ».

МАТЕРИАЛЫ:

Прямой солнечный свет.

Увеличительное стекло (линза).

Кубики льда.

2 неглубокие миски.

ДЕЙСТВИЯ:

1. Возьмем 2 кубика льда. Положим их по одному в неглубокие миски. Поставим миски на солнце.
2. Возьмем увеличительное стекло. Держим его таким образом, чтобы оно улавливало солнечный свет (если держать его правильно, то из него должен выходить лучик света, не подставляй свою руку под этот луч).
3. Направим луч на один из кубиков льда.

РЕЗУЛЬТАТ:

Кубик льда, на который направлен луч, тает быстрее. Благодаря форме увеличительного стекла свет, проходя сквозь него, усиливается.

КАРТОЧКА № 47. ОПЫТ «РУКА НА ЭКРАНЕ».

МАТЕРИАЛЫ:

Коробка, ножницы.

Увеличительное стекло, клейкая лента.

Картон, пластилин.

Фонарик.

ДЕЙСТВИЯ: 1. Вырезаем в коробке с одной стороны круглое отверстие размером с увеличительное стекло.

2. Вставляем увеличительное стекло в отверстие и закрепляем его клейкой лентой.

3. Ставим коробку на стол.

4. Делаем из картонки экран, установив его на стол неподалеку от коробки напротив линзы, вставленной в отверстие, и закрепив пластилином.

5. Внутри коробки у стенки с вырезанным отверстием, но в другом углу, кладем фонарик так, чтобы он освещал противоположную сторону коробки.

РЕЗУЛЬТАТ: На экране появляется цветное, движущееся, но перевернутое изображение руки.

КАРТОЧКА № 48 ОПЫТ « ОПЫТ НЬЮТОНА»

МАТЕРИАЛЫ:

Стеклянная призма (пирамидка).

Яркий фонарик с четко направленным единственным лучом.

Яркий солнечный луч, бьющий в окно (если день очень солнечный).

ДЕЙСТВИЯ:

Поймать луч солнца в призму.

Направить луч фонарика в призму.

РЕЗУЛЬТАТ: Проведя эти операции, обязательно увидишь радугу. Луч преломляется (ломается) и выходит из призмы разложенным на цвета спектра. Этот опыт впервые проделал великий физик И.Ньютон.

КАРТОЧКА № 49 ОПЫТ «ДЕЛАЕМ РАДУГУ!»

МАТЕРИАЛ:

Маленькие зеркала на каждую пару детей.

Вода.

Ёмкость, такого размера, чтобы зеркало погружалось до половины (каждую пару детей).

Фонарик с ярким и хорошо направленным лучом (на каждую пару детей).

Белый лист бумаги (на каждую пару детей).

ДЕЙСТВИЯ:

Налить воду в ёмкости.

Опустить в воду зеркало под наклоном.

Включить фонарик и направить луч на зеркало, через воду.

Подставить под отражённый луч белый лист бумаги – увидеть радугу!

РЕЗУЛЬТАТ:

Проходя через воду, отражаясь от зеркала, луч распадается на спектр. Таким образом мы повторяем опыт Ньютона подручными средствами.

КАРТОЧКА №50. ОПЫТ «ИЗГИБ СВЕТА (ПРЕЛОМЛЕНИЕ СВЕТА).

МАТЕРИАЛЫ:

Ёмкость.

Вода.

Молоко.

Длинный карандаш.

Фонарик.

Стаканчики по числу детей.

Ложки или карандаши по числу детей.

ДЕЙСТВИЯ:

Забелить воду молоком.

Разлить жидкость в ёмкость и в стаканчики детей.

Поставить все на тёмном фоне (стена, тёмный картон).

Направить луч фонаря в ёмкость.

Детям – поставить свои ложки или карандаши в стаканчики.

РЕЗУЛЬТАТ:

Когда свет проходит из одной среды в другую, он изменяет скорость прохождения среды и направление. Это преломление. Поэтому кажется, что луч и карандаши (ложки) сломались.

КАРТОЧКА № 51.

ОПЫТ «ЕСТЕСТВЕННАЯ ЛУПА».

МАТЕРИАЛЫ:

Большая банка.

Вода.

Какой либо предмет или насекомое.

ДЕЙСТВИЯ:

Положите выбранный вами предмет (насекомое) за банку.

Посмотрите на то, что вы положили за банку.

РЕЗУЛЬТАТ:

У вас получилась естественная лупа: линза, которая увеличивает.

КАРТОЧКА № 52

ОПЫТ «ЧЁРНЫЙ ЦВЕТ И ТЕПЛО».

МАТЕРИАЛЫ:

Две стеклянные ёмкости.

Вода.

Темная ткань.

Два термометра.

ДЕЙСТВИЯ:

Наполнить ёмкости водой.

Накрыть одну из них тёмной тканью.

Выставить обе ёмкости на солнце.

Через 30 минут измерить температуру в обеих ёмкостях.

РЕЗУЛЬТАТ:

Вода в ёмкости, накрытой тёмной тканью, нагрелась сильнее. Чёрный цвет поглощает весь спектр света, а белый отражает. Свет поглощённый тканью превращается в тепло.

КАРТОЧКА № 53 ОПЫТ « СВОЙСТВА МАГНИТА».

МАТЕРИАЛЫ:

Магнит.

Металлические предметы скрепки, кусочки проволоки, гайки, шайбы, шурупы, железные пластинки и т. д.

Лоскутки ткани, меха, предметы из резины, пластмассы.

«Волшебная перчатка» (с магнитом внутри).

Бумажные кораблики.

Стакан с водой.

ДЕЙСТВИЯ: 1.Рассматриваем магнит.

2.Проводим магнитом (магнит спрятан в перчатке) над предметами, и металлические детали притягиваются.

3.Достаем скрепку со дна стакана (проводим магнитом по стенке стакана и достаем скрепку).

4. Приводим в движение кораблики, прикладывая магнит под крышку стола (на корабликах металлические скрепки) и двигаем магнитом их по столу.

РЕЗУЛЬТАТ: Магнит гладкий, холодный, тяжелый, темного цвета. Магнит притягивает металлические предметы и не притягивает бумажные, деревянные, пластмассовые предметы, предметы из ткани. Магнит действует через воду. Магнит действует сквозь препятствие (стол – это препятствие).

КАРТОЧКА №54. ОПЫТ «МАГНИТНОЕ ПОЛЕ»

МАТЕРИАЛЫ:

Две открытки.

Магнит разной формы.

Железная стружка.

ДЕЙСТВИЯ:

Накрыть открыткой магниты.

Высыпать на открытку железную стружку.

РЕЗУЛЬТАТ:

Стружка выстроилась в определённом порядке. Она описывает границу магнитного поля – это расстояние где магнитные силы действуют особенно сильно.

КАРТОЧКА № 55.

ОПЫТ «ПЕРЕДАЧА МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ».

МАТЕРИАЛЫ:

Две иголки.

Прямоугольный магнит.

Железная стружка.

ДЕЙСТВИЯ:

Потрите иголку о магнит.

Притяните вторую иголку за острый конец.

Поднести получившуюся цепочку к железной стружке.

РЕЗУЛЬТАТ:

Магнит может передавать свойства какому-либо магнитному телу, присоединённому к нему.

КАРТОЧКА № 56.

ОПЫТ «ДЕЛАЕМ КОМПАС».

МАТЕРИАЛЫ:

Поплавок рыболовный.

Иголка швейная.

Плошка с водой.

ДЕЙСТВИЯ:

Закрепить иголку горизонтально на поплавке.

Аккуратно положить поплавок на воду.

Следить за поплавком.

Попытаться помешать поплавку занять положение компаса.

РЕЗУЛЬТАТ:

Намагниченный конец иголки показывает строго на Северный Полюс, как и любой компас. Компас – великое изобретение человечества. Без него очень трудно путешествовать.

КАРТОЧКА № 57.

ОПЫТ « ЧЕМ БОЛЬШЕ, ТЕМ ЛУЧШЕ!»

МАТЕРИАЛЫ:

Магниты разной величины.

Металлические предметы.

ДЕЙСТВИЯ:

По очереди притягивать предметы магнитом, начиная с самого маленького магнита.

Во время опыта обращать внимание детей на увеличение расстояния воздействия на предмет в зависимости от величины магнита.

РЕЗУЛЬТАТ:

Чем больше магнит, тем сильнее сила притяжения.

КАРТОЧКА № 58.

ОПЫТ «ВСЁ ПАДАЕТ НА ЗЕМЛЮ»

МАТЕРИАЛЫ:

Разнообразные предметы, которые без вреда можно бросить на землю (камушки, спилы дерева, пёрышко и т.д.).

ДЕЙСТВИЯ:

Бросать по очереди предметы на пол.

РЕЗУЛЬТАТ:

Любые предметы ВСЕГДА падают на землю. Это сила похожая на силу магнита исходит от ЗЕМЛИ. Она всё притягивает. И эта сила называется силой притяжения или ГРАВИТАЦИЕЙ.

КАРТОЧКА № 59. ОПЫТ «ДЕЛАЕМ МАГНИТ (СОЛЯНОИД).

МАТЕРИАЛЫ:

Гвоздь.

Проволока мягкая.

Батарейка большая (1,5 V).

Десятирублёвая монета.

Всё по количеству детей.

ДЕЙСТВИЯ:

Намотать проволоку на гвоздь.

Присоединить (прижать) концы провода к батарейке.

Поднять монету.

РЕЗУЛЬТАТ: Мы сделали простейший магнит.

КАРТОЧКА № 60.

ОПЫТ «МАГНИТ ДЛЯ КОНФЕТИ»

МАТЕРИАЛЫ:

Расчёска (на каждого ребёнка).

Конфетти.

ДЕЙСТВИЯ:

Натереть расчёску об волосы.

Поднести расчёску к конфетти.

РЕЗУЛЬТАТ:

После натирания расчёска превращается в слабый магнит. Его силы хватает для подъёма конфетти.

КАРТОЧКА № 61

ОПЫТ «МАГНИТНАЯ ПУШКА»

МАТЕРИАЛЫ:

Кукольный человечек LEGO.

Изолента.

Стальные шарики.

Алюминиевый профиль.

Магниты.

ДЕЙСТВИЯ:

С помощью изоленты прикрепляем магниты к алюминиевому профилю, на расстоянии друг от друга.

Последовательно помещаем по два стальных шарика возле каждого магнита.

Последовательно помещаем по два стальных шарика возле каждого магнита.

Устанавливаем кукольного человечка в конец профиля.

К первому магниту подносим стальной шарик, с противоположенной стороны от уже установленных двух.

РЕЗУЛЬТАТ: Магнитная сила переходит в силу движения и усиливает удар по кукле.

КАРТОЧКА № 62

ОПЫТ МАГНИТ И ВИНОГРАД»

МАТЕРИАЛЫ:

использовалось:

магнит

трубочки для коктейля

нитка

виноград

штатив

ДЕЙСТВИЯ:

Соединяем две трубочки между собой.

Привязываем нитку за середину трубочек, а второй конец закрепляем на штативе.

На два конца трубочек надеваем по виноградине.

Добиваемся равновесия.

Подносим магнит на расстояние 0,5-1 см к одной из виноградин.

РЕЗУЛЬТАТ:

Любое тело или материя имеет магнитное поле. Просто оно очень маленькое. Его невозможно почувствовать просто так.

КАРТОЧКА № 63

ОПЫТ «КАК УСЛЫШАТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК»

МАТЕРИАЛЫ:

Лимон.

Медная монета.

Гвоздь оцинкованный.

Наушники.

ДЕЙСТВИЯ:

Вставьте в лимон монету и гвоздь на небольшом расстоянии друг от друга.

Поднесете к этим контактам наушник.

РЕЗУЛЬТАТ:

Этот шум вызван электрическим током. Лимон с монетой и гвоздем производит электрический ток так же, как батарея для электрического фонаря, но только этот ток очень слабый. Сок лимона вступает с металлами в химическую реакцию, в результате которой образуется электрический ток. Такой тип источников тока называется гальваническими элементами, по имени итальянского анатома и физиолога Гальвани, впервые наблюдавшего это явление в подобном опыте в 1789 году.

КАРТОЧКА №64

ОПЫТ «ПОЧЕМУ ГОРИТ ФОНАРИК»

МАТЕРИАЛЫ:

Лимон (по одному на пару детей).

Две медные проволоочки (на пару детей).

Скрепка (на пару детей)

Лампочка или маленький светодиод (на пару детей).

ДЕЙСТВИЯ:

Прикрутить один проводок к иголке.

Второй проводок к иголке, продев его в ушко.

Вставить скрепку и иголку в лимон на небольшом расстоянии.

Поднести другие концы проводков к лампочке или диоду.

Результаты:

Лимонный сок работает как электролит. Он вступает в химическую реакцию с монеткой и скрепочкой.

КАРТОЧКА № 65 ОПЫТ «ЗАЖИГАНИЕ НИТИ НАКАЛА»

МАТЕРИАЛЫ:

Доска (6 на 4 см).

Молоток.

Батарейка 4,5 вольт.

Два электрических проводка.

Два тонких и длинных гвоздя.

Стальная нить.

ДЕЙСТВИЯ:

Забить молотком два гвоздя в деревянную доску.

Привяжите концы стальной нити к основанию гвоздей, так чтобы она касалась доски.

Присоединить конец одного провода к первой клемме батарейки, а конец другого ко второй клемме.

Один из проводов присоедините к гвоздю.

Оставшимся концом второго провода прикоснитесь к другому гвоздю.

РЕЗУЛЬТАТ: Электрический ток проходит легко. Но нить накала оказывает сопротивление из-за чего нагревается и раскаляется Именно так светят лампочки.

КАРТОЧКА № 67.

ОПЫТ «ШАРИКИ ПОССОРИЛИСЬ!»

МАТЕРИАЛЫ:

Два воздушных шарика.

Шерстяная ткань (шарф).

ДЕЙСТВИЯ:

Потереть оба шарика о шарф.

Подвесить шарики рядом.

РЕЗУЛЬТАТ:

Шарики получили одинаковые заряды электричества (отрицательные).

Одинаковые заряды отталкиваются.

КАРТОЧКА № 68

ОПЫТ «ВЕСЁЛАЯ ОВСЯНКА»

МАТЕРИАЛЫ:

воздушный шарик

овсяные хлопья

шерстяная ткань

тарелка

ДЕЙСТВИЯ:

Насыпаем овсяные хлопья в тарелку.

Надуваем воздушный шарик.

Трем шариком о шерстяную поверхность.

Подносим шарик над хлопьями.

РЕЗУЛЬТАТ:

Шарик заряжен отрицательно, а овсянка положительно.

КАРТОЧКА 69.

ОПЫТ «СТЕНА И ШАРИК»

МАТЕРИАЛЫ:

Воздушный шарик.

Шерстяная ткань.

Стена.

ДЕЙСТВИЯ:

Потереть шарик о ткань.

Приложить к стене.

РЕЗУЛЬТАТ:

Стена и шарик имеют разные заряды. Поэтому притягиваются.

КАРТОЧКА № 70

ОПЫТ «СДЕЛАЕМ МОЛНИЮ»

МАТЕРИАЛЫ: (на каждого ребёнка).

Пластмассовая линейка.

Шерстяная ткань.

Большая скрепка.

Пластелин.

Подставка под скрепку (кусочек картона, пластика).

ДЕЙСТВИЯ:

Установить скрепку вертикально с помощью пластилина.

Потереть линейку о ткань.

Поднести линейку к скрепке.

РЕЗУЛЬТАТЫ:

Слышится треск, проскакивает искра – это модель возникновения молнии

КАРТОЧКА № 71.

ОПЫТ « ДОБЫВАНИЕ ОГНЯ ТРЕНИЕМ»

МАТЕРИАЛЫ:

Кусок дерева с небольшим углублением посередине.

Второй кусок дерева, потоньше, по диаметру подходящий к углублению первого (трут).

ДЕЙСТВИЯ:

1. Кусок №2 вертикально вставляется в отверстие куска №1.

2. Зажимаем между ладонями вертикально поставленный кусок дерева.

3. Трём деревянный кусочек между ладонями, прижимая его отверстию первого куска.

РЕЗУЛЬТАТ:

Углубление должно нагреться.

Если в него положить сухие травинки и дуть на них, они затлеют и загорятся.

КАРТОЧКА № 72

ОПЫТ ДОБЫВАНИЯ ОГНЯ ВЫСЕКАНИЕМ.

МАТЕРИАЛЫ:

Камень № 1: кремeнь.

Камень № 2: кресало.

Наборы из пары камней по количеству детей в группе.

ДЕЙСТВИЯ:

Резко ударять одним камнем о другой.

РЕЗУЛЬТАТ:

Появляются искры. Если их направить на сухие травинки они загорятся.

КАРТОЧКА № 73

ОПЫТ «ТЁМНЫЕ ЦВЕТА ПОГЛОЩАЮТ БОЛЬШЕ ТЕПЛА».

МАТЕРИАЛЫ:

Два одинаковых кусочка льда.

Белая бумага.

Чёрная бумага.

Электрическая лампа с лампой накаливания.

ДЕЙСТВИЯ:

Накрыть один кусочек белой бумагой, второй – чёрной бумагой.

Направить на них тепло от лампы накаливания.

Подождать 10 минут.

Сделать вывод.

РЕЗУЛЬТАТ:

Кусочек под чёрной бумагой расплавился сильнее.

Тёмные цвета сильнее притягивают тепло.

КАРТОЧКА № 74.

ОПЫТ «ГОРЯЧИЙ ВОЗДУХ ПОДНИМАЕТСЯ».

МАТЕРИАЛЫ:

1. Деревянный стержень (25см).
2. Шпагат.
3. Два одинаковых бумажных пакета.
4. Горелка.

ДЕЙСТВИЯ:

- 1.Превяжите шпагат посередине стержня.
2. К концам стержня привяжите пакеты.
3. Сбалансируйте конструкцию.
4. Поместите горелку под одним из пакетов.

РЕЗУЛЬТАТ: Пакет над горелкой начал подниматься вверх под действием горячего воздуха.

КАРТОЧКА № 75

ОПЫТ « ИЗГОТОВЛЕНИЕ КАРАМЕЛИ».

МАТЕРИАЛЫ:

Небольшая кастрюля.

Чайная ложка.

Сахар.

Вода.

Горелка (свеча).

ДЕЙСТВИЯ:

- 1.Положить чайную ложку сахара в кастрюлю.
- 2.Добавить несколько капель воды на сахар, смочить его.
- 3.Нагреть смесь на горелке и наблюдать.
- 4.Когда сахар станет коричневым, снять с огня и дать остыть.

РЕЗУЛЬТАТ:

Плавление сахара – основной способ изготовления карамельки.

КАРТОЧКА № 76.

ОПЫТ ««САМАЯ ГОРЯЧАЯ, САМАЯ ХОЛОДНАЯ».

МАТЕРИАЛЫ:

Пять ёмкостей одинакового объёма.

Вода разной температуры, переносимой кожей человека.

Поднос для расстановки ёмкостей по порядку, от самой горячей до самой холодной.

ДЕЙСТВИЯ:

Определить на ощупь температуру воды в каждой банке.

Расставить их по порядку, от самой холодной до самой горячей.

РЕЗУЛЬТАТ:

С помощью кожи пальца вполне можно определить приблизительную температуру воды.

КАРТОЧКА № 78. ОПЫТ «ТЕПЛОВЫЕ И ХОЛОДОВЫЕ ТОЧКИ У ЧЕЛОВЕКА».

МАТЕРИАЛЫ:

Стакан с умеренно горячей водой.

Стакан с умеренно холодной водой.

Медицинский шпатель.

ДЕЙСТВИЯ:

Опустить шпатель в стакан с горячей водой.

Прикоснуться к коже на разных участках тела (ладонь, стопа, лицо, спине) участника эксперимента.

Повторить тоже самое с холодной водой.

Попросить участника эксперимента прислушаться к своим ощущениям.

Когда прикосновение горячее – хлопнуть в ладоши, когда холодное – поёжится и сказать «Ух!».

РЕЗУЛЬТАТ: Дети констатируют и показывают наиболее чувствительные точки кожи. Они находятся на ладонях, лице, стопах.

КАРТОЧКА №78. ОПЫТ «ЧЁРНЫЙ ЦВЕТ И ТЕПЛО».

МАТЕРИАЛЫ:

Две стеклянные ёмкости.

Вода.

Темная ткань.

Два термометра.

ДЕЙСТВИЯ:

Наполнить ёмкости водой.

Накрыть одну из них тёмной тканью.

Выставить обе ёмкости на солнце.

Через 30 минут измерить температуру в обеих ёмкостях.

РЕЗУЛЬТАТ: Вода в ёмкости, накрытой тёмной тканью, нагрелась сильнее.

КАРТОЧКА №79 ОПЫТ « ВЕРТУШКА: ТЁПЛЫЙ ВОЗДУХ ПОДНИМАЕТСЯ ВВЕРХ».

МАТЕРИАЛЫ: 1.Вырезанная из бумаги по трафарету вертушка – змейка.

2.Лампа.

ДЕЙСТВИЯ: 1.С помощью иголки проденьте сквозь ее голову нитку. 2.

Подвесьте змею над лампочкой.

РЕЗУЛЬТАТ:

Тёплый воздух поднимается, а холодный опускается. Движение этих потоков заставляет змейку вертеться.

