

Мастер-класс

«Опытно-экспериментальная деятельность для педагогов»

*«Люди, научившиеся наблюдениям и опытам,
Приобретают способность сами ставить вопросы
И получать на них фактические ответы, оказываясь
На более высоком умственном и нравственном уровне
В сравнении с теми, кто такой школы не прошёл»
К.А. Тимирязев*

Цель: Повысить уровень знаний и умений у педагогов в методике проведения опытов и экспериментов с дошкольниками.

Задачи:

- Познакомить со специальными знаниями и практическими умениями в области опытно-экспериментальной деятельности.
- Обобщение и обмен педагогическим опытом по данной теме.
- Повысить уровень мастерства педагогов.
- Создание положительного эмоционального климата у педагогов
- **Методы и приемы:** репродуктивный, практический.

Оборудование и материалы: проектор, ноутбук, миски с водой, яйца, стаканы, емкость с водой, пакеты, салфетку в стакан, Воздушные шарики; игра с киндерами «Одинаковые звуки»; стеклянные банки две (пол-литровые); два яйца; стакан соли; столовая ложка; кувшин с водой; яйцо киндер-сюрприза; цветок лотоса из бумаги; аквариум с водой; пробка от бутылки; чайная ложка; перо; монета; деревянная ложка; камешек; два зеркала; два апельсина; надломленные спички; пипетки; ноутбук с микрофоном; зеркала;

Практическая значимость.

Данный мастер – класс может быть интересен и педагогам, использующим экспериментирование в своей работе, возможно, он найдут для себя что-то новое, и не использующим в своей работе экспериментальную деятельность, так как поймут насколько это интересно и увлекательно.

Для ребёнка нет ничего естественнее, как развиваться, формироваться, становиться тем, что он есть в процессе исследовательской деятельности (С.Л. Рубинштейн)

ХОД МАСТЕР-КЛАССА

I. Организационный момент

Что и как? Почему и зачем?

Как ответить успеть детям всем?

И родителям знания дать –

Что смешать? Как смешать? С чем смешать?

Приветствуем сегодня всех,

Мы рады встрече с вами.

И не случайно в этот зал

Всех вместе мы собрали.

- Крикните громко и хором, друзья,

Деток вы любите? Нет или да?

Пришли на занятие, сил совсем нет,

Вам лекции хочется слушать здесь? (Нет.)

Я вас понимаю. Как быть господа?
Проблемы детей решать нужно нам? (Да.)
Дайте мне тогда ответ:
Помочь откажетесь мне? (Нет.)
Последнее спрошу вас я:
Активными все будем? (Да.)

II. Вводная часть

- Тема нашего мастер-класса «*Опытно-экспериментальная деятельность дошкольников*»

Как вы знаете в ФГОС используются три термина: «познавательное развитие», «познавательные интересы» и «познавательные действия».

Значение этих терминов представлено на слайде.

Познавательные интересы – это стремление ребёнка познавать новое, выяснять непонятное о качествах, свойствах предметов, явлений действительности, и желании вникнуть в их сущность, найти между ними связи и отношения.

Хочу спросить у вас: как вы узнаете, есть ли у ваших детей в группе познавательные интересы? (Ответы)

Конечно, главным образом, это становится очевидным по количеству и качеству вопросов, которые задают дети.

ВОПРОС. Вспомните, какие вопросы вам задавали дети недавно? Почему вопросы изменяются с возрастом? (Ответы)

Познавательные действия – это активность детей, при помощи которой, он стремится получить новые знания, умения и навыки.

ВОПРОС. Вы наблюдали такие действия у своих детей? (Ответы)

Да, кроме вопросов, которые тоже являются проявлением познавательных действий, это всё исследовательско-экспериментальные действия, при помощи которых ребёнок сам добывает нужные ему сведения о мире.

Познавательное развитие – это совокупность количественных и качественных изменений, происходящих в познавательных психических процессах, в связи с возрастом, под влиянием среды и собственного опыта ребёнка.

Понимая значение познавательного развития дошкольников, мы рассматриваем его как процесс постепенного перехода от одной стадии развития познавательной деятельности к другой (любопытство, любознательность, развитие познавательного интереса, развитие познавательной активности).

Актуальным методом познавательного развития детей дошкольного возраста является экспериментирование, которое рассматривается как практическая деятельность поискового характера, направленная на познание свойств, качеств предметов и материалов, связей и зависимостей явлений.

В экспериментировании ребенок выступает в роли исследователя, который самостоятельно и активно познаёт окружающий мир, используя разнообразные формы воздействия на него и осваивает позицию субъекта познания и деятельности.

Образовательная область «Познавательное развитие» включает следующие разделы:

- **Формирование элементарных математических представлений.**
- **Развитие познавательно-исследовательской деятельности.**
- **Ознакомление с предметным окружением.**
- **Ознакомление с социальным миром.**

- **Ознакомление с миром природы.**

Мы понимаем, что конкретное содержание указанных разделов зависит от возрастных и индивидуальных особенностей детей. В программе нашей группы указаны те виды деятельности, в которых это содержание может быть реализовано.

Как максимально использовать пытливость детского ума и подтолкнуть ребенка к познанию мира? Куда направить кипучую энергию и неуемную любознательность? Как способствовать развитию творческого начала дошкольника?

- На эти вопросы мы постоянно ищем ответы. Изучаем новые технологии обучения дошкольников, наиболее эффективные формы и методы, позволяющие строить педагогический процесс на основе развивающего обучения.

Какие типы исследований используете вы в своей работе? (Опыты и эксперименты, коллекционирование и классификация).

Что такое эксперимент? Слово «эксперимент» происходит от греческого слова «experimentum», что переводится как «проба, опыт».

Экспериментирование претендует на роль ведущей деятельности в период дошкольного детства, основу которого составляет познавательное ориентирование; что потребность ребенка в новых впечатлениях лежит в основе возникновения и развития неистощимой исследовательской деятельности, направленной на познание окружающего мира. Чем разнообразнее и интереснее поисковая деятельность, тем больше новой информации получает ребенок, тем быстрее и полноценнее он развивается.

Экспериментирование принципиально отличается от любой другой деятельности тем, что образ цели, определяющий эту деятельность, сам ещё не сформирован и характеризуется неопределённостью, неустойчивостью. В ходе эксперимента он уточняется, проясняется.

Толчком к началу экспериментирования может послужить удивление, любопытство, выдвинутая кем-то проблема или просьба.

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что для детей дошкольного возраста экспериментирование наравне с игрой является ведущим видом деятельности.

Давай с вами поиграем!

Алгоритм проведения занятия по экспериментированию:

Слайд №1 представлены слова:

- выдвижение гипотезы,
- проверка предположения,
- целеполагание,
- проблемная ситуация,
- формулировка вывода,
- новая гипотеза.

Задание: выстроить последовательность детского экспериментирования.

Слайд №2 с правильным ответом:

1. Проблемная ситуация.
2. Целеполагание.
3. Выдвижение гипотез.
4. Проверка предположения.
5. Если предположение подтвердилось: формулировка вывода.

6. Если предположение не подтвердилось: возникновение новой гипотезы, реализация её в действии, подтверждение новой гипотезы, формулировка вывода.

Алгоритм проведения занятия по экспериментированию (по Н.Н. Поддькову) представлен на слайде

1. Постановка проблемы
2. Поиск путей решения проблемы
3. Проверка предложенных гипотез
4. Обсуждение полученных результатов
5. Формулировка выводов.

Решая задачи в соответствии с ФГОС и следуя структуре эксперимента, формируем у детей целостное представление о мире неживой природы.

Можно ли заставить мандарин опуститься на дно водоёма?

Как определить, что воздух существует?

Не ломайте голову, давайте поэкспериментируем!

Я хочу сегодня показать вам некоторые виды экспериментирования с разными материалами, которые можно использовать в работе с детьми.

1 опыт. Как определить, что воздух существует?

Цель: Доказать, что мешочек не пустой, в нем находится невидимый воздух.

Оборудование: Прочный прозрачный полиэтиленовый мешок.

- На ваших столах находятся полиэтиленовые пакетики, пожалуйста, возьмите их и, подумав, ответьте на такой **вопрос:**

Как с помощью данного пакета ребенок может подтвердить свое предположение о том, что воздух существует.

Ход: Мы ничего не видим в мешочке, он кажется пустым. Начинаем скручивать мешочек со стороны отверстия. По мере скручивания мешочек вздувается, становится выпуклым, как будто он наполнен чем-то. Почему? Его заполняет невидимый воздух.

Вывод: Мешочек только кажется пустым, на самом деле – в нем воздух. Воздух невидимый.

2 опыт. Как с помощью стакана и емкости с водой можно определить, что воздух существует?

Оборудование: большая прозрачная ёмкость с водой, стакан, салфетка.

1. На дно стакана необходимо закрепить бумажную салфетку. Перевернуть стакан вверх дном и медленно опустить его в ёмкость с водой.

Обратить внимание детей на то, что стакан нужно держать очень ровно. Вынули стакан из воды и потрогали салфетку, она оказалась сухой.

Что получается? Попадает ли вода в стакан? Почему нет?

Это доказывает, что в стакане находился воздух, который не пустил воду в стакан. А раз воды нет, значит, она намочить салфетку не может.

2. Детям предлагается снова опустить стакан в банку с водой, но теперь предлагается держать стакан не прямо, а немного наклонив его.

Что появляется в воде? (Видны пузырьки воздуха).

Откуда они взялись? Воздух выходит из стакана, и его место занимает вода.

Вывод: Воздух прозрачный, невидимый, но он существует.

3 Опыт с шариками: взвесить, воздух имеет вес.

А что внутри у шариков? А не в надутых шариках есть воздух? Какой из шариков будет тяжелее? Как проверить?

3 опыт. Надуваем воздушный шарик.

Нам потребуется.

- *сода*
- *уксус*
- *бутылка*
- *воздушный шарик*

Насыпаем чайную ложку соды внутрь воздушного шарика. Наливаем уксус в бутылку. Надеваем шарик на горлышко бутылки и высыпаем содержимое шарика в бутылку.

Опыт 4 «Умная галка»

«Хотела галка пить. На дворе стоял кувшин с водой, а в кувшине была вода только на дне. Галке нельзя было достать. Она стала кидать в кувшин камушки и столько набросала, что вода стала выше и можно было пить». (Лев Толстой «Галка и кувшин»)

Познакомить с тем, что уровень воды повышается, если в воду класть предметы.

Нам понадобятся:

Прозрачные бутылки с водой, камушки.

Перед вами на столиках стоят прозрачные бутылки с водой. Но бутылки не полные, и галки, сидящие на горлышках, не могут достать воду, а им так хочется пить. Помогите галкам напиться. Как это сделать? (Повысить уровень воды в бутылке. Для этого можно использовать камушки.)

2 опыт. «Вулкан»

Нам понадобятся:

Столовая ложка пищевой соды.

Столовая ложка средства для мытья посуды.

Пищевой краситель ярко-красного цвета.

Четверть стакана 9-процентного уксуса.

Вместе с ребенком нужно слепить из пластилина вулкан с объемным жерлом. Сделайте вулкан повыше. Установите вулкан в тарелку или в пластиковый контейнер. Засыпьте в кратер соду, краситель, добавьте моющее средство.

Эксперимент 1 «ШИШКА»

Запасаемся обычной шишкой — зрелой, с раскрытыми чешуйками (если такой нет под рукой, возьмите любую шишку, положите на солнце или в тепло — раскроется).

Готовим посудину, в которой заливаем шишку горячей водой (в горячей воде реакция быстрее проходит, но помните о безопасности, чтобы без ожогов). Итак, шишка с открытыми чешуйками, теплая вода, заливаем шишку в посудине — и ждем! Через 10-15 минут: чешуйки закрылись. Можно и подольше подержать шишку

в воде, она тогда плотно закроется. И еще один секрет: если после опыта закрытую шишку положить на солнышко и подождать подольше (пока высохнет), она опять откроется!

Эксперимент 2 “ЧУДЕСНЫЕ СПИЧКИ (ЗУБОЧИСТКИ)”

Материал: 5 спичек, блюдце, вода.

Надломите спички посередине, согните под прямым углом и положите на блюдце. Капните несколько капель воды на сгибы спичек. Наблюдайте. Постепенно спички начнут расправляться и образуют звезду.



Причина этого явления, которое называется капиллярность, в том, что волокна дерева впитывают влагу. Она ползет все дальше по капиллярам. Дерево набухает, а его уцелевшие волокна “толстеют”, и они уже не могут сильно сгибаться и начинают расправляться.

4 опыт. Дырявый пакет не протекает?

Для опыта понадобится:

- *полиэтиленовый пакет*
- *вода*
- *заточенные карандаши*

Наливаем воду в полиэтиленовый пакет на половину.

Карандашом протыкаем пакет насквозь в том месте, где он заполнен водой.

Итог: если полиэтиленовый пакет проткнуть и потом залить в него воду, она будет выливаться через отверстия. Но если пакет сначала наполнить водой на половину и затем проткнуть его острым предметом так, что бы предмет остался воткнутым в пакет, то вода вытекать через эти отверстия почти не будет. Это связано с тем, что при разрыве полиэтилена его молекулы притягиваются ближе друг к другу. В нашем случае, полиэтилен затягивается вокруг карандашей.

5 опыт. Хроматография

Из одноразовых кухонных полотенец нарезаете полоски бумаги. Можно заменить на бумажные салфетки или даже туалетную бумагу (белую мягкую). На каждую полоску в нижней части нанесите свой цвет. Полоски должны располагаться над водой так, чтобы их нижние кончики только-только коснулись воды. Суть - вода поднимаясь вверх "тащит" за собой краску. Но разные "краски" поднимаются с разной скоростью. Поэтому краски, состоящие из нескольких цветов, разделятся на свои составляющие по высоте.

8 опыт. «Почему не выливается?» «Стакан – непроливайка».

- Обнаружить атмосферное давление.

Оборудование: Стаканы с водой, почтовые открытки.

Положить открытку глянцевой стороной на стакан с водой. Придерживая открытку рукой, быстро перевернуть стакан и убрать руку: открытка будто приклеилась к стакану. Это потому, что давление воздуха, оказываемое снизу на

открытку, больше, чем вес воды внутри стакана. Поэтому открытка плотно прижата к стакану и не позволяет воде вылиться.

10 опыт «Разный «характер» у яиц»

Возьмите два яйца: сырое и вареное. Покрутите яйца (всем известен этот способ). Почему одно вращается быстро и хорошо? А другое не слушается и не хочет вращаться? Трудно рассказать ребенку о центре тяжести (не все взрослые это могут понять). Попробуйте объяснить, что в вареном яйце (оно твердое) есть постоянный центр тяжести (как точка, которая стоит на месте), а в сыром — жидкий белок и желток являются как бы тормозом вращения, потому что «точка» не стоит на месте, а двигается.

11 опыт «Танец горошин»

Цель. Познакомить с понятием «сила движения», развивать наблюдательность, любознательность, смекалку.

Материал. Баночка с водой, горошины, трубочка, салфетка, лист бумаги, карандаши (на каждого ребенка).

Воспитатель. Давайте научим горох плавать и выполнять разные движения, как в цирке.

Дети в баночку с водой опускают четыре горошины и трубочку, дуют в нее. Сначала слабо, потом с большей силой.

Воспитатель. Почему горошины движутся то быстрее, то медленнее?

Дети отвечают и зарисовывают ход эксперимента. В конце подводят итоги: когда воздух через трубочку поступал медленно, горошины двигались медленно; сила воздуха увеличивалась, и скорость движения горошин возрастала. Значит, сила движения предметов зависит от силы воздействия на них.

12 опыт «Яйцеглотатель». Положить в бутылку бумажку и поджечь её. Сверху на горлышко положить крутое, очищенное от скорлупы яйцо: его засосёт внутрь. При горении воздух в бутылке разрежается и под давлением наружного воздуха яйцо засасывается.

13 опыт «Золушка»

Нужно отделить рис от манки, а пуговицы – от булавок и крючков.

Ведущий: Трудные поручения, но я думаю, что наши команды с ними справятся. Итак, одна команда отделяет рис от манки, а другая – пуговицы от крючков и булавок. Подумайте, как быстрее выполнить задание, чем можно воспользоваться. А предметы, которые могут вам помочь, лежат вот на этом столике. (На небольшом столике лежат: сита разных размеров, магниты, пинцеты, миски, пустые коробочки для пуговиц и крючков.)

Игроки с помощью сита (магнита) отделяют рис от манки (пуговицы от крючков). Затем отвечают на дополнительные вопросы ведущего.

- Почему рис остался в сите, а манка сразу попадает в миску?

- Почему вы решили воспользоваться магнитом?

14 опыт. Не секрет, что в наше время в силу определённых причин водоёмы часто загрязнены. Одной из таких экологических катастроф является разлив нефтепродуктов.

Проведём эксперимент 1 «Нефтяная речка».

Цель: показать детям, насколько сложно удалить нефтяную плёнку с поверхности воды. (Спросить у воспитателей.)

Материал: пластиковый контейнер и трубочка, пластилин, прищепка, банка с водой, растительное масло.

Подготовительная работа: в нижней части пластмассового контейнера сделайте отверстие по диаметру трубочки, вставьте в него трубочку и закрепите пластилином. Свободный конец трубочки закрепите прищепкой.

Ход эксперимента:

1. Налейте в контейнер воды — это речка. Затем добавьте масла, чтобы образовалась хорошо заметная плёнка - «нефть из танкера».

2. Что же будет, если закрыть аквариум с рыбками полиэтиленовой плёнкой? (Рыбки погибнут, так как плёнка не пропускает воздух и им нечем дышать.) Вот так и нефтяная плёнка не пропускает воздух, гибнут рыбы и другие обитатели водоёмов.

3. Предлагаю вам очистить воду, не смешивая её, через трубочку (пусть попробуют слить масло через край, вычерпать ложкой).

4. Снимаем прищепку с трубки и сливаем воду в подставленную банку, когда появится масляный слой, зажать трубку прищепкой. В результате в банке будет чистая вода, а масло останется в контейнере.

5. Можно ли также слить речку? Сколько человек и времени нужно для очистки воды? Смогут ли рыбы обходиться всё время без воздуха?

Избавиться от пленки в контейнере можно собственными силами: Соберите масло с поверхности при помощи абсорбента (опилки, бумага, вата) либо небольшого насоса.

Вывод: Разлив нефти представляет серьёзную опасность для обитателей рек, озёр и морей. А для кого ещё опасен разлив нефти на водоёме? Правильно, для птиц.

Проведём эксперимент 2 «Птицы и нефть»

Цель: помочь детям понять, как загрязнение водоёмов нефтью влияет на водоплавающих птиц.

Материал: пуховые птичьи перья, жидкое масло (растительное), бумажные салфетки.

Ход эксперимента:

1. Подбросим перышки и проследим за их полётом.

2. Обмокнём перышки в растительное масло (избытки промокнуть салфеткой), и ещё раз подбросим вверх. Обратите внимание, как быстро перышки «камнем» падают вниз. А знаете, почему?

Объяснение: Строение перьев позволяет птицам летать, «отталкивая» крыльями воздух вниз, сами же они при этом поднимаются вверх. Когда водоплавающая птица (утка, чайка, гагара) садится на воду, покрытую нефтяной плёнкой, её перья загрязняются. Они слипаются и теряют способность «отталкивать» воздух, а значит, птица не может взлететь и становится лёгкой добычей хищников.

15 опыт: Опускают лотос в таз с водой.

Вывод: это происходит потому, что бумага намокает, становится постепенно тяжелее и лепестки раскрываются.

16 опыт: «Звёзды из спичек»

Посмотрите на предметы на столе, из чего можно сделать звезду? (на столе в нескольких тарелочках разложены по 5 надломленных под прямым углом спичек или зубочисток) Если капнуть несколько капель воды на сгибы спичек, они «выпрямляются» и образуют звезду (волокна дерева впитывают воду, «толстеют» и не могут сгибаться - выпрямляются).

17 опыт: Зеркала могут увеличивать количество предметов, не верите? Давайте проведем опыт.

Опыт: Ну смотрите... Сколько здесь апельсинов? Два.

Воспитатель: (кладет апельсин перед зеркалом). А теперь? Четыре. (Два зеркала стоят под прямым углом в 90 градусов. В угол кладет апельсин, их «становиться» три, четыре, восемь.)

Уменьшая угол между зеркалами, можно «увеличить» количество апельсинов.

Воспитатель: Кто догадался и сможет объяснить, в чем тут секрет? (Угол уменьшается между зеркалами, отражение одного зеркала отражается в другом зеркале, поэтому увеличивается количество апельсинов).

17 Опыт: достать с помощью магнита металлический предмет.

Утенок качаясь на лодочке, не заметил, как обронил булавочки в воду, которые хотел вам подарить, уважаемые коллеги, как мы можем достать не замочив рук? (ваши способы очень интересные, предлагаю магниты) я дарю вам булавочки и хочу, чтобы прикрепили на них свое мастерство, творчество, удачу.

9 опыт «Секретное письмо»

Поиграйте с ребенком в сыщиков, которые нашли важные улики - таинственные послания. Напишите друг другу зашифрованные письма. Сделать это можно несколькими способами:

Вариант 1. Возьмите лист белой бумаги, обмакните тонкую кисточку в молоко и напишите послание. Написанное обязательно должно просохнуть! Затем подержите лист над паром или просушите его утюгом. Письмо написано молоком: оно вскипает от тепла лампы, темнеет и становится видимым.

2. Выдавите лимонный сок. Это и будут ваши симпатические чернила. Возьмите лист белой бумаги, обмакните кисточку в сок и напишите вашу шифровку. Чтобы ее прочитать, необходимо слегка намазать йодом строчки.

Эксперимент 4 “ЧТО ТЯЖЕЛЕЕ?”

Материал: Камень, песок, баночка с водой.

Педагоги в банку с водой опускают одновременно камень и песок, и наблюдают за оседанием природных объектов на дно. Вывод: камни осели на дно раньше — они тяжелее. Песок осел на дно позже камня — он легче.

Рефлексия по результатам совместной деятельности

Игра «Пожелания»

А сейчас мы улыбнемся

Крепко за руки возьмемся

И друг другу на прощанье

Мы подарим пожеланье.....

И в заключении я предлагаю вам мысленно положить на левую руку всё, то с чем вы пришли сегодня, свой багаж настроения, мыслей, знаний, опыта, а на правую руку – то, что получил на этом занятии полезного и интересного, что могли бы использовать в работе с детьми.

Вот и закончилась игра.

Но мы надеемся, что с ней

Мы стали чуточку умней.

Заканчиваем описание своего опыта работы словами величайшего отечественного педагога Василия Александровича Сухомлинского «Умейте открыть перед ребенком в окружающем мире что – то одно, но открыть так, чтобы кусочек жизни заиграл всеми цветами радуги. Оставьте всегда что – то недосказанное, чтобы ребенку захотелось еще и еще раз возвратиться к тому, что он узнал».