**КАРТОТЕКА ОПЫТОВ И ЭКСПЕРИМЕНТОВ**

**ТО, ЧТО Я УСЛЫШАЛ, Я ЗАБЫЛ.**

**ТО, ЧТО Я УВИДЕЛ, Я ПОМНЮ.**

**ТО, ЧТО Я СДЕЛАЛ, Я ЗНАЮ.**

**«Свойства воды»**

**Цель: Познакомить детей со свойствами воды (принимает форму, не имеет запаха, вкуса, цвета).**

**Материалы: Несколько прозрачных сосудов разной формы, вода.**

**Процесс: В прозрачные сосуды разной формы налить воды и показать детям, что вода принимает форму сосудов.**

**Итог: Вода не имеет формы и принимает форму того сосуда, в который она налита.**

**«Вкус воды»**

**Цель: Выяснить имеет ли вкус вода.**

**Материалы: Вода, три стакана, соль, сахар, ложечка.**

**Процесс: Спросить перед опытом, какого вкуса вода. После этого дать детям попробовать простую кипяченую воду. Затем положите в один стакан соль. В другой сахар, размешайте и дайте попробовать детям. Какой вкус теперь приобрела вода?**

**Итог: Вода не имеет вкуса, а принимает вкус того вещества, которое в нее добавлено.**

**«Запах воды»**

**Цель: Выяснить имеет ли запах вода.**

**Материалы: Стакан воды с сахаром, стакан воды с солью, пахучий раствор.**

**Процесс: Спросите детей, чем пахнет вода? После ответов попросите их понюхать воду в стаканах с растворами (сахара и соли). Затем капните в один из стаканов (но так, чтобы дети не видели) пахучий раствор. А теперь чем пахнет вода?**

**Итог: Вода не имеет запаха, она пахнет тем веществом, которое в нее добавлено.**

**«Цвет воды»**

**Цель: Выяснить имеет ли цвет вода.**

**Материалы: Несколько стаканов с водой, кристаллики разного цвета.**

**Процесс: Попросите детей положить кристаллики разных цветов в стаканы с водой и размешать, чтобы они растворились. Какого цвета вода теперь?**

**Итог: Вода бесцветная, принимает цвет того вещества, которое в нее добавлено.**

**«Свойства воздуха»**

**Цель: Познакомить детей со свойствами воздуха.**

**Материал: Ароматизированные салфетки, корки апельсин и т.д.**

**Процесс: Возьмите ароматизированные салфетки, корки апельсин и т.д. и предложите детям последовательно почувствовать запахи, распространяющиеся в помещении.**

**Итог: Воздух невидим, не имеет определенной формы, распространяется во всех направлениях и не имеет собственного запаха.**

**«Воздух сжимается»**

**Цель: Продолжать знакомить детей со свойствами воздуха.**

**Материалы: Пластмассовая бутылка, не надутый шарик, холодильник, миска с горячей водой.**

**Процесс: Поставьте открытую пластмассовую бутылку в холодильник. Когда она достаточно охладится, наденьте на ее горлышко не надутый шарик. Затем поставьте бутылку в миску с горячей водой. Понаблюдайте за тем, как шарик сам станет надуваться. Это происходит потому, что воздух при нагревании расширяется. Теперь опять поставьте бутылку в холодильник. Шарик при этом спустится, так как воздух при охлаждении сжимается.**

**Итог: При нагревании воздух расширяется, а при охлаждении – сжимается.**

**«Воздух расширяется»**

**Цель: Продемонстрировать, как воздух расширяется при нагревании и выталкивает воду из сосуда (самодельный термометр).**

**Ход: Рассмотреть "термометр", как он работает, его устройство (бутылочка, трубочка и пробка). Изготовить модель термометра с помощью взрослого. Проделать шилом отверстие в пробке, вставить ее в бутылочку. Затем набрать каплю подкрашенной воды в трубочку и воткнуть трубку в пробку так, чтобы капля воды не выскочила. Затем нагреть бутылочку в руках, капля воды поднимется вверх.**

**«Вода при замерзании расширяется»**

**Цель: Выяснить, как снег сохраняет тепло. Защитные свойства снега. Доказать, что вода при замерзании расширяется.**

**Ход: Вынести на прогулку две бутылки (банки) с водой одинаковой температуры. Одну закопать в снег, другую оставить на поверхности. Что произошло с водой? Почему в снегу вода не замерзла?**

**Вывод: В снегу вода не замерзает, потому что снег сохраняет тепло, на поверхности превратилась в лед. Если банка или бутылка, где вода превратилась в лед , лопнет, то сделать вывод, что вода при замерзании расширяется.**

**«Жизненный цикл мушек»**

**Цель: Понаблюдать за жизненным циклом мушек.**

**Материалы: Банан, литровая банка, нейлоновый чулок, аптечная резинка (колечком).**

**Процесс: Очистить банан и положить его в банку. Оставьте банку открытой на несколько дней. Ежедневно проверяйте банку. Когда там появятся плодовые мушки дрозофилы, накройте банку нейлоновым чулком и завяжите резинкой. Оставьте мушек в банке на три дня, а по истечении этого срока отпустите их всех. Снова закройте банку чулком. В течение двух недель наблюдайте за банкой.**

**Итоги: Через несколько дней вы увидите ползающих по дну личинок. Позже личинки превратятся в коконы, а, в конце концов, появятся мушки. Дрозофил привлекает запах спелых фруктов. Они откладывают на фруктах яйца, из которых развиваются личинки и потом образуются куколки. Куколки похожи на коконы, в которые превращаются гусеницы. На последней стадии из куколки выходит взрослая мушка, и цикл повторяется снова.**

**«Почему, кажется, что звезды движутся по кругу»**

**Цель: Установить, почему звезды движутся по кругу.**

**Материалы: Ножницы, линейка, белый мелок, карандаш, клейкая лента, бумага черного цвета.**

**Процесс: Вырежьте из бумаги круг диаметром 15 см. Наугад нарисуйте мелом на черном круге 10 маленьких точек. Проткните круг по центру карандашом и оставьте его там, закрепив снизу клейкой лентой. Зажав карандаш между ладоней, быстро крутите его.**

**Итоги: На вращающемся бумажном круге появляются световые кольца. Наше зрение на некоторое время сохраняет изображение белых точек. Из-за вращения круга их отдельные изображения сливаются в световые кольца. Подобное случается, когда астрономы фотографируют звезды, делая при этом многочасовые выдержки. Свет от звезд оставляет на фотопластине длинный круговой след, как будто звезды двигались по кругу. На самом же деле, движется сама Земля, а звезды относительно нее неподвижны. Хотя нам кажется, что движутся звезды, движется фотопластинка вместе с вращающейся вокруг своей оси Землей.**

**«Зависимость таяния снега от температуры»**

**Цель: Подвести детей к пониманию зависимости состояния снега (льда) от температуры воздуха. Чем выше температура, тем быстрее растает снег.**

**Ход:**

**1) В морозный день предложить детям слепить снежки. Почему снежки не получаются? Снег рассыпчатый, сухой. Что можно сделать? Занести снег в группу, через несколько минут пытаемся слепить снежок. Снег стал пластичный. Снежки слепили. Почему снег стал липким?**

 **2) Поставить блюдца со снегом в группе на окно и под батарею. Где снег быстрее растает? Почему?**

**Вывод: Состояние снега зависит от температуры воздуха. Чем выше температура, тем быстрее тает снег и изменяет свои свойства**.

**«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**.

«**Может ли растение дышать?»**

**Цель: Выявит потребность растения в воздухе, дыхании. Понять, как происходит процесс дыхания у растений.**

**Материалы: Комнатное растение, трубочки для коктейля, вазелин, лупа.**

**Процесс: Взрослый спрашивает, дышат ли растения, как доказать, что дышат. Дети определяют, опираясь на знания о процессе дыхания у человека, сто при дыхании воздух должен поступать внутрь растения и выходить из него. Вдыхают и выдыхают через трубочку. Затем отверстие трубочки замазывают вазелином. Дети пытаются дышать через трубочку и делают вывод, что вазелин не пропускают воздух. Выдвигается гипотеза, что растения имеют в листочках очень мелкие отверстия, через которые дышат. Чтобы проверить это, смазывают одну или обе стороны листа вазелином, ежедневно в течение недели наблюдают за листьями**

**Итоги: Листочки «дышат» своей нижней стороной, потому что те листочки, которые были смазаны вазелином с нижней стороны, погибли.**

**«Есть ли у растений органы дыхания?»**

**Цель: Определить, что все части растения участвуют в дыхании.**

**Материалы: Прозрачная емкость с водой, лист на длинном черешке или стебельке, трубочка для коктейля, лупа.**

**Процесс: Взрослый предлагает узнать, проходит ли воздух через листья внутрь растения. Высказываются предположения о том, как обнаружить воздух: дети рассматривают срез стебля через лупу (есть отверстия), погружают стебель в воду (наблюдают выделение пузырьков из стебля). Взрослый с детьми проводит опыт «Сквозь лист» в следующей последовательности: а) наливают в бутылку воды, оставив ее не заполненной на 2-3 см;**

**б) вставляют лист в бутылку так, чтобы кончик стебля погрузился в воду; плотно замазывают пластилином отверстие бутылки, как пробкой; в) здесь же проделывают отверстия для соломинки и вставляют ее так, чтобы кончик не достал до воды, закрепляют соломинку пластилином; г) встав перед зеркалом, отсасывают из бутылки воздух. Из погруженного в воду конца стебля начинают выходить пузырьки воздуха.**

**Итоги: Воздух через лист проходит в стебель, так как видно выделение пузырьков воздуха в воду.**

**«Нужен ли корешкам воздух?»**

**Цель: Выявит причину потребности растения в рыхлении; доказать, что растение дышит всеми частями.**

**Материалы: Емкость с водой, почва уплотненная и рыхлая, две прозрачные емкости с проростками фасоли, пульверизатор, растительное масло, два одинаковых растения в горшочках.**

**Процесс: Дети выясняют, почему одно растение растет лучше другого. Рассматривают, определяют, что в одном горшке почва плотная, в другом – рыхлая. Почему плотная почва – хуже. Доказывают, погружая одинаковые комочки в воду (хуже проходит вода, мало воздуха, так как из плотной земли меньше выделяется пузырьков воздуха). Уточняют, нужен ли воздух корешкам: для этого три одинаковых проростка фасоли помещают в прозрачные емкости с водой. В одну емкость с помощью пульверизатора нагнетают воздух к корешкам, вторую оставляют без изменения, в третью – на поверхность воды наливают тонкий слой растительного масла, который препятствует прохождению воздуха к корням. Наблюдают за изменениями проростков (хорошо растет в первой емкости, хуже во второй, в третьей – растение гибнет).**

**Итоги: Воздух необходим для корешков, зарисовывают результаты. Растениям для роста необходима рыхлая почва, чтобы к корешкам был доступ воздуха.**

**«Как устроены перья у птиц»**

**Цель: Установить связь между строением и образом жизни птиц в экосистеме.**

**Материалы: перья куриные, гусиные, лупа, замок молния, свеча, волос, пинцет.**

 **Процесс: Дети рассматривают маховое перо птицы, обращая внимание на стержень и прикрепленные к нему опахало. Выясняют, почему оно падает медленно, плавно кружась (перо легкое, так как внутри стержня – пустота). Взрослый предлагает помахать пером, понаблюдать, что происходит с ним, когда птица машет крыльями (перо эластично пружинит, не расцепляя волосков, сохраняя поверхность). Рассматривают опахало через сильную лупу (на бороздках пера есть выступы и крючочки, которые могут между собой прочно и легко совмещаются, как бы застегивая поверхность пера). Рассматривая пуховое перо птицы, выясняют, чем оно отличается от махового пера (пуховое перо мягкое, волоски между собой не сцеплены, стержень тонкий, перо значительно меньше по размеру) дети рассуждают, для чего птицам такие перья (они служат для сохранения тепла).**