

**Опыты и эксперименты с
различными материалами как
средство развития
познавательных процессов**



- Развитие исследовательских способностей ребенка – одна из важнейших задач современного образования. Знания, полученные в результате собственного эксперимента, исследовательского поиска значительно прочнее и надежнее для ребенка тех сведений о мире, что получены репродуктивным путем. Детей необходимо знакомить с информацией и технологиями, которые пригодятся им в будущем. Ребята должны быть вовлечены в исследовательские проекты, творческие занятия, в ходе которых они научатся изобретать, понимать, осваивать новое, быть открытыми и способными выражать собственные мысли, уметь принимать решения, помогать друг другу, формулировать интересы и осознавать возможности. Приобретаемый поисковый опыт поможет в дальнейшем успешно развивать творческие способности.

Содержательные вопросы вебинара:

- Значение экспериментирования в развитии.
- Задачи опытно-экспериментальной деятельности.
- Методика проведения опытов и экспериментов.
- Виды экспериментов. Основные формы организации экспериментирования.

Китайская пословица гласит:

«Расскажи – и я забуду,
покажи – и я запомню, дай
попробовать и я пойму»

- 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/педагогом деятельности. Опыт — это наблюдение за явлениями природы, которое производится в специально организованных условиях.

- Слово «эксперимент» происходит от греческого и переводится как «проба, опыт».
- «Современный словарь иностранных слов» содержит такое определение:
- Эксперимент – это:
- «научно-поставленный опыт, наблюдение исследуемого явления в научно - учитываемых условиях, позволяющих следить за ходом явления и многократно воспроизводить его при повторении этих условий»;

- «вообще опыт, попытка осуществить что-либо».
- «Эксперимент...- планомерное проведение наблюдения. Тем самым человек создаёт возможность наблюдений, на основе которых складывается его знание о закономерностях в наблюдаемом явлении» («Краткая философская энциклопедия» 1994).
- «Эксперимент...чувственно-предметная деятельность в науке; в более узком смысле слова – опыт, воспроизведение объекта познания, проверка гипотез и т.п.».
(«Советский энциклопедический словарь», 1987).

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.

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

- 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.

- 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.

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.

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.
- материал, находящийся в уголке экспериментирования должен соответствовать среднему уровню развития ребенка. Необходимо также иметь материалы и оборудование для проведения более сложных экспериментов, рассчитанных на одаренных детей и детей с высоким уровнем развития.

Формы работы по поисково-экспериментальной деятельности:

- Непосредственный опыт воспитателя с ребенком.
- Самостоятельная деятельность детей.
- Фронтальные занятия.
- КВН, развлечения.
- Наблюдения в природе.
- Рассматривание фотографий (где в природе существует вода?)
- Беседы по теме «Путешествие капельки».
- Целевая прогулка.
- Экскурсия.

Классификация экспериментов:

- По характеру объектов, используемых в эксперименте:
 - опыты с растениями;
 - опыты с животными;
 - опыты с объектами неживой природы;
 - опыты, объектом которых является человек.
- По месту проведения опытов:
 - в групповой комнате;
 - на участке;
 - в лесу, в поле и т.д.

- По количеству детей:
 - индивидуальные (1—4 ребенка);
 - групповые (5—10 детей);
 - коллективные (вся группа).
- По причине их проведения:
 - случайные;
 - запланированные;
 - поставленные в ответ на вопрос ребенка.
- По характеру включения в педагогический процесс:
 - эпизодические (проводимые от случая к случаю);
 - систематические.

- По продолжительности:
 - кратковременные (от 5 до 15 минут);
 - длительные (свыше 15 минут).
- По количеству наблюдений за одним и тем же объектом:
 - однократные;
 - многократные, или циклические.
- По месту в цикле:
 - первичные;
 - повторные;
 - заключительные и итоговые.

- По характеру мыслительных операций:
 - констатирующие (позволяющие увидеть какое-то одно состояние объекта или одно явление вне связи с другими объектами и явлениями);
 - сравнительные (позволяющие увидеть динамику процесса или отметить изменения в состоянии объекта);
 - обобщающие (эксперименты, в которых прослеживаются общие закономерности процесса, изучаемого ранее по отдельным этапам).
- По характеру познавательной деятельности детей:
 - иллюстративные (детям все известно, и эксперимент только подтверждает знакомые факты);
 - решение экспериментальных задач.
- По способу применения в аудитории:
 - демонстрационные;
 - фронтальные.

Особенности экспериментирования в разных возрастных группах.

- Не бывает форм экспериментирования, специфических для той или иной возрастной группы. Ребёнок любого возраста должен свободно владеть всеми формами, присущими предшествующим возрастам, и одновременно осваивать новую форму, до которой он уже дорос. Чтобы такое стало возможным, педагог работает сразу на двух уровнях: проводит эксперименты, соответствующие достигнутым возможностям детей, и одновременно незаметно готовит их к освоению новых, более сложных форм деятельности. Таким образом, у каждой формы существует нижний возрастной предел её использования, но не существует верхнего предела.

- ***Вторая младшая группа.***
- На четвёртом году жизни возникает наглядно – образное мышление. У детей ярко проявляется любопытство. Они задают большое количество вопросов о природе, а это говорит о том, что:
- у детей накопилась определённая сумма знаний;
- сформировалась способность сопоставлять факты, устанавливать между ними хотя бы простейшие отношения и видеть пробелы в своих знаниях;
- дети стали понимать, что знания можно получить вербальным путём от взрослого человека.

- Важно не сообщать знания в готовом виде, а помочь ребёнку получить их самостоятельно, поставив небольшой опыт. Педагог помогает продумать методику проведения опыта, даёт советы, вместе с ребёнком выполняет опыт. Дети данного возраста ещё не могут работать самостоятельно, но с удовольствием делают это вместе с взрослым.
- В процессе проведения опыта или эксперимента детям уже можно предлагать выполнить одновременно сразу два действия. У детей четвёртого года жизни начинает формироваться произвольное внимание, что позволяет делать первые попытки фиксировать результаты, используя готовые формы.
- Дети уже способны устанавливать простейшие причинно – следственные связи, и уже начинают задавать вопрос «Почему?», даже пытаются на сами дать на него ответ.
- Приобретая личный опыт, дети четырёх лет уже могут иногда предвидеть отрицательные результаты своих действий, поэтому реагируют на предупреждения педагога более осмысленно, но следить самостоятельно за выполнением правил безопасности ещё не могут.

- ***Средняя группа.***

- На данном возрастном этапе все наметившиеся тенденции усиливаются: детьми задаётся больше вопросов, потребность получить ответ экспериментальным путём укрепляется. Опираясь на уже накопленный жизненный опыт, ребёнок действует более целенаправленно и уверенно. Теперь ребёнку можно предложить выполнить не только два действия подряд, но иногда и три, если данные действия не сложные и уже знакомые. Дети начинают проявлять первые попытки самостоятельности, и если процедуры просты и не опасны, то непосредственное участие взрослого уже не так важно. Но присутствие педагога рядом необходимо, в первую очередь для моральной поддержки. В этом возрасте ребёнку необходимо одобрение его деятельности, иначе его интерес быстро пропадёт.

- При фиксации наблюдений всё ещё используются готовые формы, но к концу года постепенно начинают применять рисунки, которые взрослый делает на глазах у детей.
- Рассказывая об увиденном, дети не ограничиваются отдельными фразами, сказанными в ответ на вопрос педагога, они уже произносят несколько предложений. Воспитатель с помощью наводящих вопросов помогает выделять главное.
- В средней группе можно начинать проводить более длительные наблюдения, которые ещё не являются экспериментами, но создают предпосылки для проведения таковых в будущем.

- ***Старшая группа.***

- К этому возрасту, при правильной организации работы, у детей формируется устойчивая привычка задавать вопросы и пытаться самостоятельно искать на них ответы. Инициатива по проведению экспериментов переходит в руки детей.
- Возрастает роль воспитателя, как умного друга и советчика. Он ждёт, когда ребёнок сам обратится за помощью, при этом взрослый не даёт сразу готовый ответ, а старается помочь ребёнку самостоятельно добраться до истины.
- Работа чаще всего осуществляется по этапам: сначала дети выслушивают и выполняют одно задание и только потом получают следующее. Но благодаря увеличению объёма памяти и усилению произвольного внимания, иногда можно давать одно задание на весь эксперимент и следить за ходом выполнения.

- В этом возрасте детям уже доступны и двух, и трёхчленные цепочки причинно
- – следственных связей, поэтому им надо чаще задавать вопрос «Почему?»
Воспитатель своими вопросами стимулирует развитие логического мышления.
- В связи с тем, что эксперименты становятся сложнее, а самостоятельность детей увеличивается, надо больше внимания уделять соблюдению правилам безопасности. Предоставляя детям самостоятельность, педагог должен очень внимательно следить за ходом работы.

- ***Подготовительная группа.***
- Инициатива по проведению экспериментов распределяется равномерно между воспитателем и детьми. Появляются эксперименты, в которых дети самостоятельно задумывают опыт, сами продумывают, как будут его проводить и распределяют между собой обязанности, самостоятельно его проводят и делают выводы. При проведении таких опытов педагог становится наблюдателем за ходом работы и
- выполнением правил безопасности. Конечно, таких экспериментов проводится немного, но они очень нравятся детям.

- В этом возрасте детям уже доступны сложные умственные операции, такие, как выдвижение гипотез, проверка их истинности, умение отказаться от гипотезы, если она не подтвердилась. В подготовительной группе дети могут делать выводы о свойствах предмета и явлений, давать яркое описание увиденного. Конечно же данными способностями обладают не все дети. Среди ребят имеются значительные различия, поэтому воспитатель должен терпеливо обучать ребёнка навыкам экспериментирования, в зависимости от его развития.

Содержание организованных исследований можно распределить по блокам:

- 1. О мире животных и растений: как звери живут зимой, летом; овощи, фрукты и т.д.; условия, необходимые для роста и развития (свет, влага, тепло). В этом блоке можно провести следующие опыты: «С водой и без воды», «На свету и в темноте». В первом опыте ребятам можно предложить выяснить, почему растения не могут жить без воды (растение завянет, листья высохнут, в листьях есть вода); что будет, если одно растение поливать, а другое нет (без полива растение засохнет, пожелтеет, листья и стебель потеряют упругость). Юные исследователи наблюдают за состоянием растений в течении пяти дней.

- По истечению отведенного времени отмечается, что у цветка который поливали, листья и стебли упругие, а у растения без воды листья и стебель потеряли упругость, пожелтел. Итог- растение без воды жить не может. В ходе второго эксперимента выясняется, нужен ли свет для жизни растений. Закрывается горшочек с черенком растения колпаком из картона. Через семь дней убирают колпак и отмечают, что листья у растения побелели. Вывод: растения нуждаются в воздухе, дыхании.

- 2. О материалах: глина, бумага, ткань, дерево, металл, пластмасса, стекло. Наиболее любимыми экспериментами стали опыты с бумагой. Их должно быть в копилке более 10 штук. Дети знакомятся с различными видами бумаги (салфеточная, писчая, оберточная, чертежная), учатся сравнивать их качественные характеристики и свойства, выясняют для чего можно использовать бумагу, сминают, склеивают, сравнивают, разрывают, делают выводы о том, что бумага материал не прочный и все бумажные предметы портятся от встречи с водой. Самым увлекательным экспериментом в этом блоке будет опыт «Поющая бумага». Чтобы это узнать, берем разноцветную бумагу и выполняем движение «стирка». В итоге при смятии, трении – бумага издает звук. Так же можно провести ряд опытов с деревом, металлом, пластмассой. Дети определяют качественные характеристики (структуру поверхности, цвет) и свойства (гибкость, теплопроводность, прозрачность, хрупкость).

- 3. О человеке: мои помощники – глаза, нос, уши, рот. При работе над этим блоком ребят заинтересовывает игра «Наши помощники», в процессе которой они знакомятся с органами чувств и их назначением (глаза - смотреть, уши - слышать, нос – определять запах, язык – определять вкус, пальцы – определять форму, структуру поверхности).
- 4. О природных явлениях: времена года, явления погоды, объекты живой и неживой природы – вода, лед, снег и т.д. В результате опытов с водой и воздухом, ребята выясняют, что вода не имеет формы, умеет переливаться, испаряться, воздух прозрачный, умеет двигаться сам и двигает предметы и т.д. Можно провести простейший опыт «Почему осенью бывает грязно?» и сделать заключение, что при соединении воды с землей образуется грязь, поэтому после дождя на улице грязно.

- 5. О предметном мире: посуда, мебель, игрушки, обувь, транспорт. С помощью игр «Что из чего будет» и «Узнай по звуку» ребята закрепляют знания о материалах, из которых сделаны предметы, упражняются в умении различать виды материалов по звуку. Так же детям можно предложить поразмышлять: что было бы, если бы... (например: Что было бы, если бы стекло перестало быть прозрачным?).

- 6. О геометрических фигурах: круг, прямоугольник, призма, ромб. Знакомство с геометрическими фигурами начинается с многократного обведения контура фигуры пальцем в сопровождении слова, далее сравниваются фигуры между собой, выделяются признаки их сходств и различий, «Вырисовываются» контуры в воздухе и на столе, накладываются модели фигур друг на друга.

- Такое блочное планирование детского экспериментирования позволяет интегрировать все пять образовательных областей федерального государственного образовательного стандарта. Дети «проживают» тему в разных видах детской деятельности и не испытывают сложности перехода от предмета к предмету, усваивают большой объем информации, осмысливают связи между предметами и явлениями. В процессе экспериментирования дети получают возможность почувствовать себя учеными и исследователями, художниками, творцами и скульпторами. Благодаря опытам дети сравнивают, сопоставляют, делают выводы, высказывают свои суждения и умозаключения. Большую радость, удивление и даже восторг они испытывают от своих больших и маленьких открытий, которые вызывают чувство удовлетворения от проделанной работы.