Доклад на тему:

«ПОЗНАНИЕ В ДЕЙСТВИИ, ИЛИ КАК ПРОВЕСТИ ЭКСПЕРИМЕНТ»

Эксперимент — важнейший из методов исследования, используется он практически во всех науках и от исследовательского поведения неотделим. Слово «эксперимент» происходит от латинского experimentum, переводится на русский как «проба, опыт». Так именуют метод познания, при помощи которого в строго контролируемых и управляемых условиях исследуется явление природы или общества. В отличие от наблюдения, только лишь фиксирующего свойства предметов, эксперимент предполагает воздействие человека на объект и предмет исследования, это воздействие может проходить как в искусственных, лабораторных, так и в естественных условиях.

Мысленный эксперимент.

Эксперименты бывают не только реальными, но и мысленными, и даже математическими. На первый взгляд словосочетание «мысленный эксперимент» может показаться странным. Если в ходе рассуждений и умозаключений можно прийти к правильному выводу, то зачем же эксперимент? Ведь слово «эксперимент» предполагает проведение каких-то практических действий с предметом исследования. Все же специалисты выделяют особые мысленные эксперименты. В ходе мысленных экспериментов исследователь мысленно представляет себе каждый шаг своего воображаемого действия с объектом и яснее может увидеть результаты этих действий.

Попробуем в ходе мысленных экспериментов решить следующие задачи. Их могут решать дети разного возраста и даже взрослые. Просто уровень требуемых ответов может быть разным. Задачи это допускают.

«Что можно сделать из песка? (глины, дерева, бетона)»

«Что будет, если люди научатся читать мысли других?»

«Что нужно сделать, чтобы прекратились войны?»

«Какими должны быть города, чтобы люди не гибли на дорогах?»

Эксперименты с реальными объектами.

Самые интересные эксперименты — это, конечно, реальные опыты с реальными предметами и их свойствами. Приведем несколько простых ситуаций, описывающих экспериментирование, доступное дошкольникам.

Начнем с экспериментов в области изобразительной деятельности. Она, как мы уже отмечали, является действенным средством развития исследовательского поведения ребенка.

Эксперимент с кляксой

Этот прием изобразительной деятельности можно назвать кляксографией. На лист белой плотной бумаги (для рисования или черчения) капнем немного туши. Это можно сделать кистью или пипеткой. Затем, осторожно наклоняя лист в разные стороны, дадим возможность туши растечься. Можно не наклонять лист, а осторожно раздувать тушь. Интересно, как она потечет, при этом точно известно, что двух абсолютно одинаковых клякс не будет. Теперь остается подсушить кляксу и после этого, повертев лист, определить, на что она больше похожа. Полученное изображение можно дорисовать.

Эксперимент с набрызгом красок

Самое простое приспособление для набрызга красок — зубная щетка. В этих целях можно использовать и различные приспособления для разбрызгивания воды и косметических средств. Например, для занятия в детском саду можно зарядить заранее несколько разбрызгивателей красками разного цвета. Теперь каждый участник занятия получает лист белой плотной бумаги и, по возможности аккуратно, набрызгивает на него любую из красок. После чего на лист накладываем листья деревьев или других растений (можно использовать вырезанные специально геометрические фигуры или силуэты человечков, животных и др.) и снова, теперь уже другой краской, делаем набрызг, затем третьей и так далее. После чего силуэты можно убрать. Получится интересное изображение.

Продолжим эксперимент. Можно менять количество силуэтов и последовательность их разбрызгивания. Можно разбрызгивать краску под разными углами, давать и не давать ей смешиваться и др.

Эксперимент с акварелью

На влажный лист плотной бумаги (для акварели или просто для рисования) размером примерно в половину обычного альбомного листа (формат А4) наносим кистью акварель разных цветов. Мазки должны быть крупными. Они будут сливаться, и это совсем не страшно. Сам процесс смешивания красок — это тоже интересное экспериментирование. Ведь краски меняют цвета. Надо только следить за тем, чтобы они все не слились в единую грязносерую массу.

Как только процесс нанесения красок завершен, накладываем на наш лист точно такой же по размеру и прижимаем его рукой, стараясь согреть теплом ладони. Примерно через минуту разделим листки. Перед нами — две очень похожих, но не одинаковых композиции. В некоторых местах акварель смешалась, в некоторых цвет остался чистым, а коегде, в результате кристаллизации красок, под действием тепла ладони, образовались сказочные узоры.

Самый простой способ завершить полученные шедевры — наклеить на листки несколько небольших кружочков белой бумаги, и перед нами — необычные космические пейзажи. Остается только поместить их в рамки. Можно поступить и иначе, здесь уже требуется фантазия художника.

Мы привели несколько примеров экспериментов, доступных детям, большое количество подобных заданий можно разработать самостоятельно. В настоящее время издается много книг с описанием подобных упражнений и методик. Их вполне можно использовать для развития у ребенка интереса к экспериментированию и навыков проведения экспериментов.

Эксперименты с реальными объектами.

Опытно-экспериментальная деятельность с определенной целью (выделить свойство, качество предметов и явлений).

Опыты проводились как на занятиях (специально организованной деятельности), так и вне занятий. Это освоение причинно-следственных связей и отношений. Опыты проводила следующие:

- на растворимость (вместе с детьми растворяли в воде акварельные краски, подсолнечное масло, сахар, соль. Сделали вывод: плохо растворяется соль);

- на плавучесть (деревянные предметы, железные, пластмассовые, пенопласт, камень, бумага и т.д. Выяснили, что железо тонет, а все остальные предметы остаются на поверхности воды);

- на измерение массы, длины, объема;

- на соединение (крахмал + кипяток, накаленное железо + холодная вода);

- на движение воды;

- на определение цвета в природе;

- на определение свойств металла и магнита;

- оптические эффекты: микро- и макромир;

- опыты с песком и глиной.

Опыт 1.

Возьмем стаканчик с песком и аккуратно насыплем немного песка на лист бумаги. Легко ли сыплется песок? Легко. А теперь попробуем высыпать песок или глину. Что легче высыпать: песок или глину? Почему? Выяснили, что песок сыпучий, а глина слипается комочками, как песок. Вывод: песок – рыхлый в отличие от глины.

Опыт 2.

С помощью лупы рассматривали, из чего состоит песок (из очень мелких зернышек). Как выглядят песчинки? Они очень маленькие, круглые, полупрозрачные. Похожи ли песчинки одна на другую, чем отличаются? Затем рассматривали глину. Видны ли такие же частички в глине? В песке

каждая песчинка лежит отдельно, она не прилипает к своим «соседкам». А в глине слипшиеся, очень мелкие частички. Чем-то глина похожа на пластилин. С помощью лупы рассматривали глину, растертую в порошок. Пылинки намного меньше песка (песчинок). Песок состоит из песчинок, которые не прилипают друг к другу, а глина – из мелких частичек, которые как будто тесно взялись за руки и прилипли друг к другу.

Опыт 3.

Возьмем палочку и «посадим» ее по очереди в стаканчик с песком и глиной. Представили, что мы сажаем маленькое деревце. Во что легче его поместить? Сухая глина твердая, палочку воткнуть в нее трудно. А вот в песке палочка расталкивает песчинки, которые не держатся друг за друга, и поэтому ее воткнуть легче. Мы уже выяснили, что песок – рыхлый.

Опыт 4.

Слепили из влажной глины длинную колбаску, шарики. Представили, что мы делаем дождевых червячков. Затем вылепили таких же червячков и шарики из влажного песка. Что получилось? Из песка колбаску – червячка слепить невозможно, шарики получаются непрочные. Шарики все-таки получились, аккуратно сложили на дощечке и оставили высыхать. Что с ними произошло при высыхании? Песчаные шарики распались, а глиняные стали сухими и крепкими. Из влажного песка слепили куличи с помощью формочек. Затем налили много воды и получилась жидкая-жидкая «каша-малаша». Вывод: глина лепится хорошо, а песок – нет. Хорошо лепится влажная глина.

Опыт 5.

Бутылка с песком, емкость с «грязной» примесью глины с водой. Наливали часть воды в бутылку и ждали, когда она просочится через песок. Сравнивали отфильтрованную воду с «грязной». Как она изменилась? Стала прозрачнее. Вывод: песок: это природный фильтр, он очищает воду.

Литература:

1. Савенков, А.И. Путь в неизведанное: Как развивать свои

исследовательские способности. Учебник-тетрадь для учащихся средней школы [Текст] / А.И. Савенков. – М.: Генезис, 2005. – 95 с.

2. Савенков, А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: Учебное пособие [Текст]/ А.И. Савенков.–М.: Ось-89, 2006. – 480 с.
3. Ссылка, предоставленная Захаровым А. А. http://arkadijzakharov.narod.ru/snanie.zip Файл-документ «ПРОГРАММА ОБЩЕУЧЕБНЫХ УМЕНИЙ ШКОЛЬНИКОВ в определениях».
4. Савенков А.И. Исследовательское обучение – возможность преодолеть «образовательный предел» // Директор школы. 2003. №10. С. 35-40.
5. Савенков А. И. Методика исследовательского обучения младших школьников. — Самара, Издательство «Учебная литература», 2006.
6. Савенков А.И. Одаренные дети в детском саду и школе. — М., 2000.
7. Савенков А.И. Путь к одаренности. Психология исследовательского поведения дошкольника. — СПб., 2004.
8. Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. — М., 2004.