

#### 4 модуль. Современные образовательные технологии.

##### Лекция № 3. Технология исследовательской деятельности.

Результаты современных психологических и педагогических исследований (Ю.К. Бабанский, Л.А. Венгер, Н.А. Ветлугина, Н.Н. Подьяков, И.Д. Зверев, В.В. Запорожец, И.Я. Лернер, А.И. Савенков, Г.И. Щукина и др.) демонстрируют, что возможности умственного развития детей дошкольного возраста значительно выше, чем это предполагалось ранее. Так, оказалось, что дети могут успешно познавать не только внешние, наглядные свойства окружающих предметов и явлений, но и их внутренние связи и отношения. В период дошкольного детства формируются способности к начальным формам обобщения, умозаключения, абстракции. Однако такое познание осуществляется детьми не в понятийной, а в основном в наглядно-образной форме, в процессе деятельности с познаваемыми предметами, объектами. В ходе экспериментально-познавательной деятельности создаются такие ситуации, которые ребенок разрешает посредством проведения опыта и, анализируя, делает вывод, умозаключение, самостоятельно овладевая представлением о том или ином физическом законе, явлении.

Понятие исследование в детском саду рассмотрено в рамках программы «Одаренный ребенок в массовой школе» А.И. Савенковым. Автор определяет три уровня реализации «исследовательского обучения» в современной зарубежной педагогике:

Педагог ставит проблему и намечает стратегию и тактику ее решения, само решение предстоит самостоятельно найти ребенку.

Педагог ставит проблему, но метод ее решения ребенок ищет самостоятельно (на этом уровне допускается коллективный поиск).

Постановка проблемы, поиск методов ее исследования и разработки решения осуществляются детьми самостоятельно. Мы считаем, что представленные уровни характеризуют последовательность этапов экспериментирования в аспекте повышения самостоятельности ребенка.

Термин «экспериментирование» понимается нами как особый способ духовно-практического освоения действительности, направленный на создание таких условий, в которых предметы наиболее ярко обнаруживают свою сущность, скрытую в обычных ситуациях. В образовательном процессе дошкольного учреждения учебное экспериментирование является тем методом обучения, который позволяет ребенку моделировать в своем сознании картину мира, основанную на собственных наблюдениях, опытах, установлении взаимосвязей, закономерностей и т.д. Экспериментальная работа вызывает у ребенка интерес к исследованию природы, развивает мыслительные операции (анализ, синтез, классификацию, обобщение и др.), стимулирует познавательную активность и любознательность ребенка, активизирует восприятие учебного материала по ознакомлению с природными явлениями, с основами математических знаний, с этическими правилами жизни в обществе и т.п.

Ребенку-дошкольнику по природе присуща ориентация на познание окружающего мира и экспериментирование с объектами и явлениями реальности. Уже в младшем дошкольном возрасте, познавая окружающий мир, он стремится не только рассмотреть предмет, но и потрогать его руками, языком, понюхать, постучать им и т.п. В старшем возрасте многие дети задумываются о таких физических явлениях, как замерзание воды зимой, распространение звука в воздухе и в воде, различная окраска объектов окружающей действительности и возможность самому достичь желаемого цвета на занятиях по изобразительному искусству, «пройти под радугой» и т.п. Словесно-логическое мышление детей седьмого года жизни формируется с опорой на наглядно-действенные и наглядно-образные способы познания. Эксперимент, самостоятельно проводимый ребенком, позволяет ему создать модель естественно-научного явления и обобщить полученные действенным путем результаты, сопоставить их, классифицировать и сделать выводы о ценностной значимости физических явлений для человека и самого себя.

Ценность реального эксперимента, в отличие от мысленного, заключается в том, что наглядно обнаруживаются скрытые от непосредственного наблюдения стороны объекта или явления



действительности; развиваются способности ребенка к определению проблемы и самостоятельному выбору путей ее решения; создается субъективно-новый продукт. Экспериментирование как специально-организованная деятельность способствует становлению целостной картины мира ребенка дошкольного возраста и основ культурного познания им окружающего мира. Прослеживание и анализ особенностей «поведения» предметов в специально созданных условиях и составляют задачу экспериментальной деятельности. Для обозначения подобной формы деятельности применительно к детям используется введенное Н.Н. Подъяковым понятие «детское экспериментирование». Такое экспериментирование является ведущим функциональным механизмом творчества ребенка.

П.В. Симонов и П.М. Ершов отмечают, что творческие личности - это люди, сохранившие в себе черты детства с его изумлением перед окружающим миром и свежестью взгляда, не отягощенного мыслительными стереотипами и готовыми решениями. Н.К. и Е.И. Рерих проповедают творчество, радость, преодоление преград несовершенства, созидание, неприятие отрицания и гнева. Мы же сегодня сталкиваемся с тем, что ребенок уже в четыре года говорит: «Я не могу, не умею». Причем если один в эти слова вкладывает смысл «научи меня», то другой как бы говорит «не хочу и отстань от меня». Создание условий для детского экспериментирования позволяет педагогу естественно создать атмосферу творческого единодушия, рождающую радость создания нового, где каждый ребенок может найти себе дело по силам, интересам и способностям. Творчество есть пространство свободы, поэтому творческая экспериментальная работа всегда свободна в том плане, что ребенок самореализует себя. Творчество как когнитивный, интеллектуальный процесс осуществляется в деятельности, является ее внутренней, неотъемлемой чертой и развивается согласно логике культурно-исторического процесса.

Разрабатывая содержание и технологии руководства экспериментальной деятельностью детей, мы ориентировались на принцип единства фило- и онтогенеза. Данный принцип предполагает, что ребенок в своем индивидуальном развитии повторяет культурно-исторический путь человечества. Исторически экспериментирование возникает в деятельности, когда субъект (человечество, ребенок) противопоставляет себя объекту (природе, предметам, физическим явлениям). С этого момента освоение действительности выступает как процесс постоянного совершенствования собственной деятельности и обогащения творческого опыта. Творчество в экспериментировании обуславливает создание новых реальностей и ценностей в процессе сознательного проявления способностей ребенка.

Особое внимание мы уделяем таким структурным элементам экспериментирования, как цель, идеал, предвидение способов его достижения, контроль процесса деятельности, включающим взаимодействие интеллектуальных, волевых и эмоциональных проявлений личности. Каждый из этих элементов является необходимым и целостным компонентом экспериментального процесса, постоянно проникающим в другие. В связи с этим можно заключить, что экспериментирование стимулирует интеллектуальную активность и любознательность ребенка.

Познавательная активность ребенка старшего дошкольного возраста характеризуется оптимальностью отношений к выполняемой деятельности, интенсивностью усвоения различных способов позитивного достижения результата, опытом творческой деятельности, направленностью на его практическое использование в своей повседневной жизни. Основой познавательной активности ребенка в экспериментировании являются противоречия между сложившимися знаниями, умениями, навыками, усвоенным опытом достижения результата методом проб и ошибок и новыми познавательными задачами, ситуациями, возникшими в процессе постановки цели экспериментирования и ее достижения. Источником познавательной активности становится преодоление данного противоречия между усвоенным опытом и необходимостью трансформировать, интерпретировать его в своей практической деятельности, что позволяет ребенку проявить самостоятельность и творческое отношение при выполнении задания. Руководство процессом развития нестандартного мышления детей со стороны воспитателя реализуется посредством использования им различных методов и приемов активизации интеллектуальной сферы ребенка.



Развитие способности детей экспериментировать представляет собой определенную систему, в которую включены демонстрационные опыты, осуществляемые педагогом в специально организованных видах деятельности, наблюдения, лабораторные работы, выполняемые детьми самостоятельно в пространственно-предметной среде группы (например, приобретение опыта работы с магнитами, различных способов измерения предметов и др.). Каждое фундаментальное естественно-научное понятие, с которым мы предлагаем знакомить детей (температура, время, жидкость, газ, твердое тело, тяготение, движение, свет, звук и т.д.), экспериментально обосновывается и проясняется для ребенка в процессе наблюдений, мысленного и реального экспериментирования. В итоге можно сделать вывод, что основополагающие законы природы выводятся ребенком самостоятельно, как результат постановки опыта.

В обыденной жизни дети часто сами экспериментируют с различными веществами, стремясь узнать что-то новое. Они разбирают игрушки, наблюдают за падающими в воду предметами (тонет - не тонет), пробуют языком в сильный мороз металлические предметы и т.п. Но опасность такой «самодетельности» заключается в том, что дошкольник еще не знаком с законами смешения веществ, элементарными правилами безопасности. Эксперимент же, специально организуемый педагогом, безопасен для ребенка и в то же время знакомит его с различными свойствами окружающих предметов, с законами жизни природы и необходимостью их учета в собственной жизнедеятельности. Первоначально дети учатся экспериментировать в специально организованных видах деятельности под руководством педагога, затем необходимые материалы и оборудование для проведения опыта вносятся в пространственно-предметную среду группы для самостоятельного воспроизведения ребенком, если это безопасно для его здоровья. В связи с этим в дошкольном образовательном учреждении эксперимент должен отвечать следующим условиям: максимальная простота конструкции приборов и правил обращения с ними, безотказность действия приборов и однозначность получаемых результатов, показ только существенных сторон явления или процесса, отчетливая видимость изучаемого явления, возможность участия ребенка в повторном показе эксперимента.

В процессе экспериментирования ребенку необходимо ответить не только на вопрос как я это делаю, но и на вопросы почему я это делаю именно так, а не иначе, зачем я это делаю, что хочу узнать, что получить в результате. Усвоение системы научных понятий, приобретение «квазиисследовательских», экспериментальных способов позволит ребенку стать субъектом учения, научиться учиться, что является одним из аспектов подготовки к школе. Однако знакомство дошкольников с физическими явлениями окружающего мира отличается по содержанию и методам от школьного обучения. В дошкольном образовательном учреждении приобретение знаний о физических явлениях и способах их познания базируется на живом интересе, любознательности ребенка и проводится в увлекательной форме без заучивания, запоминания и повторения правил и законов в формализованном виде. Эксперимент в детском саду позволяет знакомить детей с конкретными исследовательскими методами, с различными способами измерений, с правилами техники безопасности при проведении эксперимента. Дети сначала с помощью взрослых, а затем и самостоятельно выходят за пределы знаний и умений, полученных в специально организованных видах деятельности, и создают новый продукт - постройку, сказку, насыщенный запахами воздух и т.п. Так эксперимент связывает творческие проявления с эстетическим развитием ребенка. Особое интеллектуально активное, эмоциональное отношение к окружающему, культивируемое педагогом, проявляется в стремлении индивидуально выразить в процессе эксперимента свое личное переживание и представление о предметах и явлениях мира. Критерием результативности детского экспериментирования является не качество результата, а характеристика процесса, объективирующего интеллектуальную активность, познавательную культуру и ценностное отношение к реальному миру.

Организация самостоятельной экспериментальной деятельности ребенка, обеспечивающей его развитие, возможно при выполнении педагогом двух важных условий: стать реальным участником совместного поиска, а не только его руководителем, включиться в реальный, фактически осуществляемый ребенком эксперимент. Оценка педагогом найденных им способов должна включать анализ критериев - насколько пригоден найденный способ для достижения



целей эксперимента: решения задачи или ситуации. Постановка цели и задач эксперимента, их совместное достижение, оценка найденного способа действия - таковы три составляющие личностно-развивающего обучения, исключающего следование строго определенным эталонам и образцам. Именно такое познание способствует обретению ребенком творчески парадоксального видения мира, творческого, созидательного отношения к нему. Разрешение проблемной ситуации возможно различными способами - позитивными, негативными, и в зависимости от выбора способа ее разрешения формируется общая негативная или позитивная картина мира в сознании ребенка, а следовательно, и стратегия его поведения во взаимоотношениях с людьми и объектами.

Таким образом, ознакомление дошкольников с явлениями неживой природы (физическими явлениями и законами) занимает особое место в системе разнообразных знаний об окружающем, поскольку предмет ознакомления присутствует, регламентирует, оказывает свое влияние и непрерывно воздействует на развитие ребенка. Включая его в процесс поиска причины того или иного физического явления, мы создаем предпосылки формирования у него новых практических и умственных действий. Результатом реализации программы «Детское экспериментирование» является приобретенный опыт видения предметов и явлений, всматривания в них, развитие внимания, зрительной, слуховой чувствительности, расширение словарного запаса и обогащение речевого общения на основе культурных норм.

Анализ образовательных программ позволил выявить тот факт, что в них недостаточно раскрыто содержание знаний, умений, навыков, способов познания и опыта творческой деятельности по экспериментированию согласно требованиям стандарта. В образовательных программах экспериментирование указывается только в программе «Детство», но сам процесс не раскрыт, отсутствует логика работы педагога для приобретения ребенком нового знания, что не позволяет практикам реализовывать образовательную программу в полной мере, а с другой стороны - реализовывать стандарт.

Согласитесь, каждый ребенок с первой минуты жизни стремиться к открытиям, и нам, взрослым, необходимо помочь ему в этом, организовав сопровождение исследовательской деятельности. Этому подчинен и стандарт второго поколения в начальной школе. Поэтому проектно-исследовательская деятельность в детском саду станет очень важной ступенькой при подготовке ребёнка к обучению в школе.

Цель исследовательской деятельности в детском саду - сформировать у дошкольников основные ключевые компетенции, способность к исследовательскому типу мышления.

Надо отметить, что применение проектных технологий не может существовать без использования ТРИЗ-технологии (технологии решения изобретательских задач). Поэтому при организации работы над творческим проектом воспитанникам предлагается проблемная задача, которую можно решить, что-то исследуя или проводя эксперименты.

Методы и приемы организации экспериментально – исследовательской деятельности:

- эвристические беседы
- постановка и решение вопросов проблемного характера
- наблюдения
- моделирование (создание моделей об изменениях в неживой природе)
- опыты
- фиксация результатов: наблюдений, опытов, экспериментов, трудовой деятельности
- «погружение» в краски, звуки, запахи и образы природы
- подражание голосам и звукам природы
- использование художественного слова
- дидактические игры, игровые обучающие и творчески развивающие ситуации
- трудовые поручения, действия

Создание условий для развития у детей естественнонаучных представлений в соответствии с их возрастными возможностями.



О физических свойствах окружающего мира

Географических представлений

Элементарных представлений о Солнечной системе и основных космических явлениях

- Знакомят детей с различными свойствами веществ: мягкость, твёрдость, сыпучесть, вязкость, плавучесть, растворимость и др.

- Знакомят с основными характеристиками движения: скорость, направление и др.

- Рассказывают о земном шаре и атмосфере.

- Знакомят с различными природно-климатическими зонами, условиями жизни на земле.

- Знакомят с разными видами ландшафта.

- Развивают представления о природных богатствах недр Земли.

- Показывают Солнечную систему, рассказывают и читают о затмениях Солнца и Луны и т. д.

- Развивают представления об основных физических явлениях: магнитное и земное притяжение, электричество, отражение и преломление света и др.

- Рассказывают детям о странах и населяющих их народах разных рас и национальностей.

- Читают о видах поселения людей.

Оборудование для исследовательской деятельности:

1. Прозрачные и непрозрачные емкости.

2. Мерные ложки, колбы, пробирки, ситечки, воронки разного размера, резиновые перчатки.

3. Пипетки, шприцы пластиковые (без игл).

4. Резиновые груши разного размера.

5. Пластиковые, резиновые трубочки.

6. Деревянные палочки, лопаточки, шпатели.

7. Пластиковые контейнеры.

8. Рулетка, линейка.

9. Весы, компас, песочные часы, фонарик, микроскоп, свечи, термометр.

10. Фартуки клеенчатые, щетки, совки.

11. Цветные прозрачные стеклышки.

12. Лупы, зеркала, магниты.

13. Лопатки, грабли, лейки.

14. Схемы этапов работы, заранее подготовленные карточки для самостоятельной исследовательской деятельности.

Материал, подлежащий исследованию

1. Пищевые материалы: сахар, соль, мука, кофе, чай, активированный уголь.

2. Растворимые ароматические вещества (соли для ванн, детские шампуни, пенка для ванн).

3. Йод, марганец, зелень бриллиантовая, гуашь, акварель.

4. Природные материалы: камешки, желуди, кора деревьев, веточки, мел, почва, глина, семена, шишки, перья, ракушки, скорлупки орехов.

5. Бросовый материал: бумага разной фактуры и цвета, поролон, кусочки ткани, меха, пробки, вата, салфетки, нитки, резина.

Правила безопасности жизнедеятельности детей:

1. Работа под наблюдением взрослого.

2. Все вещества эксперимента брать только ложечкой.

3. Грязными руками не трогать глаза.

4. Не брать руки в рот.