

## **Картотека опытов для детей старшей группы**

### **Опыт 1 «На свету и в темноте»**

Цель: определение факторов внешней среды, необходимых для роста и развития растений.

Материал: черенок комнатного растения в горшочке, коробка из прочного картона, две емкости с землей.

Ход: Взрослый предлагает выяснить, нужен ли свет для жизни растений. Закрывают горшочек с черенком растения колпаком из картона. Зарисовывают результаты опыта через семь-десять дней (цветок под колпаком стал светлым, бледным).

Убирают колпак. Через семь-десять дней вновь зарисовывают результат (цветок на свету позеленел – значит, в нем образовалось питание)

### **Опыт 2 «Может ли растение дышать?»**

Цель: выявление потребности растения в воздухе.

Оборудование: комнатное растение, трубочки для коктейля, вазелин, лупа.

Ход опыта: Педагог спрашивает, дышат ли растения, как доказать, что дышат. Дети определяют, что 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 пропускает 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. Через неделю делают вывод: листья «дышат» своей нижней стороной, потому что те листья, которые были смазаны вазелином с нижней стороны, погибли.

### **Опыт 3 «С водой и без воды»**

Цель: выявление факторов внешней среды, необходимых для роста и развития растений (вода, свет, тепло)

Материал: Два одинаковых растения (бальзамин), вода

Ход: Взрослый предлагает выяснить, почему растения не могут жить без воды (растение завянет, листья высохнут, в листьях есть вода); что будет, если одно растение поливать, а другое нет (без полива растение засохнет, пожелтеет, листья и стебель потеряют упругость). Результаты наблюдения за состоянием растений в зависимости от полива зарисовывают в течение одной недели. Составляют модель зависимости растения от воды. Дети делают вывод, что растение без воды жить не может.

### **Опыт 4 «Поглощение воды растениями»**

Цель: ознакомление детей с процессом поглощения воды растениями.

Оборудование: сельдерей, чернила, пипетка, емкость с водой.

Воспитатель предлагает детям ознакомиться с процессом поглощения воды растениями. Для этого он берет банку и наливает в нее немного воды. Затем добавляет несколько капель чернил в банку с помощью пипетки, чтобы придать цвет воде. Помещает пучок сельдерея в воду и оставляет банку на некоторое время в теплом месте.

Результат.

Через несколько часов стебель и листья сельдерея окрасились.

Объяснение.

Стебель поглощает окрашенную воду, а от него вода поступает к листьям. Именно таким образом растения впитывают воду корнями из земли, после чего она поступает к стеблю и листьям.

**СЕНТЯБРЬ**

### **ОПЫТ 5 «Росток»**

Цель.

Закрепить и обобщить знания о воде, воздухе, понять их значение для всего живого. Материалы. Лоток любой формы, песок, глина, перегнившие листья.

Процесс. Приготовьте почву из песка, глины и перегнивших листьев; заполните лоток. Затем посадите туда семечко быстро прорастающего растения (овощ или цветок). Полейте водой и поставьте в теплое место.

Итоги. Вместе с детьми ухаживайте за посевом, и через некоторое время у вас появится росток.

**СЕНТЯБРЬ**

### **ОПЫТ 6 «Песок»**

Цель.

Рассмотреть форму песчинок.

Материалы. Чистый песок, лоток, лупа.

Процесс. Возьмите чистый песок и насыпьте его в лоток. Вместе с детьми через лупу рассмотрите форму песчинок. Она может быть разной; расскажите детям, что в пустыне она имеет форму ромба. Пусть каждый ребенок возьмет в руки песок и почувствует, какой он сыпучий.

Итог. Песок сыпучий и его песчинки бывают разной формы.

### **ОПЫТ 7 «Песчаный конус»**

Цель.

Установить свойства песка.

Материалы. Сухой песок.

Процесс. Возьмите горсть сухого песка и выпустите его струйкой так, чтобы он падал в одно место. Постепенно в месте падения образуется конус, растущий в высоту и занимающий все большую площадь у основания. Если долго сыпать песок, то в одном месте, то в другом возникают сплывы; движение песка похоже на течение.

Итог. Песок может двигаться.

### **ОПЫТ 8 «Рассеянный песок»**

Цель.

Установить свойство рассеянного песка.

Материалы. Сито, карандаш, ключ, песок, лоток.

Процесс. Разровняйте площадку из сухого песка. Равномерно по всей поверхности сыпьте песок через сито. Погрузите без надавливания в песок карандаш. Положите на поверхность песка какой-нибудь тяжелый предмет (например, ключ). Обратите внимание на глубину следа, оставшегося от предмета на песке. А теперь встряхните лоток. Прodelайте с ключом и карандашом аналогичные действия. В набросанный песок карандаш погрузится примерно вдвое глубже, чем в рассеянный. Отпечаток

тяжелого предмета будет заметно более отчетливым на набросанном песке, чем на рассеянном.

Итог. Рассеянный песок заметно плотнее. Это свойство хорошо известно строителям.

### **ОПЫТ 9 «Своды и тоннели»**

Цель.

Выяснить, почему насекомые, попавшие в песок, не раздавливаются им, а выбираются целыми и невредимыми.

Материалы. Трубочка диаметром чуть больше карандаша, склеенная из тонкой бумаги, карандаш, песок.

Процесс. Вставляем в трубочку карандаш. Затем трубочку с карандашом засыпаем песком так, чтобы концы трубочки выступали наружу. Вытаскиваем карандаш и видим, что трубочка осталась не смятой.

Итог. Песчинки образуют предохранительные своды, поэтому насекомые, попавшие в песок, остаются невредимыми.

### **ОКТАБРЬ ОПЫТ 10 «Мокрый песок»**

Цель.

Познакомить детей со свойствами мокрого песка.

Материалы. Мокрый песок, формочки для песка.

Процесс. Мокрый песок взять в ладонь и попробовать сыпать стружкой, но он будет падать с ладони кусками. Формочки для песка заполнить мокрым песком и перевернуть ее. Песок сохранит форму формочки.

Итог. Мокрый песок нельзя сыпать стружкой из ладони, затон может принимать любую нужную не форму, пока не высохнет. Когда песок намокает, воздух между гранями песчинок исчезает, мокрые грани слипаются друг с другом.

### **ОПЫТ 11 «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.

## **ОПЫТ 12 «Живая вода»**

Цель.

Познакомить детей с животворным свойством воды.

Материалы. Свежесрезанные веточки быстро распускающихся деревьев, сосуд с водой, этикетка «Живая вода».

Процесс. Возьмите сосуд, наклейте на него этикетку «Живая вода». Вместе с детьми рассмотрите веточки. После этого поставьте ветки в воду, а сосуд сними на видное место. Пройдет время, и они оживут. Если это ветки тополя, они пустят корни.

Итог. Одно из важных свойств воды – давать жизнь всему живому.

## **НОЯБРЬ ОПЫТ 13 «Испарение»**

Цель.

Познакомить детей с превращениями воды из жидкого в газообразное состояние и обратно в жидкое.

Материалы. Горелка, сосуд с водой, крышка для сосуда.

Процесс. Вскипятите воду, накройте сосуд крышкой и покажите, как сконденсированный пар превращается снова в капли и падает вниз.

Итог. При нагревании вода из жидкого состояния переходит в газообразное, а при остывании из газообразного обратно в жидкое.

## **ОПЫТ 14 «Агрегатные состояния воды»**

Цель: Доказать, что состояние воды зависит от температуры воздуха и находится в трех состояниях: жидком – вода; твердом – снег, лед; газообразном – пар.

Ход: 1) Если на улице тепло, то вода находится в жидком состоянии. Если на улице минусовая температура, то вода переходит из жидкого в твердое состояние (лед в лужах, вместо дождя идет снег).

2) Если налить воду на блюдце, то через несколько дней вода испарится, она перешла в газообразное состояние.

## **ОПЫТ 15 «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.

### **ОПЫТ 16 «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.

### **ДЕКАБРЬ ОПЫТ 17 «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.

### **ОПЫТ 18 «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.

### **ОПЫТ 19 «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.

### **ОПЫТ 20** «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.

### **ЯНВАРЬ ОПЫТ 21** «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.

### **ОПЫТ 22** «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.

### **ОПЫТ 23** «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, что 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 пропускает 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.

### **ОПЫТ 24** «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.

### **ФЕВРАЛЬ ОПЫТ 25** «Нужен ли корешкам воздух?»

Цель. Выявить 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.

### **ОПЫТ 26** «Что выделяет растение?»

Цель.

Установит, что растение выделяет кислород. Понять необходимость дыхания для растений.

Материалы. Большая стеклянная емкость с герметичной крышкой, черенок растения в воде или маленький горшочек с растением, лучинка, спички.

Процесс. Взрослый предлагает детям выяснить, почему в лесу так приятно дышится. Дети предполагают, что растения выделяют кислород для дыхания человека. Предположение доказывают опытом: помещают внутрь высокой прозрачной емкости с герметичной крышкой горшочек с растением (или черенок). Ставят в теплое, светлое место (если растение дает кислород, в банке его должно стать больше). Через 1 -2 суток взрослый ставит перед детьми вопрос, как узнать, накопился ли в банке кислород (кислород горит). Наблюдают за яркой вспышкой пламени лучинки, внесенной в емкость сразу после снятия крышки.

Итоги. Растения выделяют кислород.

### **ОПЫТ 27** «Во всех ли листьях есть питание?»

Цель.

Установить наличие в листьях питания для растений.

Материалы. Кипяток, лист бегонии (обратная сторона окрашена в бордовый цвет), емкость белого цвета.

Процесс. Взрослый предлагает выяснить, есть ли питание в листьях, окрашенных не в зеленый цвет (у бегонии обратная сторона листа окрашена в бордовый цвет). Дети предполагают, что в этом листе нет питания. Взрослый предлагает детям поместить лист в кипящую воду, через 5 – 7 минут его рассмотреть, зарисовать результат.

Итоги. Лист становится зеленым, а вода изменяет окраску, следовательно, питание в листе есть.

### **ОПЫТ 28** «На свету и в темноте»

Цель.

Определить факторы внешней среды, необходимые для роста и развития растений.

Материалы. Лук, коробка из прочного картона, две емкости с землей.

Процесс. Взрослый предлагает выяснить с помощью выращивания лука, нужен ли свет для жизни растений. Закрывают часть лука колпаком из плотного темного картона. Зарисовывают результат опыта через 7 – 10 дней (лук под колпаком стал светлым). Убирают колпак.

Итоги. Через 7 – 10 дней вновь зарисовывают результат (лук на свету позеленел – значит в нем образовалось питание).

### **МАРТ ОПЫТ 29 «Кому лучше?»**

Цель.

Выделить благоприятные условия для роста и развития растений, обосновать зависимость растений от почвы.

Материалы. Два одинаковых черенка, емкость с водой, горшок с почвой, предметы ухода за растениями.

Процесс. Взрослый предлагает определить, могут ли растения долго жить без почвы (не могут); где они лучше растут – в воде или в почве. Дети помещают черенки герани в разные емкости – с водой, землей. Наблюдают за ними до появления первого нового листочка. Оформляют результаты опыта в дневнике наблюдений и в виде модели зависимости растений от почвы.

Итоги. У растения в почве первый лист появился быстрее, растение лучше набирает силу; в воде растение слабее.

### **ОПЫТ 30 «Где лучше расти?»**

Цель. Установить необходимость почвы для жизни растений, влияние качества почвы на рост и развитие растений, выделить почвы, разные по составу.

Материалы. Черенки традесканции, чернозем, глина с песком.

Процесс. Взрослый выбирает почву для посадки растений (чернозем, смесь глины с песком). Дети сажают два одинаковых черенка традесканции в разную почву.

Наблюдают за ростом черенков при одинаковом уходе в течение 2-3 недель (в глине растение не растет, в черноземе – растет хорошо). Пересаживают черенок из песочно-глинистой смеси в чернозем. Через две недели отмечают результат опыта (у растения отмечается хороший рост).

Итоги. Черноземная почва гораздо благоприятнее других почв.

### **ОПЫТ 31 «Лабиринт»**

Цель. Установить, как растение ищет свет.

Материалы. Картонная коробка с крышкой и перегородками внутри в виде лабиринта: в одном углу картофельный клубень, в противоположном – отверстие.

Процесс. В коробку помещают клубень, закрывают ее, ставят в теплое, но не жаркое место, отверстием к источнику света. Открывают коробку после появления из отверстия ростков картофеля. Рассматривают, отмечая их направления, цвет (ростки бледные, белые, искривленные в поисках света в одну сторону). Оставив коробку открытой, продолжают в течение недели наблюдать за изменением цвета и направлением ростков (ростки теперь тянутся в разные стороны, они позеленели).

Итоги. Много света – растению хорошо, оно зеленое; мало света – растению плохо.

### **ОПЫТ 32 «Как образуется тень»**

Цель: Понять, как образуется тень, ее зависимость от источника света и предмета, их взаимоположения.

Ход: 1) Показать детям теневой театр. Выяснить, все ли предметы дают тень. Не дают тень прозрачные предметы, так как пропускают через себя свет, дают тень темные предметы, так как меньше отражаются лучи света.

2) Уличные тени. Рассмотреть тень на улице: днем от солнца, вечером от фонарей и утром от различных предметов; в помещении от предметов разной степени прозрачности.

Вывод: Тень появляется, когда есть источник света. Тень – это темное пятно. Световые лучи не могут пройти сквозь предмет. От самого себя может быть несколько теней, если рядом несколько источников света. Лучи света встречают преграду - дерево, поэтому от дерева тень. Чем прозрачнее предмет, тем тень светлее. В тени прохладнее, чем на солнце.

### **АПРЕЛЬ ОПЫТ 33 «Что нужно для питания растения?»**

Цель.

Установить, как растение ищет свет.

Материалы. Комнатные растения с твердыми листьями (фикус, сансевьера), лейкопластырь.

Процесс. Взрослый предлагает детям письмо-загадку: что будет, если на часть листа не будет падать свет (часть листа будет светлее). Предположения детей проверяются опытом; часть листа заклеивают пластырем, растение ставят к источнику света на неделю. Через неделю пластырь снимают.

Итоги. Без света питание растений не образуется.

### **ОПЫТ 34 «Что потом?»**

Цель.

Систематизировать знания о циклах развития всех растений.

Материалы. Семена трав, овощей, цветов, предметы ухода за растениями.

Процесс. Взрослый предлагает письмо-загадку с семенами, выясняет, во что превращаются семена. В течение лета выращивают растения, фиксируя все изменения по мере их развития. После сборов плодов сравнивают свои зарисовки, составляют общую схему для всех растений с использованием символов, отражая основные этапы развития растения.

Итоги. Семечко – росток – взрослое растение – цветок – плод.

### **ОПЫТ 35 «Как обнаружить воздух»**

Цель:

Установить, окружает ли нас воздух и как его обнаружить. Определить поток воздуха в помещении.

Ход: 1) Предложить заполнить полиэтиленовые мешочки: один мелкими предметами, другой воздухом. Сравнить мешочки. Мешочек с предметами тяжелее, предметы ощущаются на ощупь. Мешочек с воздухом легкий, выпуклый, гладкий.

2) Зажечь свечу и подуть на нее. Пламя отклоняется, на него действует поток воздуха.

Подержать змейку (вырезать из круга по спирали) над свечой. Воздух над свечой теплый, он идет к змейке и змейка вращается, но не опускается вниз, так как ее поднимает теплый воздух.

3) Определить движение воздуха сверху вниз от дверного проема (фрамуги). Теплый воздух поднимается и идет снизу вверх (так как он теплый), а холодный тяжелее – он входит в помещение снизу. Затем воздух согревается и опять поднимается вверх, так получается ветер в природе.

### **ОПЫТ 36** «Для чего корешки?»

Цель.

Доказать, что корешок растения всасывает воду; уточнить функцию корней растений; установить взаимосвязь строения и функций растения.

Материалы. Черенок герани или бальзамина с корешками, емкость с водой, закрытая крышкой с прорезью для черенка.

Процесс. Дети рассматривают черенки бальзамина или герани с корешками, выясняют, для чего корни нужны растению (корни закрепляют растения в земле), забирают ли они воду. Проводят опыт: помещают растение в прозрачную емкость, отмечают уровень воды, плотно закрывают емкость крышкой с прорезью для черенка. Определяют, что произошло с водой спустя несколько дней.

Итоги. Воды стало меньше, потому что корни черенка всасывают воду.

### **МАЙ ОПЫТ 37** «Как увидеть движение воды через корешки?»

Цель. Доказать, что корешок растения всасывает воду, уточнить функцию корней растения, установить взаимосвязь строения и функций.

Материалы. Черенок бальзамина с корешками, вода с пищевым красителем.

Процесс. Дети рассматривают черенки герани или бальзамина с корешками, уточняют функции корешков (они укрепляют растение в почве, берут из нее влагу).

А что еще могут брать корешки из земли? Предположения детей обсуждаются.

Рассматривают пищевой сухой краситель – «питание», добавляют его в воду, размешивают. Выясняют, что должно произойти, если корешки могут забирать не только воду (корешок должен окраситься в другой цвет). Через несколько дней результаты опыта дети зарисовывают в виде дневника наблюдений. Уточняют, что будет с растением, если в земле окажутся вредные для него вещества (растение погибнет, забрав вместе с водой вредные вещества).

Итоги. Корешок растения всасывает вместе с водой и другие вещества, находящиеся в почве.

### **ОПЫТ 38** «Как влияет солнце на растение»

Цель:

Установить необходимость солнечного освещения для роста растений. Как влияет солнце на растение.

Ход: 1) Посадить лук в емкости. Поставить на солнце, под колпак и в тень. Что произойдет с растениями?

2) Убрать колпак с растениям. Какой лук? Почему светлый? Поставить на солнце, лук через несколько дней позеленеет.

3) Лук в тени тянется к солнцу, он вытягивается в ту сторону, где солнце.

Почему?

Вывод: Растениям нужен солнечный свет для роста, сохранения зеленой окраски, так как солнечный свет накапливает хлорофитум, который дает зеленую окраску растениям и для образования питания.

### **ОПЫТ 39** «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).

#### **Опыт 40 «Воздух. Где находится воздух?»**

Оборудование

- Прозрачная стеклянная банка
- Мячик для пинг-понга
- Лист кальки
- Прозрачная емкость, наполненная водой до уровня выше банки

Ход опыта

1. Положить лист кальки на дно банки
2. Положить шарик на поверхность воды
3. Опрокинуть банку, накрыв шарик, опустить банку на дно емкости.

Результат. Вода не проникла в банку, и шарик лежит на дне емкости почти на сухом месте.

Объяснение. Воздух, находящийся в банке, не позволяет воде проникнуть внутрь и намочить кальку.

#### **Опыт 41 «Где находится воздух?» (продолжение)**

Оборудование

- Прозрачная стеклянная банка
- Мячик для пинг-понга
- Лист кальки
- Прозрачная емкость, наполненная водой до уровня выше банки

Ход опыта

1. Опустить банку в воду.
2. Когда банка коснется дна, наклони ее.

Результат. Из банки выходят пузыри, поднимаются на поверхность. Вода проникает в банку, шарик поднимается, калька намокает.

Объяснение. Воздух, наполнявший банку, выходит из нее, а вода занимает его место

#### **Опыт 42 «Сколько весит воздух?»**

Оборудование

- Две пластмассовые палочки длиной 15 и 30 см.
- Два одинаковых воздушных шарика
- Два одинаковые банки (жестяные)
- Скотч
- Карандаш

Ход опыта

1. Отметьте середину на более длинной палочке

2. Прикрепите шарики к концам палочки при помощи скотча
3. Банки соединить между собой при помощи короткой палочки
4. Обоприте центр длинной палочки на середину короткой.

Результат. Палочка с двумя шариками находится в горизонтальном положении

Объяснение. Шарик имеет одинаковый вес

### **Опыт 43 «Сколько весит воздух?» (продолжение)**

Оборудование

- Две пластмассовые палочки длиной 15 и 30 см.
- Два одинаковых воздушных шарика
- Две одинаковые банки (жестяные)
- Скотч
- Карандаш

Ход опыта

1. Надуйте как можно сильнее один из шариков и снова прикрепите его к палочке, стараясь поместить ее на прежнее место по центру

Результат. Палочка наклонится в сторону надутого шарика

Объяснение. Воздух, заполнивший шарик, делает его тяжелее пустого шарика.

### **Опыт 44 «Давит ли воздух?»**

Оборудование

- Линейка
- Большой лист бумаги
- Стол

Ход опыта

1. Положите линейку на стол таким образом, чтобы треть ее выступала за край стола
2. Сверху положите лист бумаги и расправьте так, чтобы он плотно прилегал к столу
3. Ударьте по выступающей части линейки

Результат. Лист не дает линейке подняться

Объяснение. Воздух давит на поверхность листа. Так как поверхность большая, количества воздуха на ней достаточно велико, чтобы не позволить листку подняться

### **Опыт 45 «Давит ли воздух только сверху вниз?»**

Оборудование

- Тонкий стакан с гладким бортиком
- Глянцевая открытка
- Раковина, над которой проводится опыт

Ход опыта

1. Наполните стакан водой
2. Плотно накройте стакан глянцевой стороной открытки
3. Придерживая рукой открытку, опрокиньте стакан
4. Теперь отнимите руку

Результат. Открытка крепко держится на стакане, и вода из стакана не выливается

Объяснение. Давление воздуха, оказываемое снизу на открытку больше, чем воды внутри стакана. Поэтому открытка плотно прижата к стакану и не позволяет воде вылиться.

### **Опыт 46 «Можно ли сжать воздух?»**

Оборудование

- Шприц без иглы

Ход опыта

1. Возьмите шприц и наполните его воздухом
2. Закройте пальцем отверстие и сильно надавите на поршень. Потом, не открывая отверстия, отпустите поршень.

Результат. Сначала поршень будет опускаться с трудом, потом совсем остановится. Палец, которым закрыто отверстие почувствует сильное давление. Когда отпустите поршень, он вернется в прежнее положение.

Объяснение. Воздух можно сжимать. Поршень заставляет воздух сжаться. Сжатие усиливает давление воздуха, то есть давление на палец и на поршень. Поршень возвращается в прежнее положение, потому что сжатый воздух стремится расшириться.

#### **Опыт 47 «Реактивный воздушный шарик».**

Оборудование

- Шпагат
- Скотч
- Воздушный шарик
- Трубочка для коктейля

Ход опыта

1. Пропустите шпагат или прочную нить через трубочку. Концы шпагата привяжите, хорошо натянув через всю комнату.
2. Надуйте шарик.
3. С помощью скотча прикрепите его под трубочкой.
4. Освободите отверстие шарика.

Результат. Шарик быстро начнет передвигаться вдоль шпагата.

Объяснение. Когда отверстие шарика открылось, из него вырвалась струя сжатого воздуха. Она создала реактивную силу, толкнувшую шарик в обратном направлении.

#### **Опыт 48 «Вода. Вода поднимается вверх»**

Оборудование

- Ветка сельдерея длиной около 20 см.
- Стеклянная банка
- Вода
- Чернила красные или синие

Ход опыта

1. Налейте в банку воды и подкрасьте ее несколькими каплями чернил.
2. Опустите в банку ветку сельдерея и поставьте ее в теплое место

Результат. Несколько часов спустя и ветка и листья приобретут цвет чернил

Объяснение. На срезе ветки сельдерея можно увидеть маленькие дырочки, через которые подкрашенная вода поднялась к листьям. Вода в тонких трубочках поднимается вверх. Это явление называется капиллярностью. Оно позволяет корням растений всасывать воду из почвы и направлять ее к листьям.

#### **Опыт 49 «Можно ли увеличить силу воды?»**

Оборудование

- Две пластмассовые бутылки
- Гвоздь
- Скотч
- Вода

Ход опыта

1. С помощью гвоздя сделайте вертикальный ряд отверстий на одной бутылке и горизонтальный – на другой. Отверстия должны быть одного размера
2. Заклейте отверстия скотчем.
3. Налейте в бутылки воду.
4. Отклейте скотч.

Результат. Струйки воды, выбрасываемые из бутылки с отверстиями расположенными горизонтально, будут одной длины. В бутылке, с отверстиями расположенными вертикально, дальше всего выбрасывается вода из нижнего, а ближе всего из верхнего отверстия.

Объяснение. Вода имеет вес, она давит на стенки и дно бутылки. Поэтому она выдавливается из отверстий с определенной силой. Эта сила будет тем больше, чем больше вес воды над выходным отверстием, то есть там, где больше глубина воды.

### **Опыт 50 «Самый простой фонтан».**

Оборудование

- Резиновая или пластмассовая трубка
- Скотч
- Стеклянная трубочка пипетки
- Воронка
- Вода

Ход опыта

1. С помощью скотча к одному концу трубочки прикрепите воронку, а к другому пипетку
2. Закройте пальцем отверстие пипетки и через воронку наполните трубку водой
3. Опустите конец трубки с пипеткой и уберите палец

Результат. Из пипетки вырывается струйка воды. Чем выше поднимите воронку, тем выше забьет фонтанчик.

Объяснение. В плече трубки с воронкой столб воды выше, чем в плече с пипеткой. Этот более высокий столб оказывает давление, и вода с силой вырывается из пипетки. Если поднять воронку выше, столб воды увеличится, и фонтанчик забьет еще сильнее.

### **Опыт 51 «Почему одни тела тонут, а другие нет?»**

Оборудование

- Пластилин
- Крышка с закраинами от кастрюли
- Тазик
- вода

Ход опыта

1. Наполните тазик водой.
2. Сделайте из пластилина лодочку и пустите на воду.
3. Вытащите лодочку, сомните в комок и опустите его в воду.
4. Опустите крышку от кастрюли на воду сначала в горизонтальном положении, затем в вертикальном.

Результат. Лодочка не тонет, а комок от пластилина опустился на дно.

Объяснение. В горизонтальном положении крышка не тонет, в вертикальном – идет ко дну. Чем больше воды вытесняется предметом во время погружения, тем с большей силой предмет выталкивается вверх. На пластилиновую лодочку и крышку действует выталкивающая сила, превышающая их вес. Она и держит их на плаву.

Пластилиновый комок и вертикально опущенная крышка, вытесняют меньше воды. Выталкивающей силы недостаточно, чтобы держать их на плаву.

### **Опыт 52 «Предел плавучести».**

Оборудование

- Пластилин
- Мелкие предметы (скрепки, шарики, камешки)
- Тазик
- вода

Ход опыта

1. Слепите из пластилина ванночку
2. Налейте в тазик воду и опустите в нее ванночку, отметьте на борту до какого уровня она погрузилась в воду.
3. Постепенно заполняйте ванночку мелкими предметами.

Результат. Чем больше нагружается ванночка, тем глубже она погружается в воду.

Объяснение. Ванночка имеет определенный объем, заполненный воздухом. Но по мере наполнения грузом она при тех же размерах становится тяжелее, т. е. приобретает повышенную плотность. До тех пор, пока ванночка вытесняет больше воды, чем весит сама, она не тонет. Но когда ванночка станет тяжелее воды, которую способна вытеснить, она пойдет ко дну.

### **Опыт 53 «Вода исчезает».**

Оборудование

- Два одинаковых стакана
- Блюдце
- Фломастер
- Вода

Ход опыта

1. Наполните оба стакана водой до одного уровня и отметьте уровень фломастером.
2. Один из стаканов накройте блюдцем.
3. Поставьте оба стакана в теплое место (к батарее или на солнце)

Результат. На следующий день уровень воды в открытом стакане значительно уменьшится, а в закрытом почти не изменится.

Объяснение. Часть воды в открытом стакане под воздействием тепла испарилась, превратилась в частички пара.

### **Опыт 54 «Испаряются ли растворенные вещества вместе с водой?»**

Оборудование

- Соль тонкого помола
- Два стакана
- Хлопчатобумажная нить
- Блюдце
- Ложка
- Вода

Ход опыта

1. Налейте горячую воду в оба стакана
2. Насыпайте в оба стакана соль до тех пор, пока она не перестанет растворяться.
3. Соедините оба стакана нитью так, чтобы большая ее часть висела между стаканами.

Под нить поставьте блюдце.

Результат. Через несколько дней на нити и на блюдце образуются кристаллы соли.

Объяснение. Раствор соленой воды поднимается по нити вверх (капиллярность). Вода испаряется (и с блюдца тоже). Остается только соль, которая образует кристаллы.

### **Опыт 55 «Как разделить раствор?»**

Оборудование:

- Растворимый кофе
- Маленькая кастрюлька или эл. чайник
- Ложка
- Чашка
- Вода

Ход опыта

1. Вскипятите воду, налейте ее в чашке, растворите в ней кофе.
2. Возьмите холодную и сухую ложку и подержите ее над чашкой из которой идет пар.

Результат. Через несколько секунд на ложке появятся капли. Подождите пока они остынут и попробуйте на вкус. Это чистая вода, а не кофе.

Объяснение. Испаряется только вода, а не кофе. Пар, касаясь холодной ложки, превращается в капли воды. Тот же эффект будет с соленой и сладкой водой.

Данная картотека разработана на основе "Большой книги экспериментов" и адаптирована для использования при работе с детьми старшего дошкольного возраста.