|  |
| --- |
| 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. |