**Формирование навыков инженерного мышления у детей старшего дошкольного возраста в процессе познавательно-исследовательской деятельности**

В настоящее время инженерия – это сфера деятельности наибольшего дефицита в РФ. Поэтому одной из целей в образовании является цель развитие данной сферы. Исходя из этого, современное общество предъявляет новые требования к системе образования не только подрастающего поколения, а и в том числе к первой ступени – дошкольному образованию. Одной из первостепенных задач воспитания и обучения в ДОУ, согласно ФГОС является воспитание нового поколения детей, обладающих высоким творческим потенциалом. Поэтому дошкольное образование ставит перед собой цель – сформировать инженерное мышление у ребенка.

Под инженерным мышлением понимается вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной и надежной техники, прогрессивной технологии, автоматизации и механизации производства, повышение качества продукции. Главное в инженерном мышлении — решение конкретных, выдвигаемых производством задач и целей с помощью технических средств для достижения наиболее эффективного и качественного результата. И что значит сформировать инженерное мышление? Это значит воспитать человека творческого, с креативным мышлением, способным ориентироваться в мире высокой технической оснащенности и умеющим самостоятельно создавать новые технические формы, необходимо развить ряд основных качеств, необходимых будущему успешному инженеру:  способность комбинировать, рассуждать, устанавливать логические связи; развитость внимания и сосредоточенность; развитость творческого мышления; способность к самостоятельным видам работы. Предпосылками инженерного мышления может стать развитие творческого мышления и способности преодолевать стереотипы. Инженерное мышление можно и нужно формировать.

Есть много различных технологий.

**Технология ТРИЗ**- это технология решение изобретательных задач. ТРИЗ – это инструмент для поиска оригинальных идей, которые предлагают дети. эта технология дает возможность каждому ребенку самостоятельно находить ответы на вопросы, решать задачи, фантазировать, придумывать.

**Конструирование.** Оно относится к продуктивным видам деятельностии направлено на получение определенного продукта. В ходе конструирования дети фантазируют, придумывают свои конструкции или дополняют своими идеями уже готовые решения. В творческом конструирование дети наделяют предметы разными характерами, не свойственными в реальном мире. Тем самым конструирование закладывает предпосылки для развития инженерного мышления у дошкольников.

**Экспериментально – исследовательская деятельность.** Исследование позволяет получать информацию не от педагога, а самому находить ответы на вопросы. Благодаря этому дети сами добывают знания, учатся мыслить, ставить задачи, находить ответы на поставленные задачи, анализировать. Педагогом создаются лишь необходимые условия. Эксперименты и опыты можно проводить уже с младшего возраста, тат как ребенок уже с рождения является исследователем. С возрастом опыты и исследования усложняются. Основной целью экспериментальной деятельности дошкольников является развитие свободной творческой личности ребенка за счет развития познавательной активности, любознательности, стремления к самостоятельному познанию, преодолению стереотипов.Исходя из выше сказанного работая с детьми старшего дошкольного возраста, поставила перед собой **цель.**

- формирование навыков инженерного мышления у детей в процессе познавательно – исследовательской деятельности через проектную деятельность.

**Задачи:**

- формировать логические приемы умственных действий у дошкольников: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, делать несложные выводы.

-формировать у детей умение выдвигать гипотезы, предположения, строить прогнозы, наблюдать и экспериментировать, умения соблюдать правила техники безопасности.

- способствовать развитию познавательной активности, любознательности, стремление к самостоятельному познанию и размышлению, развитие умственных способностей и речи.

- развивать интеллектуальные и исследовательские способности детей.

-приобщать детей дошкольного возраста к миру науки, повышение интереса к деятельности ученых и инженеров,

-расширять кругозора детей через экспериментирование

- воспитывать интерес детей к экспериментальной деятельности;

- воспитывать такие качества как эмпатия, желание помочь другим, умение договариваться друг с другом для решения общих задач.

Выполнение этих задач проходило через реализацию совместных детских проектов.

В течение года их было несколько. Тематика проектов соответствовала календарному плану. Проекты были краткосрочные и проходили в три этапа. На первом этапе изучалась литература, составлялся план работы, выделялась проблема и выдвигалась шаги решения. На втором этапе дети находили ответы на свои вопросы, наблюдали, экспериментировали. Вся работа проходила в образовательной деятельности, в совместной и самостоятельной деятельности. Изготавливались картотеки, схемы и карточки для экспериментальной деятельности. На третьем этапе проходило создание какого – нибудь прибора, делались выводы, если надо было, то планировалась дополнительная деятельность.

**Проект «Волшебница вода».**

В ходе этого проекта дети собирали информацию, где и кому нужна вода. Составляли иллюстрированные альбомы. Изучали свойства воды во время опытно-экспериментальной деятельности. Итогом проекта было создание фильтров для очистки воды. Детям были предложены несколько пустых стаканов и несколько стаканов с грязной водой (с землей, песком, мукой, с акварельными красками) и разные вещества, которые применяют для фильтрации воды (бумага, ватные диски, уголь, заварка чая, песок), воронки и одноразовые ложечки. Дети выдвигали гипотезы и находили решение при помощи создания фильтров.

В подготовительной группе во время тематической недели «Наша планета - Земля» реализовался проект «Путешествие вокруг света». Во время «путешествия » по Америке они услышали рассказ о природном явлении – торнадо. Был вопрос, а можно ли торнадо сделать самим? Да можно. Решили попробовать, выяснили, что мы можем это сделать, так как вода имеет давление.

**Торнадо в банке”**

Торнадо, который бушует в банке, очень зрелищен на самом деле, он способен надолго заворожить детей. Нужна банка с плотно закрывающейся крышкой, вода, жидкое средство для мытья посуды. Воды в банку нужно налить столько, чтобы расстояние от уровня воды до горлышка банки было примерно 4-5 см. Теперь добавьте в воду немного жидкого средства, плотно закройте крышку и встряхните банку. Должен получиться торнадо.

**Проект « Ветер, ветерок» в старшей группе**. Во время экспериментов изучали свойства воздуха. Узнали о том, что такое ветер и о силе ветра, что такое флюгер. Мальчики предложили сделать флюгер и поставить его на участке для наблюдения за ветром. Они сами дома с родителями узнали как его можно сделать. Принесли все материалы и в группе в конце реализации проекта изготовили флюгер.

Горизонтальная вертушка

Один из самых быстрых способов сделать флюгер своими руками из пластиковой бутылки считается изготовление горизонтальной вертушки. Для этого нужно взять пустую 1,0- или 1,5-литровую бутылку, желательно цветную. Сверху, в начале ровной поверхности, разметить равной ширины полоски. Расстояние между ними тоже должно быть одинаковым. Прорезаем по полученным линиям до конца ровной части бутылки, до нижнего ободка. Дальше делаем надрезы полос снизу, через одну. Одну полосу оставляем на месте, а следующую нужно снизу надрезать и загнуть в противоположную сторону. Край полосы лучше закруглить. Дальше в крышке делаем отверстие для металлического прутика. Одну часть его вставляем в деревянный брусок, а другой - в бутылку через крышку. Лопасти украшаем по своему желанию.

**Еще один проект «Песочные чудеса»**

Итогом данного проекта было изготовление песочных часов, используя свойство сыпучести песка.

**Песочные часы**

У двух пластиковых бутылок вырезаем среднюю часть - так, чтобы потом из них можно было сделать две маленьких бутылочки. Конечно, можно использовать и целые бутылки, но тогда вся конструкция будет слишком высокой и неустойчивой.

Горлышко первой бутылки, вернее, верхней ее половинки,  закручиваем крышкой и насыпаем в нее песок через отверстие сверху. Отверстие закрываем второй частью бутылки и скрепляем обе половинки скотчем. Таким же образом соединяем обе половинки второй бутылки и скрепляем их.

Потом вырезаем из оставшегося от бутылок куска пластика кружок диаметром с горлышко бутылки. И делаем в нем отверстие. От его размера зависит, как быстро Затем  ту бутылку, в которой насыпан песок, ставим горлышком вверх, снимаем крышку, кладем на него пластиковый кружочек, сверху ставим горлышком вниз вторую бутылку, оборачиваем место соединения бутылок полоской из пластика для придания жесткости конструкции. И крепко-накрепко перематываем все это скотчем. будет идти время в ваших песочных часах. Песочные часы готовы!

Осталось их проградуировать, то есть нанести шкалу. Для этого надо засечь время, за которое песок пересыпается из одного резервуара часов в другой, и отмечать каждую полную минуту линией с помощью несмываемого маркера.

**В подготовительной группе** в ходе тематической недели «Мой город, мой родной край» был реализован **проект «Нефть – богатство нашего края».** В ходе реализации дети играли в игру «Что плохо, что хорошо». Целью игры было узнать пользу нефти и вред. Затем мы смотрели презентации «Что делают из нефти» и «Экологическая катастрофа. Разлив нефти». В ходе беседы после просмотра презентаций дети обсуждали способ очистки водоема от нефти. Было предложено провести экспериментирование «Нефтяная речка». Ребята сами приготовили материалы и с азартом начали делать механизм для очистки воды от нефти.

**Заключение**

Внедряя любой проект, прежде всего, необходимо правильно поставить цель и найти нужный и безопасный способ его реализации. Важно спланировать и учебно-воспитательный процесс на основе темы проекта, создать развивающую, познавательную, безопасную предметную среду. Не менее важно, определить направление поисковой и практической деятельности, организовать совместную (с педагогами, родителями и детьми) деятельность. Ведь необходимо помнить, что проект — продукт сотрудничества и сотворчества воспитателей, детей, родителей, а порой и всего персонала детского сада. В ходе проделанной работы с дошкольника были достигнуты положительные результаты, решены все задачи. Дети получали эмоциональное вдохновение. А самое главное цель моей работы я считаю достигнута. У детей были сформированы навыки инженерного мышления.

**Литература:**

1.Миназова Л. И. Особенности развития инженерного мышления детей дошкольного возраста // Молодой ученый. — 2015. — №17. — С. 545-548. — URL https://moluch.ru/archive/97/20543/

2.Меерович, М. И. Технология творческого мышления: Практическое пособие Текст. / М. И. Меерович, JI. И. Шрагина // Библиотека практической психологии. — Минск: Харвест, 2003.- 432 с

3.Поддьяков А.Н. Мышление дошкольников в процессе экспериментирования со сложными объектами. // Вопросы психологии – 1996 - №4

4.Пономарев Я. А. Знания, мышление и умственное развитие. — М., 1967.

5.Прохорова Л.Н. Организация экспериментальной деятельности дошкольников. Методические рекомендации. - М.: АРКТИ, 2004.

6.Соловьева Е. Как организовать поисковую деятельность детей. / Дошкольное воспитание. N 1, 2005

Чехонина О. Экспериментирование как основной вид поисковой деятельности // Дошкольное воспитание, 2007.№6. С.13-16.

**Интернет ресурсы**

1.FB.ru: <http://fb.ru/article/322408/kak-sdelat-flyuger-svoimi-rukami-iz-plastikovoy-butyilki>

2. <http://www.tavika.ru/>

3.http://gcro.nios.ru/

4.http://ped-kopilka.ru/