***Картотека опытов для ознакомления с живой и неживой природой для детей старшего дошкольного возраста***



Подготовила: воспитатель Мелина Л.А.

    Экспериментирование – один из более успешных способов ознакомления дошкольников с миром живой и неживой природы.

Экспериментально-опытническая деятельность доступна детям уже с дошкольного возраста. В играх с песком, водой, снегом дети познают, исследуют, наблюдают и участвуют в удивительных превращениях в окружающем мире. В опытах с мукой, солью, водой изучают свойства растворов, наблюдают изменения свойств материалов под воздействием высоких или низких температур, участвуют в изменениях состояния простых веществ (воды в лед и пар, свечного воска, шоколада, теста и многого другого). Такие эксперименты, на первый взгляд незамысловатые, вырабатывают у детей навык логического мышления, помогают находить причинно-следственные связи, анализировать и систематизировать знания. У дошкольников развивается речевая активность и связная речь, обогащается словарный запас.

Для осуществления экспериментальной деятельности необходимо организовать в группе экспериментальный уголок, где подобрать для опытов инвентарь: соломинки, тарелочки, мерные стаканчики, ложки, материалы для игр с мыльной пеной,
красители (гуашь, акварельные краски), лупы, сосуды  для воды, чудесный мешочек, зеркальце, бросовый материал (веревки, шнурки, тесьма, катушки деревянные, прищепки, пробки), семена бобов, фасоли, гороха и др.

Темы экспериментов и опытов весьма многообразны. Но всегда должен прослеживаться принцип «от простого к сложному». Вы можете проводить опыты как целостные самостоятельные занятия, либо использовать их как часть занятия для закрепления ранее полученных знаний. Хорошо использовать и ИКТ – технологии, с помощью которых можно показать ход опыта и запечатлеть эксперименты с помощью фото или видео.

Перечень опытов и тем довольно широк. Они могут быть следующими: овощи, фрукты, погода, деревья, воздух, ветер, злаковые растения (рожь, зерно, пшеница), хлеб-тесто, вода, металлы, магниты, блестящие, гладкие, шероховатые предметы, отражающие поверхности, свет (лучи), времена года – сезоны, мир растений, цвета в природе, свойства почвы, камни, минералы, ткани и так далее.

Зарожденная в детстве тяга к знаниям и наукам, вовремя правильно сформированная и поддерживаемая как педагогами, так и родителями, даст возможность воспитать в нашем будущем поколении желание познавать и мыслить.

**Предлагаю примеры опытов и экспериментов для детей старшего дошкольного возраста**

***«Агрегатные состояния воды»***

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

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

***«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.

Вывод: 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.

Вывод: 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.

***«Живая вода»***

Цель. Познакомить детей с животворным свойством воды.

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

Ход: 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.

Вывод: Одно из важных свойств воды – давать жизнь всему живому.

***«Испарение»***

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

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

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

Вывод: При нагревании вода из жидкого состояния переходит в газообразное, а при остывание из газообразного обратно в жидкое.

***«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.

Ход: 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

Вывод: 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.

Ход: 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).

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

***«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.

Ход: 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.

Вывод: Растения выделяют кислород.

***«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.

Ход: 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 де5тям поместить лист в кипящую воду, через 5 – 7 минут его рассмотреть, зарисовать результат.

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

«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.

Ход: 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.

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

***«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.

Ход: 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.

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

***«Где лучше расти?»***

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

Материалы. Черенки традесканции, чернозем, глина с песком.

Ход: 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).

Вывод: Черноземная почва гораздо благоприятнее других почв.

***«Как образуется тень»***

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

Ход: 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.

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.

***«Что нужно для питания растения?»***

Цель. Установить, как растение ищет свет.

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

Ход: 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.

Вывод: Без света питание растений не образуется.

***«Что потом?»***

Цель. Систематизировать знания о циклах развития всех растений.

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

Ход: 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.

Вывод: Семечко – росток – взрослое растение – цветок – плод.

***«Как обнаружить воздух»***

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

Ход: 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.

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.

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.

***«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.

Ход: 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.

Вывод: Воды стало меньше, потому что корни черенка всасывают воду.

***«Как увидеть движение воды через корешки?»***

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

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

Ход: 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).

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

***«Как влияет солнце на растение»***

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

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

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