

Детское экспериментирование

«Люди, научившиеся... наблюдениям и опытам, приобретают способность сами ставить вопросы и получать на них фактические ответы, оказываясь на более высоком умственном и нравственном уровне в сравнении с теми, кто такой школы не прошел.»

К. Е. Тимирязев

В концепции модернизации российского образования говорится, что развивающемуся обществу нужны современно образованные, нравственные, предприимчивые люди, отличающиеся мобильностью, динамизмом, конструктивностью мышления, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, прогнозируя их возможные последствия. А это во многом зависит от педагогов, работающих с дошкольниками, то есть стоящих у истоков становления личности. Опираясь на требования к содержанию образования, представленные в законе РФ «Об образовании» (ст. 14), педагоги должны переориентировать содержание образовательного процесса на «обеспечение самоопределения личности, создание условий для ее самореализации».



Саморазвитие личности возможно лишь в деятельности, которая включает в себя не только внешнюю активность ребенка, но и внутреннюю психологическую основу.

Такая активная деятельность обеспечивает продуктивные формы мышления, при этом главным фактором выступает характер деятельности. В работах многих отечественных педагогов (Г. М. Лямина, А. П. Усова, Е. А. Панько) говорится о необходимости включения дошкольников в осмысленную деятельность, в процессе которой они бы сами могли обнаруживать все новые и новые свойства предметов, замечать их сходство и различие. Одним словом, необходимо предоставление детям возможности приобретать знания самостоятельно.

В связи с этим и представляет особый интерес детское экспериментирование и его активное внедрение в практику работы детского дошкольного учреждения.

Учитывая тенденцию модернизации дошкольного образования, недостаточность методических разработок в плане осуществления деятельностного подхода к детскому экспериментированию и, как следствие, затруднения в практической деятельности воспитателей, а также противоречие между огромным исследовательским потенциалом ребенка и бессистемным его использованием в процессе развития и обучения, актуальной становится разра-

ботка системы методической работы по осуществлению деятельностного подхода к проблеме детского экспериментирования. Теоретической базой данной работы являются исследования Н. Н. Поддьякова. В качестве основного вида ориентировочно-исследовательской деятельности детей он выделяет детское экспериментирование, которое и является ведущим на протяжении всего дошкольного детства.

Исследовательская, поисковая активность — естественное состояние ребенка, он настроен на познание окружающего мира, он хочет познавать: рвет бумагу и смотрит, что получится; проводит опыты с разными предметами; измеряет глубину снежного покрова на участке, объем воды и т.д. Все это объекты исследования.

Исследовательское поведение для дошкольника — главный источник получения представлений о мире.

Наша задача — помочь детям в проведении этих исследований, сделать их полезными:

при выборе объекта исследования;

при поиске метода его изучения;

при сборе и обобщении материалов;

при доведении полученного продукта до логического завершения — представления результатов, полученных в исследовании.

Умозаключения детей основываются на собственном практическом опыте, а не на словесной информации, которую они получают от воспитателя.

Следовательно, необходимо использовать практические методы.

Правила при выборе темы поисково-экспериментальной деятельности:

Тема должна быть интересна ребенку, должна увлекать его.

Тема должна быть выполнима, решение ее должно принести реальную пользу участникам исследования (ребенок должен раскрыть лучшие стороны своего интеллекта, получить новые знания, умения, навыки).

Педагог должен разрабатывать любое занятие, точно сформулировать вопросы, задачи, последовательность действий так, чтобы каждый ребенок мог действовать осмысленно.

Тема должна быть оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, необычности.

Тема должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро. Дети младшей, средней, а иногда старшей группы не способны концентрировать собственное внимание на одном объекте долговременно, поэтому следует стремиться к тому, чтобы первые исследовательские опыты не требовали длительного времени.

Цель:

Развитие познавательных интересов, потребности в самостоятельной поисковой деятельности на базе обогащенного и сформированного эмоционально-чувственного опыта.

Задачи:

Вызвать у детей интерес к поисковой деятельности.

Учить видеть и выделять проблему эксперимента, ставить перед собой цель эксперимента, отбирать средства и материалы для самостоятельной деятельности.

Развивать личностные свойства — целеустремленность, настойчивость, решительность.

В своей деятельности мы опираемся на ведущие принципы развития дошкольников:

психологическая комфортность (снятие стрессовых факторов);

- природосообразность (развитие в соответствии с природой ребенка, его здоровьем, его способностями и склонностями, индивидуальными особенностями, восприятием);
- дифференцированный подход (решаются задачи эффективной психологической помощи воспитанникам в совершенствовании их личности, создание специальных педагогических ситуаций, помогающих раскрыть психо-физические, личностные способности и возможности детей);
- активная деятельность (включение ребенка в игровую, познавательную, поисковую деятельность с целью стимулирования активной жизненной позиции);
- творчество (максимальная ориентация на творческое начало в игровой и продуктивной деятельности дошкольника, приобретение им собственного опыта творческой деятельности).

Для реализации поставленных задач необходимо создать условия в предметно-развивающей среде группы (уголок экспериментирования, мини-лаборатория).

Основное оборудование мини-лаборатории:

- приборы-«помощники»: лабораторная посуда, весы, объекты живой и неживой природы, емкости для игр с водой разных объемов и форм;
- природный материал: камешки, глина, песок, ракушки, птичьи перья, спил и листья деревьев, мох, семена и т. д.;
- утилизированный материал: проволока, кусочки кожи, меха, ткани, пробки;
- разные виды бумаги;
- красители: гуашь, акварельные краски;
- медицинские материалы: пипетки, колбы, мерные ложки, резиновые груши, шприцы (без игл);
- прочие материалы: зеркала, воздушные шары, масло, мука, соль, сахар, цветные и прозрачные стекла, сито, свечи.

Детское экспериментирование в условиях ДОУ:

Одно из направлений детской экспериментальной деятельности, которое мы активно используем, — опыты. Они проводятся как на занятиях, так и в свободной самостоятельной и совместной с воспитателем деятельности. Опыт

— это наблюдение за явлениями природы, которое производится в специально организованных условиях.

В организации и проведении опытов можно выделить несколько этапов:

Постановка проблемы (задачи).

Поиск путей решения проблемы.

Проведение опытов.

Фиксация наблюдений.

Обсуждение результатов и формулировка выводов.

Познавательная задача эксперимента должна быть ясно и четко сформулирована. Ее решение требует анализа, соотнесения известных и неизвестных данных. В ходе опыта дети высказывают свои предположения о причинах наблюдаемого явления, выбирают способ решения познавательной задачи.

Благодаря опытам у детей развиваются способности сравнивать, сопоставлять, делать выводы, высказывать свои суждения и умозаключения.

Огромное значение имеют опыты и для осознания причинно-следственных связей.

Очень важно, что в процессе проведения опытов задействован каждый ребенок.

Особенно интересно детям экспериментировать с предметами живой природы. Так, посадив семена цветов зорьки и календулы в специальные стаканчики, дети наблюдают за их развитием: какое семя быстрее проросло, почему; какое влияние на развитие растений оказывает человек, зависит ли рост цветов от погодных условий. Результаты наблюдений мы заносим в специально разработанный календарь. Дети фиксируют в строке «Погода» ежедневные ее изменения с помощью символов (тучи, солнце, дождь и пр.).

В строке «Цветы» отмечают день появления ростка и его изменения в последующие дни. Эксперимент проводится с двумя видами цветов для сравнения и выявления причин несоответствия.

В строке «Уход» фиксируется, как дети ухаживают за растением, также с помощью символов (палочка для рыхления, кружка для полива и пр.). Затем на основе анализа устанавливаются закономерности и связи между ростом и развитием растения, ролью человека и погодными условиями, изменениями в природе. Чтобы установить, почему семя календулы проросло быстрее, чем семя зорьки, мы рассматривали их через лупу, ощупывали, обнюхивали и пр. В результате дети установили: оболочка семени зорьки твердая, толстая, шершавая, не рассыпается под воздействием силы, а у календулы оболочка тонкая, хрупкая, семя в виде волосинки, при внешнем воздействии быстро разрушается. Следовательно, под воздействием сырой почвы и тепла семя календулы быстрее прорастает.



В процессе проведения исследовательской деятельности мы развиваем экологическую грамотность детей, воспитываем активную природоохранную позицию.

Наблюдая за изменениями, происходящими в течение нескольких дней на дереве, одна девочка в моей группе задала вопрос: «Почему листочки свернулись?» Этот вопрос послужил толчком к обследованию объекта и установлению причины: появление куколки бабочки. Что же необходимо сделать, чтобы дерево не погибло? Одно из решений: опрыскать растение мыльным раствором. Мы сделали это вместе с детьми.

Работая на огороде, ребята замечают, что там, где много сорняков, редис мелкий, а там, где их нет, крупный. Вывод: сорняки мешают росту растений. Срезая аккуратно веточки деревьев, наблюдаем вместе с детьми, у какого дерева и где (в темном месте или на свету) листочки распустились быстрее. Дети делают умозаключение, какие условия необходимы для роста растений.

Исследуются и объекты неживой природы: песок, глина, снег, камни, воздух, вода, магнит и пр. Например, предлагаем слепить фигурку из мокрого и сухого песка. Дети рассуждают, какой песок лепится, почему. Рассматривая песок через лупу, обнаруживают, что он состоит из мелких кристалликов-песчинок, этим объясняется свойство сухого песка — сыпучесть.

Для того чтобы наглядно проследить изменения в живой и неживой природе, происходящие от сезона к сезону, мы используем различные модели календарей наблюдений.

Например, в средней группе — круговую диаграмму. Каждый сектор окрашен в определенный цвет: желтый — осень, белый — зима, зеленый — весна, красный — лето. На этом «волшебном круге» отмечаем те приметы сезона, которые наблюдали дети. В круговой диаграмме сделаны кармашки, надрезы, куда помещаются символы, значки, обозначающие приметы каждого времени года. Знак, символ помогает ребенку обобщать и сохранять информацию.

Творческое познание природы способствует формированию представлений об основных закономерностях в природе. В младшем возрасте это изменяемость времен года и зависимость изменений в живой природе (т. е. в жизни растений и животных) от меняющихся условий неживой природы.

Для того чтобы научить малышей выделять простейшие связи в наблюдаемых природных процессах, работу с ними мы начинаем с 4 лет.

В этом возрасте развиваем у детей представление об отдельных, часто встречающихся явлениях неживой природы (осадки — снег, дождь, град; свойства песка, воды; утро — вечер, день — ночь и т. д.), а также знакомим с объектами живой природы — комнатными и дикорастущими растениями, дикими и домашними животными. В результате дети приобретают определенный багаж знаний о мире природы. У них возникает познавательный интерес к объектам природы, желание узнавать новое о свойствах вещей, активно исследовать их. Они задают вопросы: «Почему осенью улетают птицы? Где зимой живут жучки и бабочки? Почему снег в комнате тает?» В этом

возрасте внимание детей становится более устойчивым, они могут довольно долго наблюдать за животными и растениями.

Сущность наблюдений заключается в чувственном познании природных объектов через различные формы восприятия — зрительную, слуховую,



тактильную, кинестетическую, обонятельную и др. Детей знакомят с небольшим количеством растений в помещении и на участке. Рассматривая их, наблюдая за их ростом и развитием в разных условиях внешней среды, дошкольники учатся различать растения, правильно называть, ориентируясь на характерные признаки — форму, размер, окраску листьев, плодов, цветов, стеблей. Знакомятся с функциями органов: корнями растение удерживается в

земле, высасывает из нее воду и питательные вещества, которые по стеблю, стволу, веткам переходят в листья, цветы, плоды. Главная функция листьев — поглощение солнечного света. Цветок — это орган размножения, на его месте появляется плод с семенами, из которых в дальнейшем могут вырасти новые растения.

В содержание наблюдений за животными включаются следующие компоненты:

- способ передвижения (как и с помощью каких органов оно происходит);
- облик: части тела, особенности строения, характеристики (окраска, форма, размер) внешних органов;
- ориентировка в пространстве (как прислушиваются к звукам и шумам, как осматриваются);
- как реагируют на окружающее;
- среда обитания: особенности местности, корм, другие животные — соседи (враги, нейтральные);
- взаимоотношения с людьми (реакция на их появление);
- жизненные проявления в разные сезоны: изменения в окраске в переходные сезоны, гнездование, запас кормов, их поиск зимой.

Помимо содержания чрезвычайно важно определить организационно-методические формы проведения наблюдений за объектами природы.

Педагогический процесс должен быть построен таким образом, чтобы интерес детей к обитателям уголка возростал, представления о них постоянно расширялись, а к концу учебного года любой ребенок мог бы быть экскурсоводом по уголку природы. Этим требованиям отвечает циклическое наблюдение, которое организуется в различные режимные моменты повседневной жизни.

Отдельно взятый цикл — это ряд взаимосвязанных наблюдений за конкретным объектом уголка природы или участка детского сада. Каждое из наблюдений цикла имеет свое содержание, свою цель, не повторяет другие наблюдения, но взаимосвязано с ними. Цикл наблюдений позволяет ребенку чувственным путем и самостоятельно приобрести систему конкретных знаний о животных или растениях, которые живут по соседству с ним. Многократное обращение к одному и тому же объекту на протяжении 1—3 месяцев формирует устойчивый познавательный интерес детей к нему. В результате у малышей возникает потребность в новых самостоятельных наблюдениях.

Например, цикл наблюдений за рыбкой может включать в себя следующие направления:

Кто живет в аквариуме? (Улитка, рыбки, водоросли, камешки и пр.) Какие они?

В каких условиях живет рыбка? (Где она плавает, чем дышит?)

Что и как ест рыбка?

Что есть у рыбки? (Голова, туловище, плавники, хвост, чешуя, глаза, жабры, рот и т. д.) Почему у рыбки такое обтекаемое тело?

Рыбка живая. Как о ней надо заботиться?

Как рыбка плавает? (Вверх, вниз, вправо, влево, вперед, назад, медленно, быстро.)

Как рыбка отдыхает?

Аквариум с рыбками — это красиво.

Цикл наблюдений проводится в течение длительного времени. На неделю планируется одно-два наблюдения. Таким образом, цикл из восьми наблюдений может быть реализован в работе, например, со старшими детьми за 1,5—2 месяца. Составление и разработка цикла наблюдений — это творчество педагога: его можно спланировать по-разному (короче, длиннее, с включением самых разных моментов и ситуаций), в цикле всегда учитываются конкретные особенности объекта природы. По каждому животному уголка природы во всех возрастных группах составляются отдельные циклы наблюдений. Дети должны знать и любить своих питомцев.

Специальные циклы наблюдений посвящаются представителям растительного мира: комнатным растениям, растениям, произрастающим на участке детского сада (вязу, акации, клену, сосне, тополи и пр.), первоцветам. Все, что постоянно находится рядом с ребенком, должно быть им замечено, должно привлекать его внимание, вызывать интерес: зимующие птицы, насекомые и т. д.

Требования к проведению наблюдений:

1. Пространственная организация наблюдений должна быть такой, чтобы любой объект природы был максимально доступен каждому ребенку.

В каждом конкретном случае воспитатель продумывает, какое количество детей может одновременно участвовать в наблюдении, как их расположить, чтобы все они находились в одном ряду. Ребенок должен иметь возможность самостоятельно получить сенсорную информацию о природе (ощутить ха-

рактик поверхности, определить форму, температуру, тяжесть объекта, услышать звуки, исходящие от него, почувствовать запах). Вдоль рядки можно разместить всю группу (если рядка большая), а вокруг аквариума — не более пяти человек.

Воспитатель словесно обозначает все то, что видят дети, но слово должно идти вслед за восприятием — только в этом случае у ребенка формируется полноценное знание.

2. Восприятие любых объектов должно быть непродолжительным, поскольку наблюдение — это психическая, интеллектуальная деятельность, требующая сосредоточенного внимания, волевого усилия, умственного напряжения.

Во время наблюдений нельзя разговаривать, играть, манипулировать предметами.

Оптимальное время для интенсивной умственной деятельности детей — 3—10 минут, этим временем и ограничивается наблюдение.

3. Наблюдение складывается по определенной схеме: начало, основная часть и конец.

Сначала необходимо собрать детей и сконцентрировать их внимание. Лучше использовать следующие приемы, которые вызывают легкие положительные эмоции и готовность внимать воспитателю:

призыв вместе посмотреть что-то интересное;

ласковая интригующая интонация;

загадка-описание, загадка-действие о предмете наблюдения.



Вторая часть — основная, она обеспечивает самостоятельное получение сенсорной информации. Педагог предлагает посмотреть на объект и задает вопросы с паузами в 2—3 секунды. Секунды молчания и тишины — главный момент в наблюдении: они позволяют детям сосредоточиться в поиске ответов на вопросы.

Основная часть должна быть цельной, единой. Ее нельзя прерывать рассказами, пояснениями, стихами, играми, загадками. Можно использовать логично подобранные действия и движения. Например, после двух секунд наблюдения предложить детям показать, как открывает и закрывает рот рыба, как прикрывает глаза птица, спросить, что ощущают дети. Наблюдения, удачно сопряженные с действиями, облегчают получение информации. В конце наблюдений воспитатель читает стихи, поет песни, играет, загадывает загадки о наблюдаемом объекте.

4. Необходима специальная подготовка к наблюдениям.

Например, перед тем как наблюдать за тем, как птица отдыхает и спит вечером, нужно включить свет с одной стороны, соблюдать тишину и т. д. В некоторых случаях даются задания для самостоятельного наблюдения: послушать, как птица поет, какие звуки издает, что означает пение птицы и пр

Опыты:

«Прятки»

Цель: Углублять знания детей о свойствах и качестве воды; развивать любознательность; закреплять знание правил безопасности при обращении со стеклянными предметами.

Материалы:

две колбочки (с водой, с молоком),
чайные ложки,
салфетки из ткани,
лист бумаги,
карандаши (на каждого ребенка).

Ход:

Воспитатель предлагает рассмотреть колбочки и определить их содержимое. Затем задает вопросы: какого цвета

вода, какого цвета молоко? Предлагает поиграть с ложками в прятки.

Первый эксперимент. В колбочку с прозрачной водой дети опускают ложку, наблюдают за ней. Рассуждают, почему ложку видно. (Вода прозрачная.)

Второй эксперимент. Дети опускают ложку в молоко. Что происходит? (Ложку не видно: молоко непрозрачное.)

Дети делают зарисовки и подводят итоги: в прозрачной воде предметы хорошо видны, в молоке — не видны.

«Окрашивание воды»

Цель: Выявить свойства воды: вода может быть теплой и холодной, некоторые вещества растворяются в воде.

Чем больше этого вещества, тем интенсивнее цвет; чем теплее вода, тем быстрее растворяется вещество.

Материалы:

емкости с водой (холодной и теплой),
раствор марганцовки,
палочки для размешивания,
мерные стаканчики.

Ход:

Взрослый и дети рассматривают в воде два-три предмета, выясняют, почему они хорошо видны (вода прозрачная). Далее выясняют, как можно окрасить воду (добавить краску). Взрослый предлагает детям окрасить воду самим в стаканчиках с теплой и холодной водой. В каком стаканчике краска быстрее растворится? (В стакане с теплой водой.) Как окрасится вода, если красителя будет больше? (Вода станет более окрашенной.)



Опыт с водой и сахаром

Цель: Выявить свойства воды: вода может быть теплой и холодной, некоторые вещества растворяются в воде. Чем теплее вода, тем быстрее растворяется вещество.

Материалы:

емкости с водой (холодной и теплой),
сахар-рафинад,
палочки для размешивания.

Ход:

Взрослый и дети опускают кусочки сахара в колбочки. Далее выясняют, в какой воде сахар быстрее растворится.

(В теплой воде.)

«Как вытолкнуть воду?»

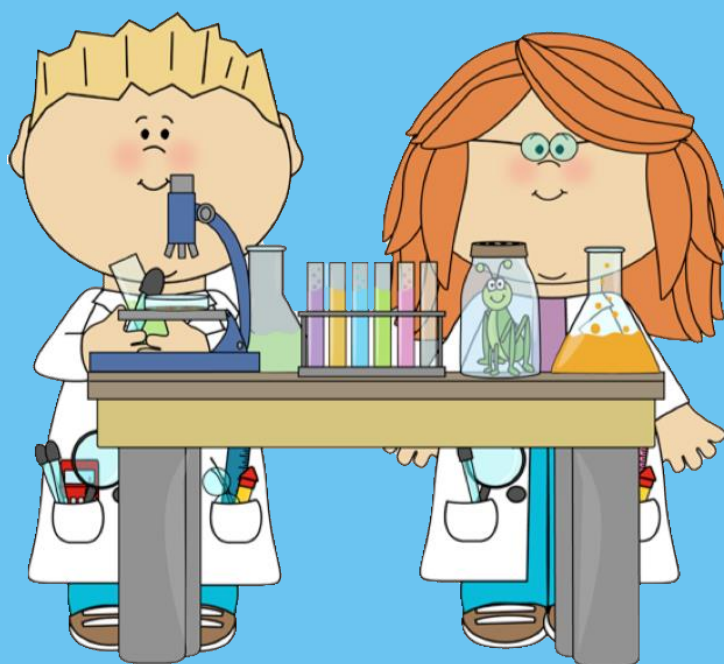
Цель: Формировать представления о том, что уровень воды повышается, если в воду класть предметы.

Материалы:

мерная емкость с водой,
камешки,
предмет в емкости.

Ход:

Воспитатель ставит перед детьми задачу: достать предмет из емкости, не опуская руки в воду и не используя разные предметы-помощники (например, сачок). Если дети затрудняются с решением, то воспитатель предлагает класть камешки в сосуд до тех пор, пока уровень воды не дойдет до краев. Дети выполняют и делают вывод.



Литература:

- Кайе В. А. Занятия по конструированию и экспериментированию с детьми 5—8 лет. — М.: ТЦ «Сфера», 2008.
- Куликовская И. Э., Совгир Н. Н. Детское экспериментирование. Старший дошкольный возраст. — М.: Педагогическое общество России, 2003.
- Организация экспериментальной деятельности дошкольников: Методические рекомендации /Под ред. Л. Н. Прохоровой. — М.: АРКТИ, 2008.
- Ребенок в мире поиска: Программа по организации поисковой деятельности детей дошкольного возраста /Под ред. О. В. Дыбиной. — М.: ТЦ «Сфера», 2005.
- Тугушева Г. П., Чистякова А. Е. Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего дошкольного возраста: Методическое пособие. — СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2007.
- Менщикова Л. Н. Экспериментальная деятельность детей 4 — 6 лет: из опыта работы. — Волгоград: Учитель, 2009.