

Картотека опытно-экспериментальной деятельности для детей старшего возраста



Опыт № 1 «Живая вода»

Цель: закрепление знаний живительной силе воды.

Задачи: дать возможность детям при помощи взрослого опытным путем убедиться, что одним из важных свойств воды – давать жизнь всему живому; развивать чувство восприятия природы и получаемым знаниям придавать экологическую направленность – прививать чувство бережливости воды.

Материал: веточки в вазе с водой.

Ход. Заранее срежьте веточки быстро распускающихся деревьев. Возьмите сосуд, наклейте на него этикетку «Живая вода». Вместе с детьми рассмотрите веточки. После этого поставьте ветки в воду и объясните детям, что одно из важных свойств воды - давать жизнь всему живому. Поставьте ветки на видное место. Пройдет время, и они оживут. Если это ветки тополя, то они пустят корни.

Итог. Одно из важнейших свойств воды - давать жизнь всему живому

Опыт № 2 «Волшебные приборы»

Цель: знакомство с приборами, помогающими экспериментированию.

Задачи: познакомить детей с приборами для наблюдения: микроскопом, лупой, подзорной трубой, телескопом, биноклем; дать возможность при помощи взрослого узнать назначение указанных приборов, объяснить, что они помогают определять состояние природных объектов, чтобы люди знали, какие меры надо принимать по их сбережению;

развивать у детей интерес к опытнической деятельности; воспитывать чувство бережного отношения к природе.

Материал: лупы, микроскопы, различные мелкие предметы, мелкие семена фруктов, овощей, листья деревьев, растений, кора деревьев; бинокль, картинки с изображением подзорной трубы, телескопа, картинки с изображением клюва птицы, глаза лягушки под лупой.

Ход. На столе — микроскопы, лупы. Детям поясняется, что людям всегда хотелось рассмотреть некоторые вещи поближе — лучше, чем это видно глазом. Стекло люди научились делать тысячи лет назад. Но даже у стекольных дел мастеров стекла вначале получались мутноватыми. И они заменяли стекло... камнем. Да-да, прозрачным камнем — отшлифованным горным хрусталем. Получалось круглое стеклышко — линза. А позднее линзы научились делать из стекла. Сначала появилась лупа. С помощью лупы ученые увидели то, чего не могли разглядеть раньше: строение цветка растения, ножки, усики и глазки насекомых и многое другое. Детям предлагается посмотреть в лупу на листья. После этого им предлагается посмотреть на картинки и отгадать, что ученые рассматривали с помощью лупы.

Итог. Оптические приборы дают возможность исследовать невидимые глазом объекты.

Опыт №3 «Влияние состава почвы на рост растений»

Цель: установить необходимость почвы для жизни растений.

Задачи: дать возможность детям самостоятельно применить знания о почве в экспериментальной деятельности и сделать вывод о влиянии качества почвы на рост и развитие растений;

закрепить знания и умение выделять почвы, разные по составу;

дать возможность детям при помощи взрослого узнать, что пласт чернозёма за много лет (100 лет) нарастает лишь на 1 см, подвести детей к пониманию того, что почву надо беречь, а растения — подкармливать.

Материал. Набрали для опыта в ведерки: песок, глину, почву

(чернозем). Ход. Рассмотрели семена фасоли. Затем посадили фасоль в три горшка - в песок, в глину и в чернозем. Сравнили прохождение воды через песок, глину, чернозем: песок сразу весь намок (хорошо пропускает воду), глина почти не пропустила воду, а чернозем пропускал воду хуже, чем песок, но, в конце концов, тоже намок. Заботливо ухаживаем за растениями во всех трех горшках, но результат будет разный.

Итог. Состав почвы влияет на развитие растений: лучше растение растёт там, где больше чернозёма, хуже — на глинистой почве, там растения необходимо подкармливать.

Опыт №4 «Вода — растворитель. Очищение воды»

Цель: расширять знания детей о свойствах воды

Задачи: дать возможность детям самостоятельно выявить вещества, которые растворяются в воде; познакомить со способом очистки воды —

фильтрация; закрепить знания о правилах безопасного поведения при работе с различными веществами. Материал: сосуды разного размера и формы, вода, растворители; стиральный порошок, песок, соль, мука, сахар, шампунь, растительное масло, пищевые красители, конфитюр; стеклянные палочки, ложки, бумага, марля, сетка, фильтры бумажные, марганцовка, пакетики фиточая мяты, воронки, передники клеенчатые, клеенки для столов. Ход. В гости к детям пришла Капелька и принесла много различных веществ. Она просит помочь ей разобраться в том, что произойдет с водой при взаимодействии с ними. Перед тем как начать определять, что это за вещества, дети вспоминают правила работы с ними: нельзя пробовать вещества на вкус — есть опасность отравиться; нюхать надо осторожно, направляя запах от стакана ладонью, так как вещества могут быть очень едкими и можно обжечь дыхательные пути. Дети растворяют различные вещества в разных сосудах; дети фиксируют результаты опытов в таблицу на рабочем листе или в тетради Воспитатель показывает способ фильтрации, затем дети фильтруют воду.

Итог. Вода растворяет не все вещества; воду можно очистить от примесей, например, от песка с помощью фильтра.

Опыт №5 «Глина и камень» - Можно ли менять форму камня и глины?

Цель: закрепить знания о свойствах глины и камня.

Задачи: дать возможность детям самостоятельно опытным путём выявить свойства глины (влажная, мягкая, вязкая, можно изменять её форму, делить на части, лепить) и камня (сухой, твёрдый, из него нельзя лепить, его нельзя разделить на части);

дать возможность детям при помощи взрослого понять, что в природе всё создано целесообразно, лишних объектов не бывает;

развивать интерес к исследовательской деятельности;

воспитывать осознанное отношение к природе. Материал: дощечки для лепки, глина, камень речной, модель обследования предмета.

Ход. По модели обследования предмета предлагается детям выяснить, можно ли изменить форму предложенных природных материалов. Для этого нажать пальцем на глину, камень. Дети по очереди берут камень в руки: мнут его, катают в ладонях, тянут в разные стороны. (Камень твёрдый, из него ничего нельзя слепить руками, его нельзя разделить на части.) Дети по очереди мнут глину, тянут в разные стороны, делят на части. (Глина не такая, как камень, она мягкая, ее можно разделить на части, глина меняет форму, из нее можно лепить.)

Итог. Камень твёрдый, из него ничего нельзя слепить руками, его нельзя разделить на части. Глина не такая, как камень, она мягкая, ее можно разделить на части, глина меняет форму, из нее можно лепить.

Опыт №6 «Какие они разные - песок и глина!»

Цель: закрепить знания детей о свойствах песка и глины.

Задачи: дать возможность детям самостоятельно опытническим путём убедиться в правильности своих знаний о песке и глине: песок – сыпучее вещество, глина состоит из мелких частичек, сильно скреплённых между собой, она обладает связывающим свойством, сырая глина почти не пропускает воду, а песок хорошо пропускает воду;
дать возможность детям при помощи взрослого ещё раз понять, что в природе всё создано целесообразно, лишних объектов не бывает;
развивать интерес к исследовательской деятельности;
воспитывать осознанное отношение к природе.

Материал. В штативах закреплены две одинаковые воронки и под ними стоят стаканы.

Ход. В каждую воронку положите немного ваты. В одну воронку до половины насыпьте песок, а в другую положите истолченную глину. Налейте в обе воронки доверху воды. Наблюдайте. Песок хорошо пропускает воду, глина плохо пропускает воду. Песок - сыпучее вещество. Глина состоит из мелких частичек, сильно скрепленных между собой. Она обладает связывающим свойством, сырая глина почти не пропускает воду.

Итог. Песок - сыпучее вещество. Глина состоит из мелких частичек, сильно скрепленных между собой.

Опыт № 7 «Свойства воздуха», «Воздух расширяется», «Воздух сжимается»

Цель: расширять представление детей о свойствах воздуха.

Задачи: дать детям возможность самостоятельно убедиться, что воздух невидим, не имеет определённой формы, распространяется во всех направлениях и не имеет собственного запаха;
дать возможность детям при помощи взрослого получить знания о таких свойствах воздуха, как: при нагревании расширяется, а при охлаждении сжимается;
развивать осознанно-правильное отношение к природе – воздух нельзя загрязнять.

Материал: ароматизированные салфетки, апельсиновые корки; пластмассовая бутылка, охлаждённая в холодильнике, не надутый воздушный шарик, миска с горячей водой.

Ход. Взять 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.

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.

Опыт №8 «Воздух повсюду», «Воздух работает»

Цель; закрепить знания детей о свойствах воздуха.

Задачи: дать детям возможность самостоятельно ещё раз убедиться, что воздух невидим, не имеет определённой формы, распространяется во всех направлениях и не имеет собственного запаха; дать возможность детям при помощи взрослого получить знания о том, что воздух может двигать предметы (парусные суда, воздушные шары и т.п.); развивать осознанно-правильное отношение к природе – воздух нельзя загрязнять.

Материал: пластмассовая ванночка, таз с водой, лист бумаги; кусочек пластилина, палочка, воздушные шарики.

Ход. Воспитатель предлагает детям рассмотреть воздушные шарики. (Что внутри них? Может ли воздух двигать предметы?) детям предлагается попробовать заставить плыть лодочку. Дети дуют на нее. Что можно придумать, чтобы лодочка быстрее плыла? Прикрепляет парус, снова заставляя лодочку двигаться. Почему с парусом лодка движется быстрее? На парус давит больше воздуха, по этому ванночка движется быстрее.

Итог. Воздух может двигать предметы.

Опыт №9 «Почему дует ветер?»

Цель: познакомить детей с причиной возникновения ветра – движением воздушных масс.

Задачи: дать возможность детям при помощи взрослого шире познакомиться с природным явлением – ветром: горячий – поднимается вверх – он лёгкий, холодный – опускается вниз – он тяжёлый; научиться различать его силу; заинтересовать детей в изготовлении своими руками ветрометра – вертушки и элементарно определить силу ветра; воспитывать любознательность, желание быть полезным природе. Материал. рисунок «Движение воздушных масс», схема изготовления вертушки, свеча, свеча. Ход. Воспитатель показывает схему опыта, зажигает свечу, подносит к верхней части фрамуги. Куда направлено пламя? (В сторону улицы.) Что это значит? (Теплый воздух из комнаты идет на улицу.) Подносит свечу к нижней части фрамуги. Куда направлено пламя свечи? (В сторону комнаты.) Какой поступает воздух в комнату? (Холодный.) К нам в комнату поступил холодный воздух, но мы не замерзли. Почему? (Он нагрелся, в комнате тепло, работает отопление.) Правильно, через некоторое время холодный воздух нагревается в помещении, поднимается вверх. И если мы снова откроем фрамугу, он станет выходить на улицу, а на его место будет поступать холодный воздух. Именно так и возникает ветер в природе. Движение воздуха создает ветер.

Изготовление вертушки. Материал: квадраты тонкого картона размером 20х20 см с готовой разметкой, шило, кнопки, бусинки, соломинки, куски пробки.

Ход. 1. Сделай отверстие в центре и по углам так, как показано на рисунке (рис. 20). 2. Сделай надрезы точно по линиям. 3. Отогни углы в середину и совмести отверстия. 4. Продень через них кнопку. 5. Надень на нее бусинку. 6. Проткни кнопкой плотную пластмассовую соломинку, бусинку и кусок пробки.

Итог. Ветер – это движение воздуха.

Опыт №10 «Откуда взялись острова?»

Цель: познакомить детей с понятием «остров».

Задачи: дать возможность детям при помощи модели морского дна узнать причину образования острова – движения земной коры и повышением уровня моря;

расширять знания детей о планете Земля, её составе природного окружения; развивать любознательность, мышление, логику суждений; воспитывать экологическую культуру. Материал: модель «Морское дно», залитое водой, поддоны, глина, стеки, передники клеенчатые, губки для уборки воды, физическая карта мира. Ход. Воспитатель предлагает надеть передники, взять поднос, размять на нем глину, а вокруг налить воду. *На что это похоже?* (На большой остров.) Остров — это часть суши, со всех сторон окруженная водой. Показать детям модель морского дна (в поддоне из пластилина слепить морское дно с подводными горами, ущельями и залить водой так, чтобы часть этих гор была видна из-под воды, словно острова). Итог. Острова образуются по причине движения земной коры и повышением уровня моря.

Опыт №11 «Лёд»

Цель: расширить знания детей о свойствах воды.

Задачи: уточнить знания детей о том, что лёд – это замёрзшая вода, что лёд легче воды;

напомнить детям и о других свойствах воды, дать возможность самостоятельно выбрать опыт с водой; поощрять инициативу.

▪ «Лед - твердая вода»

Принесите сосульки в помещение, поместив каждую в отдельную посуду, чтобы ребенок наблюдал за своей сосулькой. Если опыт проводится в теплое время года, сделайте кубики льда, заморозив воду в холодильнике. Вместо сосулек можно взять шарики из снега.

Дети должны следить за состоянием сосулек и кубиков льда в теплом помещении. Обращайте их внимание на то, как постепенно уменьшаются сосульки и кубики льда. Что с ними происходит? Возьмите одну большую сосульку и несколько маленьких. Следите, какая из них растает быстрее.

Важно, чтобы дети обратили внимание на то, что отличающиеся по величине куски льда растают за разные промежутки времени.

Итог: лед, снег - это тоже вода.

▪ **«Лед легче воды»**

Опусти кусочек льда в стакан, до краев наполненный водой. Лед растает, но вода не перельется через край.

Итог Вода, в которую превратился лед, занимает меньше места, чем лед, то есть она тяжелее.

Опыт №12 «Вода нужна всем растениям», «Растения «пьют» воду», «У растения внутри есть вода»

Цель: показать роль воды в развитии растений.

Задачи: доказать, что вода нужна всем растениям на примере букета цветов в вазе с водой;

доказать, что у растений внутри вода, т.к. они её «пьют» на примере цветка в воде и без воды;

воспитывать любознательность, желание быть полезным природе. Материал: 2 фасолинки, блюдце с намоченной ваткой, сухое блюдце.

Ход. Дайте каждому ребенку две горошинки или две фасолинки. Одну из них он положит на блюдце в намоченную ватку и будет постоянно поддерживать ее во влажном состоянии. Вторую горошину он поместит на другое блюдце в сухую вату и не будет ее смачивать вовсе. Блюдца должны стоять в одинаковых условиях, например, на подоконнике. В какой из горошинок появится росточек, а в какой - нет? Почему? В результате таких наблюдений ребенок наглядно убедится в роли воды в развитии, прорастании растений.

Поставьте букет цветов в подкрашенную воду. Через некоторое время стебли цветов также окрасятся.

Итог: растения «пьют» воду.

Мы утверждаем, что растения пьют воду, у них внутри есть вода. Для доказательства этого утверждения возьмите один цветок из букета и оставьте его без воды (можно его засушить на бумаге). Через некоторое время сравните цветы в букете, которые пьют воду из вазы, и засушенный цветок. Чем они отличаются? Вода «ушла» из засушенного цветка, испарилась.

Опыт №12 «Что нужно для питания растения?»

Цель: установить, как растение ищет свет.

Задачи: установить, как растение ищет свет, без света питание растений не образуется;

дать понять детям, что за растениями нужно ухаживать, помогать природе развиваться;

уточнить, что для питания растений необходим не только свет, но и влага в почве, воздух; воспитывать бережное отношение к

растениям. Материал. Комнатные растения с твердыми листьями (фикус, сансевиера), 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.

Итог. Без света питание растений не образуется.

Опыт № 13 «Что выделяет растение?»

Цель: установить, что растение выделяет кислород.

Задачи: дать возможность детям понять необходимость дыхания для растений;

развивать чувство сопричастности с природой в отношении к растительному миру;

воспитывать экологическую культуру.

Материал. 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.

Итог. Растения выделяют кислород.