|  |
| --- |
| Особенности экспериментирования в разных возрастных группах |
| **Общие закономерности**. Экспериментирование в дошкольных учреждениях может осуществляться в разных формах. Количе­ство этих форм очень велико, и перечислять их не имеет смысла. Чем старше становится ребенок, тем большим разнообразием форм он может овладеть. Овладение каждой **формой экспериментирования** подчиня­ется закону перехода количественных изменений в качествен­ные. Возникнув в определенном возрасте, каждая очередная форма развивается, усложняется и совершенствуется. На определенном этапе в ее недрах создаются предпосылки для возникновения нового, еще более сложного способа экспериментаторской дея­тельности.  Было бы неправильным понять вышесказанную мысль следую­щим образом: «Как только очередная форма освоена, она заме­няется новой». Замены быть не должно. Освоенные формы не отбрасываются и не уничтожаются. Они продолжают играть важную роль в познании мира выросшим ребенком, а позже и взрос­лым; но они наполняются новым, более сложным содержанием. Освоенные формы продолжают использоваться человеком во все более широких масштабах, возникают их разнообразные моди­фикации. Поэтому они не *заменяются,*а *дополняются*новыми формами.  Из сказанного следует важный методический вывод: не бы­вает форм экспериментирования, специфических для той или иной возрастной группы. Закон соподчинения форм другой: ре­бенок каждого конкретного возраста должен свободно владеть всеми формами, присущими предшествующим возрастам, и одновременно осваивать новую форму, до которой он дозрел к данному моменту. Чтобы такое стало возможным, педагог рабо­тает как бы в двух уровнях: проводит эксперименты, соответ­ствующие достигнутым возможностям детей, и одновременно исподволь готовит их к освоению новых, более сложных форм деятельности. Следовательно, у каждой формы существует ниж­ний возрастной предел ее использования, но не существует верх­него предела.  Исходной же формой, из которой развились все остальные, является манипулирование предметами (Л.С. Выготский).  Эта форма возникает в раннем возрасте, чаще всего — при­мерно в 3—3,5 месяца, когда она является единственной до­ступной ребенку формой экспериментирования. Ребенок крутит предметы, засовывает их в рот, бросает. Предметы (для него) то появляются, то исчезают, то разбиваются со звоном. Взрос­лые то смеются, то что-то рассказывают, то ругают. Таким об­разом, идет двойной эксперимент: и природоведческий, и со­циальный. Полученные сведения вносятся и сохраняются в па­мяти на всю жизнь. Ребенок точно запоминает, что любой выпущенный из рук предмет падает на пол, а не улетает к по­толку, что одни вещи бьются, другие — нет, что из бабушки можно вить веревки, а с мамой шутки плохи.  В последующие два-три года манипулирование предметами и людьми усложняется, но в принципе остается манипулирова­нием. Данный период можно было бы, вслед И.П. Павлову, на­звать «Что такое?». Каждый ребенок готов ежедневно осматри­вать содержимое маминой сумки и всех мебельных ящиков, он пытается разбить каждую игрушку и любой попавший в его руки предмет, он его обнюхивает, облизывает, ощупывает, т.е. со­вершает так называемые обследовательские действия, хорошо знакомые каждому взрослому. Это — очень важный этап разви­тия личности, поскольку в это время усваиваются сведения об объективных свойствах предметов и людей, с которыми сталки­вается ребенок. Данный период длится первый, второй и третий годы жизни. В это время происходит становление отдельных фрагментов экспериментаторской деятельности, пока еще не связанных между собой в какую-то систему.  После трех лет постепенно начинается их интегрирование. Ребенок переходит в следующий период — период ***любопыт­ства***(«А что там?»). Некоторые взрослые воспринимают его как непоседливость, неусидчивость, даже невоспитанность, потому что дети этого возраста начинают доставлять излиш­ние хлопоты. Но с биологической «точки зрения» чем актив­нее ребенок, чем сильнее развито в нем любопытство, тем он полноценнее как личность. Он продолжает овладевать уже бо­лее сложными сведениями — сведениями о процессах и явле­ниях, а также о своих возможностях по совершению тех или иных операций. Наши исследования показали, что каждый ре­бенок пяти лет, если он воспитывался правильно, совершен­но трезво и объективно оценивает свои способности: это я смогу сделать, а это — нет.  Где-то в середине периода любопытства (на четвертом году жизни) исходная форма деятельности — манипулирование предметами — разделяется на три направления. Первое направление разовьется в игру, второе— в экспериментирование, третье — в труд.  Вначале (в 4 года) это деление выражено слабо; оно заметно только исследователю-теоретику, затем оно становится все бо­лее и более четким, и, наконец, после 5 лет — при условии пра­вильного воспитания — ребенок вступает в следующий период — период ***любознательности.***Экспериментаторская деятельность при­обретает типичные черты. Для нее, конечно, характерны возрастные особенности, которые освещены выше, она еще очень похожа на игру, но все же теперь экспериментирование становится са­мостоятельным видом деятельности. Ребенок старшего дошколь­ного возраста приобретает способность осуществлять экспери­ментирование в привычном для нас смысле слова.  Из сказанного следует, что конечный результат во многом определяется качеством постановки работы во всех возрастных группах. Если в свое время ребенка целенаправленно не гото­вили к экспериментаторской деятельности, он задерживается на предыдущих стадиях развития и не поднимается на более высокий уровень. Такой ребенок и в 5, и в 6, и в 7 лет не умеет ни играть, ни экспериментировать, ни трудиться. Он умеет только манипулировать предметами: вытаскивает из ящиков все иг­рушки, раскладывает ровным слоем по квартире — и больше ничего.  Вот почему рассмотрение динамики становления навыков детского экспериментирования в данном пособии начинается с первого года жизни.  **Структура эксперимента**  В каждом эксперименте можно выделить последовательность сменяющих друг друга этапов.  1.   Осознание того, что хочешь узнать.  2.  Формулирование задачи исследования.  3.  Продумывание методики эксперимента.  4.   Выслушивание инструкций и критических замечаний.  5.   Прогнозирование результатов.  6.   Выполнение работы.  7.   Соблюдение правил безопасности.  8.  Наблюдение результатов.  9.  Фиксирование результатов.  10.  Анализ полученных данных.  11.  Словесный отчет об увиденном.  12.  Формулирование выводов.  Рассмотрим, как происходит становление всех этапов экспе­риментирования в возрастном аспекте. В схематическом виде эти данные представлены в таблице (см. ниже).  **1-я группа раннего возраста**  Как неоднократно говорилось выше, самые ранние зачатки экспериментирования относятся к тому возрасту, когда ребенок впервые протянул руку к погремушке. С этого момента он начинает бессознательно манипулировать пред­метами, а его анализаторы фиксируют все события. Память обо­гащается все новыми и новыми фактами, и наконец наступает такой момент, когда благодаря переходу количественных изме­нений в качественные появляется новая форма манипулирова­ния — сознательная. Теперь ребенок осмысленно бросает игруш­ки, стучит ими друг о друга, пытается укусить и сломать. Дети много действуют и многое запоминают путем запечатления, но наблюдение как целенаправленный процесс у них еще отсутствует.  Для развития манипулятивной деятельности ребенка взрос­лый должен обогащать среду различными объектами — как игрушечными, так и настоящими. Все действия — и свои, и ре­бенка — взрослый сопровождает словами. Их смысла ребенок пока не понимает, но запечатлевает звуковой образ слова в па­мяти и «привязывает» слово к объектам и действиям. Таким об­разом, в течение первого года жизни ребенок должен:   * манипулировать предметами; * смотреть, как это делает взрослый; * начать запоминать значение некоторых слов.   **2-я группа раннего возраста**  На втором году жизни взрослый еще более расширяет возможности ребенка по манипулирова­нию предметами. Новым в данном возрасте становится управляемое манипулирование. Малыш начинает выполнять отдельные дей­ствия по просьбе взрослого. Одновременно он должен запом­нить слово «Нельзя!». К пониманию смысла этого слова он дол­жен прийти через собственный опыт, который бывает не толь­ко приятным, но и огорчительным. Чрезмерное увлечение словом «Нельзя!», использование его без подкрепления реальными от­рицательными последствиями лишает ребенка возможности приобретать собственный опыт, вследствие чего теряется вера в это слово.  Речь воспитателя становится более лаконичной и четкой, поскольку теперь ребенок должен понимать почти все слова. Внимание детей крайне неустойчиво, поэтому взрослые долж­ны принимать самое непосредственное участие в эксперимен­тировании, которое в этом возрасте почти неотличимо от раз­влечения.  **1-я младшая группа**  На третьем году жизни наглядно-дей­ственное мышление достигает своего максимального развития. Манипулирование предметами начинает напоминать экспери­ментирование. Продолжая обогащать среду ребенка более слож­ными объектами, взрослый создает все условия для развития его самостоятельности. Ребенок должен полюбить действовать и выражать эту любовь словами: «Я хочу сделать то-то», «Я сам!» Это — основное новообразование данного возраста, имеющее важное значение в развитии как экспериментирования, так и личности в целом. Если взрослые ограничивают самостоятель­ное экспериментирование, то возможны два исхода: либо фор­мируется пассивная личность, которой ничего не надо, либо возникают капризы — извращенная форма реализации «Я сам!», когда у ребенка не было возможности пользоваться словами «Я хочу».  К концу второго года жизни все нормально развивающиеся дети должны называть полным названием все знакомые пред­меты и действия с ними. К этому времени они должны иметь правильные представления о многих объектах и их частях, о наи­более распространенных формах поведения животных и о явле­ниях природы. Все организуемые взрослыми наблюдения явля­ются кратковременными и осуществляются либо индивидуаль­но, либо небольшими группами.  Дети уже способны выполнять отдельные простейшие пору­чения, следовательно, начинают воспринимать инструкции и рекомендации. Однако к самостоятельной работе они еще не способны. Взрослый всегда должен быть рядом.  В этом возрасте впервые появляется способность к присталь­ному и целенаправленному рассматриванию объектов и собы­тий. Это дает возможность приступить к осуществлению про­стейших наблюдений (до этого ребенок не наблюдал, а просто смотрел). Однако из-за неустойчивости внимания период на­блюдения является очень коротким, и взрослый должен посто­янно заботиться о том, чтобы поддерживать интерес к избран­ному объекту.  К трем годам все дети овладевают фразовой речью, следова­тельно, можно предлагать им отвечать на простейшие вопросы. Но составить рассказ они еще не способны. Поскольку поле дея­тельности детей расширяется, внимание к соблюдению правил безопасности возрастает.  **2-я младшая группа**  На четвертом году жизни возникает на­глядно-образное мышление. Из таблицы видно, какой скачок делает экспериментирование в данном возрасте. У детей ярко проявляется любопытство (слово «любознательность» еще не применимо). Они начинают задавать взрослым многочисленные вопросы природоведческого содержания, что свидетельствует как минимум о трех важных достижениях:   * у детей накопилась определенная сумма знаний (как изве­стно, по совершенно незнакомой проблеме вопросов не возни­кает); * сформировалась способность сопоставлять факты, устанав­ливать между ними хотя бы простейшие отношения и видеть пробелы в собственных знаниях; * появилось понимание, что знания можно получить вер­бальным путем от взрослого человека.   Очень полезно не сообщать знания в готовом виде, а помочь ребенку получить их самостоятельно, поставив небольшой опыт. В этом случае детский вопрос превращается в формулирование цели. Взрослый помогает малышу продумать методику проведе­ния опыта, дает советы и рекомендации, вместе с ним осуще­ствляет необходимые действия. Дети второй младшей группы еще не способны работать самостоятельно, но охотно делают это вместе с взрослым, поэтому участие педагога в совершении любых действий является обязательным. Например, ребенок спрашивает: «Кошка ест помидоры?» Вместо краткого «Нет» можно предложить проверить это самому. Перед кошкой кладут кусо­чек помидора и наблюдают, чем кончится дело. В конце взрос­лый задает ребенку его же вопрос: «Ну что, съела?» — и тот хорошо понял: нет.  Во время работы можно иногда предлагать выполнить не одно, как в предыдущей группе, а два действия подряд, если они просты: «Оля, вылей водичку и налей новую», «Володя, отнеси совочек и принеси лопатку». Полезно начать привлекать детей к прогно­зированию результатов своих действий: «Игорь, что получится, если мы подуем на одуванчик?» У детей четвертого года жизни начинает формироваться произвольное внимание. Это позволя­ет делать первые попытки фиксировать результаты наблюдений, используя готовые формы: «Давайте в этом кружочке поставим стрелку на те продукты, которые съел хомячок», «Вот две кар­тинки. На какой из них изображено такое же дерево, как наше?» Это способствует развитию умения анализировать факты и да­вать словесный отчет об увиденном.  Дети уже способны улавливать простейшие причинно-след­ственные, связи, поэтому впервые начинают задавать вопро­сы «Почему?» и даже пытаются сами отвечать на некоторые из них.  Приобретая личный опыт, дети четырех лет уже могут иногда предвидеть отрицательные результаты своих действий, поэто­му реагируют на предупреждения взрослого более осмыслен­но; однако сами следить за выполнением правил безопасности совершенно не способны.  **Средняя группа**  В средней группе все наметившиеся тенден­ции усиливаются: количество вопросов возрастает, потребность получить ответ экспериментальным путем укрепляется. Благо­даря накоплению личного опыта действия ребенка становятся более целенаправленными и обдуманными. У каждого склады­вается свой стиль в работе. Если к этому времени взрослый су­меет занять позицию старшего друга, ребенок начнет все чаще и чаще задавать ему вопрос: «Как это сделать?» Он может те­перь получать не только два, но иногда и три указания сразу, если действия просты и знакомы. Появляются первые попытки работать самостоятельно. Непосредственное участие взрослых в работе уже не так важно, если, конечно, процедуры просты и не опасны. Однако визуальный контроль со стороны взрослого пока необходим — и не только для обеспечения безопасности экспериментирования, но и для моральной поддержки, так как без постоянного поощрения и выражения одобрения деятель­ность четырехлетнего ребенка затухает, как останавливаются часы, когда кончается завод.  В средней группе впервые начинают проводиться экспери­менты по выяснению причин отдельных явлений, например: «Почему этот камешек нагрелся сильнее?» — «Потому что он имеет черный цвет»; «Этот платочек высох быстрее. Почему?» — «Потому что мы его повесили на батарею».  При фиксации наблюдений чаще всего используют готовые формы, но в конце года постепенно начинают применять ри­сунки, которые взрослые делают на глазах у детей, а также пер­вые схематические рисунки тех детей, у которых технические навыки развиты достаточно хорошо.  Определенные усложнения претерпевают и последние этапы экспериментирования: давая словесный отчет об увиденном, дети не ограничиваются отдельными фразами, сказанными в ответ на вопрос педагога, а произносят несколько предложений, ко­торые хоть и не являются развернутым рассказом, но уже при­ближаются к нему по объему. Воспитатель своими наводящими вопросами учит выделять главное, сравнивать два объекта или два состояния одного и того же объекта и находить между ними разницу — пока только разницу.  Наконец, в средней группе можно пытаться проводить дли­тельные наблюдения, которые хоть и не являются эксперимен­тами в прямом смысле слова, но создают предпосылки для про­ведения длительных экспериментов в будущем году.  **Старшая группа**  При правильной организации работы у детей старшей группы формируется устойчивая привычка задавать вопросы и пытаться самостоятельно искать на них ответы. Те­перь инициатива по проведению экспериментов переходит в руки детей. Дети, стоящие на пороге шести лет, должны по­стоянно обращаться к воспитателю с просьбами: «Давайте сделаем так...», «Давайте посмотрим, что будет, если...» Роль воспита­теля как умного друга и советчика возрастает. Он не навязыва­ет своих советов и рекомендаций, а ждет, когда ребенок, ис­пробовав разные варианты, сам обратится за помощью. Да и то не сразу даст ответ в готовом виде, а постарается разбудить самостоятельную мысль детей, с помощью наводящих вопро­сов направить рассуждения в нужное русло. Однако такой стиль поведения будет эффективным лишь в том случае, если у де­тей уже выработан вкус к экспериментированию и сформиро­вана культура работы. В противном случае имеет смысл строить педагогический процесс по системе, описанной для средней группы.  В старшей группе возрастает роль заданий по прогнозирова­нию результатов. Эти задания бывают двух видов: прогнозиро­вание последствия своих действий и прогнозирование поведе­ния объектов. Например: «Ребята, сегодня мы с вами посеяли семена, из которых вырастут новые растения. Как вы думаете, какими они будут через 10 дней?» Каждый рисует рисунок, в котором отражает свои представления. Через 10 дней, сверяя рисунки и реальные растения, устанавливают, кто из ребят ока­зался наиболее близок к истине. Иллюстрацией второго случая является такой пример: «Слава, ты собираешься посадить хо­мячка в эту коробку. Подумай, что надо сделать, чтобы он не убежал».  При проведении опытов работа чаще всего осуществляется по этапам: выслушав и выполнив одно задание, ребята получа­ют следующее. Однако благодаря увеличению объема памяти и усилению произвольного внимания можно в отдельных случаях пробовать давать одно задание на весь эксперимент и затем сле­дить за ходом его выполнения. Уровень самостоятельности де­тей повышается.  Расширяются возможности по фиксированию результатов. Шире применяются разнообразные графические формы, осваиваются разные способы фиксации натуральных объектов (гербаризация, объемное засушивание, консервирование и пр.). Поддерживае­мые доброжелательным интересом со стороны взрослого, дети учатся самостоятельно анализировать результаты опытов, де­лать выводы, составлять развернутый рассказ об увиденном. Но мера самостоятельности (по крайней мере, по сравнению со взрослым) пока невелика. Без поддержки со стороны педаго­га — хотя бы молчаливой — речь детей постоянно прерывается паузами.  Ребятам старшей группы становятся доступными и двух-, и трехчленные цепочки причинно-следственных связей, поэтому им надо чаще задавать вопрос «Почему?». И сами они в этом возрасте становятся почемучками: подавляющее большинство вопросов начинается с этого слова. Появление вопросов такого типа свидетельствует об определенных сдвигах в развитии логи­ческого мышления. Воспитатель своими вопросами стимулирует этот процесс. Например, спрашивая, почему на нашем игровом участке не растет трава, он может получить довольно длинную логическую цепочку: «Раз мы бегаем по участку, почва стала твердой (первое звено), значит, растение не может раздвинуть ее своими корнями (второе звено)», или: «Почему наша астра цветет зимой?» — «Мы выкопали ее из земли, принесли в ком­нату, насыпали в ящик хорошую почву, поставили в теплое место, все время поливаем. У нее есть все условия, чтобы ей хорошо себя чувствовать». Здесь мы пронаблюдали шесть звень­ев логической цепочки.  В старшей группе начинают вводиться длительные экспери­менты, в процессе которых устанавливаются общие закономер­ности природных явлений и процессов. Сравнивая два объекта или два состояния одного и того же объекта, дети могут нахо­дить не только разницу, но и сходство. Это позволяет им начать осваивать приемы классификации.  Поскольку сложность экспериментов возрастает и самостоя­тельность детей повышается, необходимо еще больше внима­ния уделять соблюдению правил безопасности. В этом возрасте дети довольно хорошо запоминают инструкции, понимают их смысл, но из-за несформированности произвольного внимания часто забывают об указаниях и могут травмировать себя или то­варищей. Таким образом, предоставляя детям самостоятельность, воспитатель должен очень внимательно следить за ходом работы и за соблюдением правил безопасности, постоянно напоминать о наиболее сложных моментах эксперимента.  **Подготовительная к школе группа**  В этой группе проведение экспериментов должно стать нормой жизни. Их надо рассмат­ривать не как самоцель и не как развлечение, а как наиболее успешный путь ознакомления детей с окружающим миром и наиболее эффективный способ развития мыслительных процессов. Эксперименты позволяют объединить все виды деятель­ности и все стороны воспитания. Инициатива по их проведе­нию распределяется равномерно между воспитателем и детьми. Начинают практиковаться такие эксперименты, в которых дети самостоятельно задумывают опыт, сами продумывают методи­ку и распределяют обязанности между собой, сами его выпол­няют и сами же делают необходимые выводы. В таких случаях роль педагога сводится к общему наблюдению за ходом работы и выполнением правил безопасности. Безусловно, по сравне­нию с обычными опытами доля таких экспериментов в дет­ском саду невелика, но они доставляют ребятам огромную ра­дость.  Детям седьмого года жизни доступны такие сложные умственные операции, как выдвижение гипотез (простейших с точки зре­ния взрослого, но достаточно сложных для них), проверка их истинности, умение отказаться от гипотезы, если она не под­твердится. Семилетки способны делать выводы о скрытых (не воспринимаемых непосредственно) свойствах предметов и яв­лений, самостоятельно формулировать выводы, а также давать яркое, красочное описание увиденного.  Однако сказанное не может быть отнесено ко всем детям. Среди них имеются значительные различия, и рядом с ребенком, вла­деющим высокой культурой экспериментирования, может на­ходиться ровесник, который по уровню развития близок к средней группе. В таком случае нужно терпеливо обучать ребенка навы­кам экспериментирования и не считать, что он должен владеть ими только потому, что достиг того или иного возраста. Сте­пень овладения навыками определяется не возрастом, а условиями, в которых воспитывался человек, а также индивидуальными осо­бенностями ребенка.  Сводные данные о возрастной динамике формирования всех этапов экспериментирования приведены в следующем разделе в виде таблицы.  **Рекомендации по организации занятий**  1.  Старайтесь показать детям привлекательность четкого на­чала занятий, но стремитесь к тому, чтобы на это уходило все меньше времени.  2.   Начинайте занятие энергично. Занятие должно проходить так, чтобы каждый ребенок от начала до конца был занят де­лом.  3.   Помните: паузы, медлительность, безделье — бич дисцип­лины.  4.  Увлекайте детей интересным содержанием материала, умственным напряжением. Контролируйте темп занятия.  5.  Дайте возможность ребятам почувствовать свою причаст­ность к открытиям.  6.  Избегайте шаблонного начала занятий: «Тук-тук! Кто к нам пришел? Кукла Катя!» (варианты — Незнайка, Мишка, Карл­сон; «Сегодня у нас будет необычное занятие. Я загадаю загад­ку, а вы отгадайте» и т.п.).  [**Иванова А. И. Методика организации экологических наблюдений и экспериментов в детском саду: Пособие для работников дошкольных учреждений**](http://doshkolniki.org/ekologicheskoe-vospitanie/69-metodika-organizacii-ekologicheskix-nablyudenij-i-eksperimentov-v-detskom-sadu-ivanova-ai.html). - М.: ТЦ Сфера, 2004. С. 35-45. |