

Обучение с увлечением
Мастер-класс по экспериментальной деятельности

дошкольников в старшего возраста
Составитель: Гуторова Галина Дмитриевна,
зам. зав. по воспитательно-методической работе

Цель мастер – класса: представление опыта работы с детьми старшего дошкольного возраста по развитию познавательной активности через поисково–исследовательскую деятельность..

Задачи:

- повысить уровень профессиональной компетенции участников мастер – класса по развитию познавательной активности дошкольников через поисково – исследовательскую деятельность;
- представить участникам мастер – класса одну из форм проведения опытно – экспериментальной деятельности с детьми старшего дошкольного возраста;
- сформировать у участников мастер – класса мотивацию на использование в воспитательно – образовательном процессе опытно – экспериментальной деятельности для развития познавательной активности дошкольников.

Детство — это пора поисков и ответов на самые разные вопросы. Исследовательская, поисковая активность — естественное состояние ребенка, он настроен на познание окружающего мира, он хочет познавать. Чем разнообразнее и интенсивнее поисковая деятельность, тем больше новой информации получит ребёнок, тем быстрее и полноценнее идёт его развитие. Известно, что ознакомление с каким – либо предметом или явлением дает наиболее оптимальный результат, если оно носит действенный характер. Нужно предоставить детям возможность «действовать» с изучаемыми объектами окружающего мира. Китайская пословица гласит ***«Расскажи – и я забуду, покажи – и я запомню, дай попробовать — и я пойму»*** Это отражает всю сущность окружающего мира. Дети очень любят экспериментировать. Это объясняется тем, что им присуще наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, и экспериментирование как никакой другой метод соответствует этим возрастным особенностям. В дошкольном возрасте этот метод является

ведущим, а впервые три года – практически единственным способом познания мира.

Главное достоинство метода экспериментирования в детском саду заключается в том, что в процессе эксперимента:

- дети получают реальные представления о различных сторонах изучаемого объекта, о его взаимоотношениях с другими объектами и со средой обитания;
- идет обогащение памяти ребенка, активизируются его мыслительные процессы, т.к. постоянно возникает необходимость совершать операции анализа и синтеза, сравнения и классификации;
- развивается речь у ребенка, т.к. дошкольнику необходимо давать отчет об увиденном, формулировать обнаруженные закономерности и выводы;
- происходит накопление фонда умственных приемов и операций, которые рассматриваются как умственные умения;
- формируется самостоятельность, целеполагание, способность преобразовывать какие-либо предметы и явления для достижения определенного результата;
- развиваются эмоциональная сфера ребенка, его творческие способности, формируются трудовые навыки, укрепляется здоровье за счет повышения общего уровня двигательной активности.

Ребенок приобретает способность осуществлять экспериментирование, т.е. он приобретает следующий ряд навыков данной деятельности: видеть и выделять проблему, принимать и ставить цель, решать проблемы, анализировать объект или явление, выделять существенные признаки и связи, сопоставлять различные факты, выдвигать гипотезы и предположения, отбирать средства и материалы для самостоятельной деятельности, осуществлять эксперимент, делать выводы, фиксировать этапы действий и результаты графически.

Основная задача педагога поддержать и развить в ребенке интерес к экспериментированию, создавать необходимые для этого условия.

Эксперименты классифицируются по разным принципам.

1. По характеру объектов, используемых в эксперименте: растения, живые объекты, неживая природа.
2. По месту проведения: группа, участок, в природе.
3. По количеству детей: индивидуальные, групповые, коллективные.
4. По причине проведения: случайные, запланированные, поставленные в ответ на вопрос ребенка.
5. По характеру включения в педагогический процесс: эпизодические и систематические.

6. По продолжительности: кратковременные (5 – 15 минут) и длительные (свыше 15 минут).
7. По количеству наблюдений за одним и тем же объектом: однократные, многократные или циклические.
8. По месту в цикле: первичные, повторные, заключительные, итоговые.
9. 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).
10. По характеру познавательной активности детей: иллюстративные (детям всё известно, а эксперимент только подтверждает знакомые факты), поисковые (дети не знают заранее, каков будет результат), решение экспериментальных задач.
11. По способу применения в аудитории: демонстрационные, фронтальные, индивидуальные.

Первоначально дети учатся экспериментировать в специально организованных видах деятельности под руководством воспитателя, затем необходимые материалы и оборудование для проведения опыта вносятся в развивающую предметно-пространственную 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 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.

Для детей дошкольного возраста экспериментирование, наравне с игрой, является ведущим видом деятельности.

Основные принципы познавательной деятельности.

1. **Эмоциональная вовлеченность взрослого в познавательную деятельность.**

Только в том случае, если взрослый сам с интересом погружён в какую-либо деятельность, может происходить передача личностных смыслов деятельности ребенку. Дошкольник видит, что можно получать удовольствие от интеллектуальных усилий, переживать «красоту решения» проблемы.

2. **Стимуляция любознательности ребенка.** В работе использовать материалы, которые могут вызвать интерес, удивление.
3. **Передача инициативы от взрослого ребенку.** Важно не только заинтересовать ребенка, но и научить его ставить себе цели в процессе познавательной деятельности и самостоятельно находить способы их осуществления.
4. **Безоценочность.** Оценка взрослого (как положительная, так и отрицательная) может способствовать фиксации ребенка на собственных успехах, достоинствах и недостатках, т.е. развитию внешней мотивации. А нужно стремиться к развитию внутренней мотивации познавательной деятельности, акцентировать внимание на самой деятельности и её эффективности, а не на достижениях дошкольника.
5. **Поддержка детской активности, исследовательского интереса и любопытства.** Взрослый стремится не только передать инициативу ребенку, но и поддержать её, т.е. помочь воплотить детские замыслы, найти возможные ошибки, справиться с возникающими трудностями.

Последовательность детского экспериментирования.

- ❖ Проблемная ситуация.
- ❖ Целеполагание.
- ❖ Выдвижение гипотез.
- ❖ Проверка предположения.
- ❖ Если предположение подтвердилось: формулирование выводов (как получилось)
- ❖ Если предположение не подтвердилось: возникновение новой гипотезы, реализация ее в действии, подтверждение новой гипотезы, формулирование выводов (как получилось).

В процессе экспериментирования ребенку необходимо ответить на следующие вопросы:

- ❖ Как я это делаю?

- ❖ Почему я это делаю именно так, а не иначе?
- ❖ Зачем я это делаю, что хочу узнать, что получилось в результате?

Задачи детского экспериментирования.

Обучающие.

1. Расширять представления детей о физических свойствах окружающего мира.
2. Знакомить детей с различными свойствами веществ.
3. Развивать представления детей об основных физических явлениях.
4. Развивать представления детей о некоторых факторах среды (свет, температура, переход в разные состояния, давление и др.)

Развивающие.

1. Расширять представления детей об использовании человеком факторов природной среды (солнце, земля, воздух, вода) для удовлетворения своих потребностей.
2. Расширять представление детей о значимости воды и воздуха в жизни человека.
3. Знакомить детей со свойствами почвы и входящих в её состав песка и глины.

Воспитывающие.

1. Формировать у детей опыт выполнения правил техники безопасности при проведении физических экспериментов.
2. Развивать эмоционально-ценностное отношение детей к окружающему миру.

Содержание: информация об объектах и явлениях.

Мотив: познавательные потребности, познавательный интерес, в основе которых лежит ориентировочный рефлекс «Что это?», «Что такое?». В старшем дошкольном возрасте познавательный интерес имеет направленность: «Узнать – научиться – познать».

Средства: язык, речь, поисковые действия.

Формы: элементарно-поисковая деятельность, опыты, эксперименты.

Условия: постепенное усложнение, организация условий для самостоятельной и организованной образовательной деятельности, использование проблемных ситуаций.

Ожидаемый результат

- ❖ Ребенок самостоятельно выделяет и ставит проблему, которую необходимо решить. Предлагает возможные решения.
- ❖ Доказывает возможные решения, исходя из данных, делает выводы.
- ❖ Применяет выводы к новым данным, делает обобщение.

Основное содержание исследований, проводимых детьми, предполагает формирование у них следующих представлений:

1. **О материалах** (ткань, бумага, стекло, фарфор, пластик, металл, керамика, поролон);
2. **О природных явлениях** (явления погоды, круговорот воды в природе, движение солнца, снегопад) и времени (сутки, день — ночь, месяц, сезон, год);
3. **Об агрегатных состояниях воды** (вода — основа жизни; как образуется град, снег, лёд, иней, туман, роса, радуга; рассматривание снежинок в лупу и т.п.);
4. **О мире растений** (особенности поверхности овощей и фруктов, их форма, цвет, вкус, запах; рассматривание и сравнение веток растений — цвет, форма, расположение почек; сравнение цветов и других растений);
5. **О предметном мире** (родовые и видовые признаки — транспорт грузовой, пассажирский, морской, железнодорожный и пр.);
6. **О геометрических эталонах** (овал, ромб, трапеция, призма, конус, шар).

В процессе экспериментирования обогащается словарь детей за счёт слов, обозначающих свойства объектов и явлений. Кроме того, дети знакомятся с происхождением слов, с омонимами, с многозначностью слова (ключ), синонимами (красивый, прекрасный, чудесный), антонимами (лёгкий — тяжёлый), а также фразеологизмами («лошадь в яблоках»).

Работа с детьми направлена на уточнение всего спектра свойств и признаков объектов и предметов, взаимосвязи и взаимозависимости объектов и явлений.

Опыт 1 «Поймай воздух»

Материал: целлофановый пакет
Ход опыта : взять целлофановый пакет.

Взмахом пакета набрать в него воздух и зажать пакет. Показать детям, что в нем находится воздух

Опыт 2 «Запуск ракеты»

Материалы : воздушный шарик, трубочка для коктейлей, нитки, скотч. Ход опыта : эта забава будет интересна малышу довольно долго. Натяните между двумя, расположенными в противоположных концах комнаты , стульями нить , предварительно продев ее сквозь трубочку от сока . Надуйте воздушный шарик и зажмите конец прищепкой , чтобы не выходил воздух . Нарисуйте фломастером на шарике иллюминаторы и напишите, например, « Союз». При помощи скотча приклейте шарик к трубочке и подтяните его к

одному из концов натянутой нити. Разожмите прищепку и наслаждайтесь скоростным запуском ракеты.

Опыт 3 «Воздушные гонки»

Материалы: листы бумаги
Ход опыта : при помощи движения воздуха можно двигать предметы. Чтобы это проверить, устройте бумажные гонки. С одной стороны листа бумаги отогните около 2–3 см вверх, положите плоской стороной на чистый стол. У каждого игрока должна быть такой «гоночный» лист. Прочертите финишную линию или натяните нитку в качестве финишной ленты. По команде начните махать картонками позади листов бумаги, двигая их потоками воздуха вперед. В качестве вариации игры можно использовать силу своего дыхания, заодно и носогубные мышцы потренируете, что очень полезно для развития речи ребенка.

Опыт 4 «Воздух в стакане»

Материалы: лист бумаги, стакан с водой
Ход опыта: чтобы удержать воду в перевернутом стакане нальем в стакан воду до самого края. Прикрыть стакан листом плотной бумаги и, придерживая бумагу ладонью, быстро перевернуть стакан вверх дном. Давление воздуха на бумагу больше давления воды на нее

Опыт 5 «Спасательный жилет»

Материалы: мандарин с кожурой, мандарин без кожуры, таз с водой
Ход опыта : отгадайте , какой из мандарин утонет быстрее — в кожуре или без нее? Вопрос поставлен неверно — утонет вообще только один. Без кожуры. И даже несмотря на то, что тот, что в кожуре, тяжелее, он все рано будет продолжать держаться на воде, ведь на нем «спасательный жилет»: в кожуре есть много пузырьков воздуха, которые и работают спасателями, выталкивая тонущий мандарин на поверхность воды. Этот же принцип можно увидеть, используя газированную воду и кусочек пластилина величиной с рисинку . Если бросить пластилин в стакан с газированной водой, он сначала утонет, а потом всплывет на поверхность, облепленный пузырьками воздуха. Эффект закончится, когда газ выдохнется, — пластилин утонет.

Опыт 6 « Несмешиваемые жидкости».

Теория

Разные жидкости имеют разную плотность и, соответственно, разный удельный вес. Тяжелые жидкости (например, сахарный сироп) «тонут» в более легких (таких, как вода). А еще более легкие жидкости (растительное масло) будут всегда оставаться на поверхности. Кроме того, растительное масло нерастворимо в воде. Поэтому граница между ним и водой всегда будет резкой. Сахарный же сироп в воде растворим, поэтому граница этих двух жидкостей размыта.

Ход эксперимента.

А теперь мы попробуем сделать не смесь жидкостей, а слоистый коктейль из них.

Приготовьте в одном из сосудов сахарный сироп (в 50 г горячей воды растворите 6-7 чайных ложек сахарного песка). Добавьте в сироп краситель и перемешайте до однородного состояния. Налейте в новый сосуд на треть получившийся сироп, а потом осторожно, стараясь не взбалтывать, добавьте туда столько же подкрашенной воды, приготовленной в предыдущем опыте. Обратите внимание малыша, что жидкости полностью не перемешались. Внизу остался чистый цвет, который был у сиропа, вверху — чистый цвет, который был у воды. А вот на границе этих двух жидкостей получился плавный переход одного цвета в другой. Наше зелье стало выглядеть по-настоящему волшебным.

А чтобы получить вот такие красивые пузырьки надо в масло пипеткой капать капельки воды. Попробуйте перемешать масло и воду ложкой, что произойдет?

Поэкспериментируйте вместе с ребенком, что будет происходить с жидкостями, если менять порядок смешивания сиропа, воды и масла?

Вот какое волшебное зелье может получиться после смешивания «таинственных» ингредиентов. Осталось только найти, кого этим зельем будем заколдовывать

Опыт 7 «Надувающиеся шарики»

Спросите детей, верят ли они в то, что воздушные шарики могут надуваться сами по себе. А затем докажите им, что очень запросто! Для опыта вам понадобятся только воздушный шарик, пластиковая бутылка, сода и уксус. Насыпьте в шарик 3–4 чайных ложек соды, а в бутылку налейте около 100 мл уксуса. Затем наденьте шарик на горлышко бутылки и потрясите его, чтобы сода из шарика пересыпалась в уксус. Вот и все. Теперь останется только наблюдать и удивляться. А объясняется этот опыт очень просто: при взаимодействии соды с уксусом выделяется углекислый газ, который и надувает шарик.

Опыт 8 «Яйцо в бутылке»

Сваренное вкрутую яйцо может само оказаться в бутылке, стоит лишь провести небольшие приготовления. Возьмите стеклянную бутылку из-под сока (с достаточно широким горлышком). Сварите яйцо среднего размера и очистите его от скорлупы. Теперь смажьте горлышко бутылки растительным маслом, подожгите полоску бумаги и быстро опустите ее в бутылку. Сразу после этого закройте горлышко бутылки очищенным яйцом. Вот и все, осталось только чуть-чуть подождать. Как только бумага потухнет, яйцо втянется в бутылку!

ТОП-10 рецептов невидимых или, как их по-научному называют, симпатических чернил.

Рецепт 1. Молочные чернила

Если писать на обычной бумаге с помощью кисточки или ватной палочки, смоченной в молоке, то после высыхания надпись становится бесцветной.

Проявляется под воздействием высокой температуры – для этого бумагу нужно прогладить утюгом.

Думаю, старшее поколение хорошо знает этот способ по школьным рассказам о том, как дедушка-Ленин в тюрьме делал чернильницу из хлебного мякиша и писал на волю свои послания молоком. И это не легенда – действительно, в среде революционеров этот способ писать секретные послания был в ходу!

Рецепт 2. Содовые чернила

Невидимая надпись получается, если писать на бумаге раствором пищевой соды 1:1. После высыхания бумага совершенно бесцветна.

Надпись проявляется при воздействии высокой температуры (прогладить утюгом)

Рецепт 3. Чернила из сока

Попробуйте писать на обычной бумаге лимонным соком. Чернила проявляются после смазывания текста водным раствором йода (воспользуйтесь ватным диском или ватой). Йод вступает в реакцию с крахмалом, находящимся в бумаге и окрашивает ее в светло-фиолетовый цвет. А те места, на которых был сок, остаются белыми!

Другой вариант проявления с помощью раствора метилового оранжевого (его можно найти в наборе для детских опытов по химии)

Так же надпись лимонным соком коричневеет при нагревании (прогладить утюгом).

Аналогичной способностью темнеть при нагревании обладает сок лука, яблочный сок и другие соки с высоким содержанием кислоты.

Рецепт 4. Крахмальные чернила

Приготовьте клейстер: смешать 2 части крахмала и 1 часть воды и нагреть на медленном огне, постоянно помешивая.

После остывания этой жидкостью можно писать крупные буквы на обычной бумаге с помощью ватной палочки.

Чернила проявятся после смазывания листа водным раствором йода. В бумаге крахмала мало — и она окрашивается в светло-фиолетовый цвет. А те места, которые мы промазали крахмалом, становятся темно-фиолетовыми.

Рецепт 5. Рисовые чернила

Сварите густую рисовую кашу так, чтобы вода не полностью впиталась в крупу. Эта вода и будет рисовым отваром, которым можно писать тайные послания.

Писать надо на обычной бумаге с помощью ватной палочки. Надпись проявится после смазывания листа водным раствором йода, ведь рис богат крахмалом.

По легенде, этим способом писали тайные послания китайские императоры.

Рецепт 6. Купоросовые чернила

Сделать очень слабый, практически бесцветный раствор медного купороса.

Писать надпись на обычной бумаге. Чернила проявятся, если потом подержать лист над парами нашатырного спирта (над пузырьком) или смазать лист ватой, смоченной в нашатыре (надпись зеленеет — на фото видно слабо, но в жизни надпись получается контрастнее). Проявление происходит вследствие образования аммиаката меди сине-зеленого цвета. Нашатырь продается в аптеках и стоит копейки.

Рецепт 7. Стиральный порошок с отбеливателем.

Развести водой немного отбеливающего стирального порошка. Сделать им надпись. После высыхания буквы будут видны в ультрафиолетовом свете (для этого надо использовать специальный фонарик, которым, например, проверяют денежные купюры). Они реально светятся в темноте! Жалко, фото сделать нельзя!

Рецепт 8. Чернила из аспирина

Таблетку аспирина растворить в воде. Надпись этими чернилами после высыхания становится невидимой.

Чтобы проявить ее, надо смазать лист бумаги водным раствором солей железа (в виде порошка они входят в состав многих химических наборов для опытов).

Рецепт 9. Чернила из кобальта

Хлористый кобальт (или азотно-кобальтовую соль) можно найти в виде порошка в некоторых наборах для химических опытов. Чтобы сделать из него чернила, которые на время проявляются, а потом снова исчезают, надо растворить 1г порошка в 25 г дистиллированной воды.

После высыхания, надпись, сделанная этими чернилами, почти не видна.

Чтобы проявить ее, понадобится прогладить бумагу утюгом. Надпись станет ярко-синего цвета, который после остывания снова побледнеет.

Рецепт 10. Чернила из порошка кровяной соли

10 г желтой кровяной соли растворяют в 100 мл воды. Надпись после высыхания становится не видна. Проявить ее можно, смазав лист раствором 20 г хлорного железа в 50 мл воды. Ингредиенты можно найти в некоторых наборах для химических опытов

Такие веселые эксперименты для детей также пойдут на ура и на любом детском празднике! Для детей это будут настоящие маленькие чудеса, приоткрывающие знания о мире. И кто знает, может быть, в будущем кто-нибудь из них еще совершит большое научное открытие!

Удачи в ваших экспериментах!

Спасибо за внимание

Опыт 1«Исчезновение цвета»

Налить теплую воду в стакан, добавить 1 ст.л. картофельного крахмала и перемешать. Во второй стакан с водой добавляем 3 измельченных таблетки витамина С. В третий стакан с водой добавляем йода, затем 2 ч.л. уксуса.

Переливаем воду из второго стакана в третий, затем добавляем содержимое первого стакана и вливаем 5 ст.л. перекиси водорода.

Опыт 2

Налить в стакан воды, добавить подсолнечное масло (плотность масла меньше), затем всыпаем соль, наблюдаем. Добавляем йод, ставим на фонарик и кидаем шипучую таблетку.

Опыт 3 «Фараонова змея»

На подожженную таблетку сухого горючего положить несколько таблеток глюканата кальция.

Опыт 4 «Снег»

2 болона пены для бритья, пачка пищевой соды смешать.

Опыт 5 «Радуга в молоке»

Анализируя всё вышесказанное можно сделать вывод, о том, что специально организованная исследовательская деятельность позволяет нашим воспитанникам самим добывать информацию об изучаемых объектах или явлениях, а педагогу сделать процесс обучения максимально эффективным и более полно удовлетворяющим естественную любознательность дошкольников, развивая их познавательную активность.

В заключение хочется процитировать слова К. Е. Тимирязева: «Люди, научившиеся... наблюдениям и опытам, приобретают способность сами ставить вопросы и получать на них фактические ответы на более высоком умственном и нравственном уровне в сравнении с теми, кто такой школы не прошел».