

Экспериментальная деятельность по формированию элементарных математических представлений»

Особое место в педагогической деятельности отводится организации экспериментальной деятельности **по формированию элементарных математических представлений**. На нее возлагается ведущая роль в решении задач общего умственного и математического развития ребенка и подготовки его к школе. Математика по праву занимает очень большое место в системе дошкольного образования. Учит логике, оттачивает ум ребенка, развивает гибкость мышления.

В формировании математических представлений я использую новые подходы в работе с детьми и с семьей по реализации программных задач всестороннего развития дошкольников. В настоящее время я работаю с детьми подготовительной группы, используя программу математического развития «Раз — ступенька, два ступенька», Л.Г. Петерсон, Н.Г. Холиной. Этот курс представляет собой составную часть непрерывного курса математики для дошкольников, начальной и основной школы, которая разработана в Ассоциации «Школа 2000...» с позиции комплексного развития личности ребенка: развития его познавательных интересов, интеллектуальных и творческих сил, качеств личности.

Ребёнок в дошкольном возрасте отличается удивительной активностью в познании окружающего и интерес к математике у него проявляется довольно рано. Постепенно складываются представления о предметах, их назначении и свойствах, о величине и численности, форме и составе, о действиях, которые можно производить с предметами: уменьшить, увеличить, разделить, пересчитать, измерить

Как строилась работа по экспериментально-исследовательской деятельности

1. Сначала были намечены пути эффективного развития познавательной активности дошкольников. Организация обучающего процесса таким образом, чтобы ребенок являлся его активным участником, а не пассивным наблюдателем.

Очень часто детскую тягу к познанию мира не развивают, а притупляют, преподнося на занятиях готовые истины, готовые выводы и обобщения, вместо того, чтобы ребенку самому исследовать, экспериментировать, наблюдать, ощущать, сравнивать, анализировать, видеть результаты своих маленьких экспериментов, спрашивать у взрослых о том, что делать дальше, или где это узнать, искать материал по своему изучаемому объекту дома, в детском саду или в других социальных объектах, делать самостоятельные выводы по мере своих способностей, получать какой-либо результат.

Установлено, что постоянные ограничения самостоятельной деятельности ребенка в дошкольном возрасте приводят к серьезным психическим нарушениям, которые негативно сказываются на способности развиваться и обучаться в дальнейшем в школе. Чтобы познавательный интерес ребенка был высоким, нужно, чтобы он **сам был активным участником педагогического процесса**.

Конечно, это он будет делать под умелым педагогическим руководством взрослого, который будет не подменять ребенка, а направлять. Все время пребывания ребенка в детском саду должно быть развивающим.

2. Поиск и внедрение более эффективных средств и методов обучения

Это и самообразование по организации детской экспериментальной работы, и копилка педагогических идей, и обмен опытом среди педагогов ДООУ по внедрению детских

исследовательских проектов в воспитательно-образовательный процесс с целью активного участия в них воспитанников ДОУ

3. Привлечение родителей к совместной деятельности с детьми в целях большей заинтересованности детей и стремления их к активному участию в познавательном процессе.

Конкретные дела в стенах детского сада всегда значимы для ребенка. Дети любят что-то делать своими руками, демонстрировать конечный результат окружающим, в том числе и членам семьи, невольно вовлекая их в эту деятельность.

Психологами установлено, что из-за отсутствия духовного взаимодействия и дефицита общения с родителями, дети становятся менее эмоционально отзывчивы, менее общительны, менее любознательны, что приводит к постепенному угасанию познавательной мотивации.

Чтобы не было таких явлений с моими воспитанниками, были разработаны и реализованы семейные исследовательские проекты «**Домашнее экспериментирование: по измерению длинны предметов, объемов жидких и сыпучих веществ**». В результате в большом выигрыше оказались дети, потому что это положительно сказалось на достижениях детей и в познавательной деятельности, и в бытовых навыках.

4. Предметно-развивающая среда в группе и детском саду должна служить зоной опережающего развития детей.

Специально созданная предметно-развивающая среда в ДОУ, способствует опосредованному обучению и развитию познавательной активности детей и поддержания интереса к экспериментальной деятельности:

- Уголок экспериментирования в группе, оборудованный с учетом определенных требований к оформлению и содержанию.
- Центры познавательного развития в ДОУ, где дети получают дополнительное образование: элементарные знания из области астрономии, географии, краеведения, экономики, экологии, математики-логики, социальной жизни, истории человека, истории своей страны, по основам безопасности жизни

Здесь дети могут повторить опыты, показанные воспитателем или сверстниками, или заниматься самостоятельным творчеством.

Оптимальные условия для экспериментально-исследовательской работы детей в группе:

1. Поддержание повышенного интереса детей к занятиям, наполняя их экспериментами, исследованиями, опытами, наблюдениями.
2. Создание в группе благоприятного микроклимата, где приветствуется и поощряется интерес к обследованию, наблюдению, самостоятельному экспериментированию.
3. Создание в группе и в саду комфортных и методически грамотных условий для детского экспериментирования на занятиях и в самостоятельной творческой деятельности детей.
4. Создание в группах уголков, зон для экспериментирования, где дети могли бы повторить сделанные вместе со взрослыми исследовательскую деятельность самостоятельно в свободное время.
5. Использование «Уголка экспериментирования» для долгосрочных исследовательских работ.
6. Предварительное тестирование детей для выявления их интересов к исследованиям и экспериментированию с определенными объектами, о чем они хотят узнать, что исследовать, и помочь им реализовать их планы.

7. Разработка методов стимулирования и поощрения детей — активных исследователей.
8. Привлечение родителей к исследовательским детским проектам. Проведение консультаций по созданию условий для экспериментирования в домашних условиях.

Критерии эффективности детской экспериментально-исследовательской деятельности

(в рамках исследовательского проекта)

1. Системность и учет возрастных особенностей ребенка.
2. Самостоятельность и добровольность участия в экспериментальной деятельности.
3. Важно, чтобы рядом находились взрослые, которые достаточно деликатны, чтобы ребенка-исследователя не ломать, не навязывать ему свое видение мира, не подменять своими действиями. Ребенок может ошибиться, но это будет его ошибка, его опыт. Методом проб и ошибок человек познает мир и приходит к правильным выводам. Пусть это будет маленький результат, но это результат, к которому ребенок пришел сам, самостоятельно (конечно же под умелом ненавязчивом руководстве педагога или родителя).
4. Презентация и оценка деятельности ребенка. Результаты исследовательской работы детей оцениваются, чтобы поднять самооценку в глазах самого ребенка и в кругу сверстников.

Педагогическая польза от исследовательских проектов, несомненно, больше, чем, если бы изучение объекта проводилось небольшими разрозненными темами через промежуток времени (как это делалось раньше). Разрозненные свойства изучаемого объекта не дают целостного видения картины, причем с течением времени дети забывают предыдущий материал.

Развитие способности детей экспериментировать представляет собой определенную систему, в которую включаю демонстрационные опыты, осуществляемые со мной:

- в специально организованных видах деятельности,
- в наблюдениях,
- лабораторные работы, выполняемые детьми самостоятельно в пространственно-предметной среде группы (например, приобретение опыта работы с магнитами, различных способов измерения предметов и др.)

Первоначально дети учились и учатся **экспериментировать в специально организованных видах деятельности под моим руководством**, затем необходимые материалы и оборудование для проведения опыта выносятся в пространственно-предметную среду группы для самостоятельного воспроизведения ребенком, если это безопасно для его здоровья. В связи с этим эксперимент должен отвечать следующим условиям:

- Максимальная простота конструкции приборов и правила обращения с ними;
- Безотказность действия приборов и однозначность получаемых результатов;
- Показ только существенных сторон явлений или процесса;
- Отчетливая видимость изучаемого предмета;
- Возможность участия ребенка в повторном показе эксперимента

В процессе экспериментирования предлагаю ребенку ответить не только на вопрос «Как я это делаю?», но и на вопросы: «Почему я делаю именно так, а не иначе», «Зачем я это делаю», «Что хочу узнать, что получить в результате».

Знакомство детей с новым материалом **осуществляю на основе деятельностного подхода**, когда новое знание не дается в готовом виде, а постигается детьми путем

самостоятельного анализа, сравнения, выявления существенных признаков, а я только подвожу детей к этим «открытиям», организуя и направляя их поисковые действия.

Эксперимент позволяет знакомить с конкретными исследовательскими методами, различными способами измерений, с правилами техники безопасности при его проведении.

Задачи экспериментирования в формировании элементарных математических представлений:

1. Формировать умение сравнивать, измерять предметы и различные вещества, самостоятельно находить решения поставленной задачи посредством проведения опыта или эксперимента.
2. Формировать умение анализировать, делать выводы, умозаключения, устанавливать взаимосвязи, закономерности.

В подготовительной к школе группе **формирую умение детей измерять длину предметов общепринятыми единицами.** Но прежде, чем приступить к такому измерению, напоминая детям известные способы сравнения и организуя экспериментальную работу по определению длины предметов путем наложения (приложения) полосок. В ходе экспериментально-практической деятельности перед детьми ставлю задачу: определить, сколько таких мерных полосок можно положить вдоль длинной стороны стола.

Демонстрирую и объясняю:

— нельзя накладывать одну полоску на другую, так как одно и то же расстояние окажется измеренным несколько раз;

— нельзя оставлять отступ между краями двух полосок, т.к. расстояние между ними остается неизмеренным;

— если полоски укладывают неровно по краю стола, то их можно положить больше, чем нужно, и результат измерения окажется неправильным

Экспериментирование по выкладыванию полосок при измерении длины, ширины и высоты предметов проводится в течение нескольких занятий. На этом этапе полоски являются единицами измерения. Результаты отражаются в речевых высказываниях: «Ширина стола равна шести полоскам».

Исследование с помощью мерки-полоски, передвигая ее вдоль поверхности и фиксируя края мелом или карандашом, можно проводить только тогда, когда, дети поймут, зачем нужно соблюдать все условия измерения, т.е. начнут видеть точку отсчета.

Большое значение для создания положительной мотивации к измерению имеют **практические ситуации:**

Перед детьми ставится задача: **определить, можно ли поставить стол к стене между двумя шкафами, уместится ли он там?** Решение этой проблемы становится опосредованное сравнение длины стола и стены.

Далее организую практическую работу, наглядно это подтверждающую. Например, необходимо определить на глаз расстояние в шагах от окна до двери и проверить свои предположения. Детей подвожу к выводу: **чем длиннее шаг, тем меньше шагов надо сделать.** Каждый ребенок проговаривает, сколько шагов он делает от окна до двери. Часто оказывается, что вдоль измеряемой поверхности не укладывается равное количество мерок. Вместе с детьми делаем вывод, что измеренная длина содержит столько-то целых мерок и «еще немного».

Затем детей **знакомлю с общепринятыми единицами измерения: сантиметр, метр.** На последующих занятиях идет практическая работа с использованием линейки и метра.

Большое значение для сенсорного и интеллектуального развития имеет измерение объема жидких и сыпучих тел, объясняя детям, что измерить можно не только длину (ширину и высоту), но и вместимость сосудов.

Измерение объема сыпучих и жидких веществ

В процессе измерения жидких и сыпучих тел формирую знания о том, что от внешней формы сосудов не зависит равенство или неравенство их объемов.

В связи с этим демонстрируется посуда разной формы, но одинаковой вместимости, например, равная по емкости стакан, чашка, бутылка, мера стакана в этом случае будет служить эталоном для определения емкости другой посуды. Далее организуется практическая работа по измерению объема различных предметов с помощью условной меры — стакана. Для этого используется вода (ее можно подкрашивать) или крупа.

Важно, чтобы дети соблюдали правила измерения:

- мерка должна быть полной;
- переливать или пересыпать содержимое нужно аккуратно,
- не разливать воду,
- не рассыпать крупу.

Таким образом, в процессе практических действий дети запоминают, что **при измерении вместимости посуды они определяют ее объем**. Действия по измерению объема каждый ребенок должен проделывать самостоятельно. Дальше предлагаю определить, сколько стаканов или чашек воды уместиться в одной и той же банке. Это дает возможность показать относительный характер числа. В один сосуд может войти 4 стакана или две чашки воды. Дети делают вывод: «Чем больше выбранная мерка, тем меньше их количество уместиться в одном и том же объеме».

Затем можно приступить к выполнению опытно-практических заданий. Вместе с детьми подбираем несколько сосудов разной емкости, например низкий кувшин с широким основанием, высокую и низкую вазу, бутылки разного объема, и предлагаю определить на глаз вместимость каждого из них. После этого все сосуды наполняются водой, их вместимость измеряется стаканом.

Измерение массы

В подготовительной к школе группе **организую работу, направленную на развитие чувства веса**. Барическое чувство (чувство веса) формируется в процессе взвешивания различных предметов на ладонях. Сначала, подбираются контрастные по тяжести предметы, постепенно контрастность уменьшается. Дети учатся обозначать полученные результаты словами «тяжелый и легкий», «тяжелее и легче». Предметно-практическая деятельность позволяет показать относительность этих понятий: любой предмет может быть тяжелее одного, но легче другого. Проводим сравнение одинаковых форме и величине, но разных по тяжести предметов, например, кубиков, сделанных из дерева, металла, поролона, или полной и пустой чашек. Независимость массы от размера предметов подчеркивается при сравнении воздушного шара и маленького металлического шарика. Детям объясняю, что для точного определения тяжести используются весы. На практических занятиях дети убеждаются, что чаша с тяжелым предметом опускается вниз с легким — поднимается вверх. Если предметы одинаковые по тяжести, то чашки весов оказываются уравновешенными. Для закрепления исследуемого материала организуется дидактические игры. Например, предлагаю найти в групповой комнате и назвать предметы легче, чем кубик, а затем проверить правильность выполнения задания с помощью весов.

Исследование математических проблем провожу **не только на занятиях по математике, но и на занятиях интегрированного типа**. Так, в пространственно-временные отношения и сравнения величин можно связать с материалом по изучению окружающего мира. На занятиях по изобразительному искусству для декоративного рисования можно ввести поиск закономерности, понятие ритма в узоре, составления узора из геометрических фигур. Установленные на занятиях связи и отношения закрепляются во время прогулок в естественной и непринужденной форме, в индивидуальной работе.

Одним из показателей эффективности моей работы по экспериментально-исследовательской деятельности с воспитанниками выступает высокий уровень готовности детей к обучению в школе. Это помогает детям безболезненно адаптироваться к новым условиям обучения, сохранять стабильность детского коллектива, осваивать программу 1-го класса. По мнению педагогов школы, выпускников моей группы отличает развитие познавательных способностей, коллективизм, уважение к старшим, заботливое отношение к малышам, обучаясь в начальной школе, они становятся активными участниками интеллектуальных конкурсов, марафонов и олимпиад школьных олимпиад.