

Сборник статей региональной конференции

«Инженерное образование 0+»

Томск - 2022 г.

В рамках VIII Соревнования по образовательной робототехнике на Кубок Губернатора Томской области проводилась региональная конференция «Инженерное образование 0+» .

Участники: педагоги и руководители дошкольных образовательных организаций, учреждений дополнительного образования.

Проблемная ситуация как средство развития познавательной мотивации детей старшего дошкольного возраста на занятиях по образовательной робототехнике

*Орехова Екатерина Валериевна, педагог дополнительного образования,
МБДОУ № 103 г. Томска*

Робототехника включена в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года». Также значимость успешной подготовки инженерно-технических кадров в нашей стране подчеркнута рядом нормативно-правовых документов, которые представлены на слайде.

Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная со старшего дошкольного возраста.

Метод проблемного обучения детей был предложен американским педагогом и психологом Джоном Дьюи. В его основу Дж. Дьюи положил проблемные ситуации, как мощный способ развития психических и познавательных процессов детей. Он считал, что ребёнок усваивает материал, не просто слушая или воспринимая органами чувств, а удовлетворяя свои потребности в знаниях, являясь активным субъектом своего обучения.

Проблемная ситуация – это такая ситуация, при которой ребенок хочет решить трудные для него задачи, но ему не хватает данных, и он должен сам их искать [1].

В жизни дети часто встречаются с трудностями, но мы, взрослые, к сожалению, ограждаем детей от них, не давая им возможности самостоятельно подумать, поэкспериментировать, и наконец, самостоятельно справиться с проблемами. Мы считаем наших детей не достаточно компетентными во многих вопросах, не способными разобраться в проблемах и найти выход из них. Дети привыкают просить помощи, подсказки взрослых, вырастают не готовыми к реалиям жизни.

Наша задача как педагогов - не давать детям знания, а научить их получать эти знания. Поэтому очень важно развить в детях мотивацию к познанию, не тормозить их способности к развитию познавательного интереса, а наоборот уже с раннего детства необходимо учить детей адекватно оценивать происходящее вокруг, проводить аналогии с ранее пережитым, преобразовывая свой прошлый опыт, делать обобщения, находить новые пути исследования.

Так как же научить ребенка думать? Очевидно, научить его этому можно лишь в ситуации, требующей осмысления. Таковой является проблемная ситуация, с которой начинается процесс размышления.

Осознание трудностей, невозможность разрешить их привычным путем, побуждает ребенка к активному поиску новых средств и способов решения задачи, открытию мира, предметов, связей и взаимоотношений.

Специфика предполагаемой деятельности детей обусловлена погружением их в игровую образовательную ситуацию, для решения которой необходимы поэтапные шаги: замысел, мотив, способы и последовательность, результат. Такая форма подачи материала помогает запускать самостоятельную деятельность детей через постановку проблемы, привлечение внимания детей к материалам для технического конструирования, а также включают рефлексивную оценку своей деятельности и ее результата, что является значимым в становлении разнообразной деятельности у детей дошкольного возраста

Создать проблемную ситуацию — значит поставить перед учащимися задачу таким образом, чтобы они понимали познавательную или практическую полезность её решения, но, в то же время, испытывали некоторое интеллектуальное затруднение из-за недостатка имеющихся знаний, но такого недостатка, который можно ликвидировать ближайшим познавательным усилием [2].

Создание проблемных ситуаций, характеризующихся определенным уровнем трудности, связанной с отсутствием у ребенка готовых способов их разрешения и необходимостью их самостоятельного поиска. В результате у детей развивается поисковая деятельность направленность на достижение цели, а найденные им способы обобщаются и свободно используются в новых ситуациях, что говорит о развитии мышления [3].

Проблемная ситуация должна находиться в «зоне ближайшего развития», т. е. с проблемной ситуацией ребёнок может справиться благодаря незначительной помощи взрослого. «То, что сегодня ребёнок умеет делать в сотрудничестве завтра он становится способен выполнять самостоятельно» Л.С. Выготский.

Направляя самостоятельную деятельность дошкольников на подбор и целесообразное использование деталей конструктора во время преобразования их моделей, можно применять в качестве образца рисунки, фотографии, отображающие общий вид конструкции.

При постановке проблемной ситуации очень важно:

- не раскрывать истину, а научить ее находить с помощью рассуждений, наводящих вопросов;
- решаемая проблема должна быть посильной;
- решение проблемной ситуации должно быть ориентировано на максимальную самостоятельность и творческую деятельность ребенка;
- формулировка проблемы должна быть ясной и свободной от непонятных ребенку слов и выражений;
- проблемная ситуация должна создавать достаточную трудность в ее решении и в то же время быть посильной для ребенка;

- проблемная ситуация должна бросать вызов детской любознательности;
- в процессе решения проблемной ситуации должна возникать потребность в рассмотрении новых ситуаций, связанных с ней;

- взаимодействие с дошкольниками лучше начинать с приемов, позволяющих удивить, заинтриговать детей, вызвать положительные эмоции, чем с вопросов и проблем, вызывающих затруднение, чувство беспомощности. Именно удивление может стать стимулом к началу поисковой, творческой, познавательной деятельности. Отрицательные эмоции могут стать толчком к негативному отношению к новому и даже к педагогу. А также очень важно использовать одних и тех же героев, которые нуждаются в помощи.

У каждого этапа проблемной ситуации своя задача:

- Задача мотивационно-ориентировочного этапа - выявление сути проблемы, актуализация потребности ее разрешить, формулирование цели, предложение по инициативе детей.

- Задача поискового этапа - поиск путей решения проблемы, необходимых путей, разнообразных вариантов, определение порядка действий.

- Задача практического этапа - реализация плана, в нашем случае конструирование модели.

- Задача рефлексивно-оценочного этапа – оценка собственной готовой модели, экспериментирование и проверка конструкции.

Итак, в результате применения приёмов, позволяющих активизировать познавательную и творческую деятельность учащихся через создание проблемных ситуаций на занятиях по образовательной робототехнике, возрастает эффективность познавательного процесса в целом, так как каждый ребёнок получает возможность повысить собственный результат за счёт активных и осознанных действий, что способствует повышению интеллектуального и творческого развития обучающихся.

По средствам наблюдения было отмечено, что дети старшего дошкольного возраста стали более активно работать на занятии. Их робототехнические модели стали более практичными, дети легче решают нестандартные задачи, с большим энтузиазмом представляют свои модели, а также применяют полученные конструкторские умения в будущем и на других моделях.

Дети стали лучше работать в сотрудничестве со сверстниками, научились представлять свои проекты, ведь никто лучше самого разработчика не представит свою работу.

Наша задача как педагогов состоит в том, чтобы через игру научить детей думать, реализовать свои потенциальные возможности, творческие проявления и развитие личности.

Список литературы

1. Мельникова, Е. Л. Создание проблемных ситуаций на занятиях с дошкольниками / Е. Л. Мельникова, Л. Ю. Сысуева // Методист. – 2016. - № 4. – С. 61 – 68.
2. Михайлова, И.В. Образовательная робототехника Lego Education WeDo для дошкольников [Электронный ресурс]: парциальная программа дошкольного образования / И.В. Михайлова.– Иркутск: ООО «Издательство «Аспринт», 2018.- 155 с.
3. Понамарева, Е. В. Проблемная ситуация как условие развития познавательной мотивации дошкольника / Е. В. Понамарева и др.// Вопросы дошкольной педагогики. - 2017. - № 3. - С. 64 - 68.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования : Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013 N 1155 [зарегистрированного в Минюсте России 14.11.2013 N 30384] - М. : Центр педагогического образования. - 2014. - 32 с.
5. Халамов, В.Н. Образовательная робототехника дополнительного образования: учебно-методическое пособие / В.Н. Халамов, Л.П. Перфильева, Т.В. Трапезникова, Е.Л. Шаульская, Ю.А. Выдрина. Челябинск: Взгляд, 2011. – 96 с. : ил.

«Детское экспериментирование как один из методов обучения и развития естественнонаучных представлений дошкольников»

Петрова Ангелина Витальевна, воспитатель
МБДОУ «Детский сад КВ д. Нелюбино»

Современные дети живут и развиваются в эпоху информатизации. Главная задача, обозначенная в ФГОС ДО - создание условий для формирования целевых ориентиров на этапе завершения уровня дошкольного образования воспитанников. Одно из важных направлений в работе с дошкольниками, развитие познавательной сферы.

Наша задача, педагогов ДОО, научить дошкольников самостоятельно придумывать объяснения явлениям природы, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, а значит способствовать формированию у него предпосылок естественно-научной грамотности. Формирование естественнонаучных представлений, является особенно актуальным, т.к. они закладывают у детей дошкольного возраста основу миропонимания.

Однако, в практической работе с детьми, сегодня возникает много проблем и вопросов, связанных с формированием предпосылок естественно-научной грамотности.

На мой взгляд становление естественнонаучных представлений у детей дошкольного возраста в педагогическом процессе дошкольного образовательного учреждения возможно через включение в образовательный процесс детской деятельности по экспериментированию.

В нашем дошкольном учреждении мы уделяем особое внимание формированию естественно-научных представлений у детей, т.к. у детей наблюдается неустойчивый познавательный интерес, неумение формулировать выводы, отсутствие самостоятельности в познавательной деятельности, чрезмерное увлечение процессом экспериментирования, а не его результатом.

Для более содержательной деятельности по формированию естественно-научных представлений, на основании парциальных программ Н.А. Рыжовой «Наш дом - природа», О.В. Дыбиной «Ребенок в мире поиска». Развивающая предметно-пространственная среда в соответствии с требованиями ФГОС должна побуждать детей к экспериментированию, к активным действиям и взаимодействию.

Для организации детского экспериментирования созданы, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей дошкольников, «Научная мини – лаборатория», «Картотека экспериментов для старших дошкольников», коллекции объектов и предметов окружающей действительности.

Научная мини-лаборатория способствует самостоятельному приобретению опыта в процессе детского экспериментирования.

Картотека опытов и экспериментов позволяет систематизировать естественно-научные эксперименты для детей.

Коллекции объектов и предметов окружающей действительности способствуют формированию представлений об их особенностях, свойствах и качествах.

Работа по организации детской деятельности по экспериментированию в формировании естественно-научных представлений у дошкольников выстроена во взаимосвязи трех основных видов деятельности в соответствии с ФГОС ДО:

-образовательная деятельность, как специально организованная форма обучения;

-совместная деятельность педагога и детей;

-самостоятельная деятельность детей.

В специально организованной деятельности у детей необходимо вызвать интерес к изучаемому объекту или явлению, чтобы побудить ребенка к самостоятельной деятельности. В совместной деятельности необходимо создать проблемную ситуацию, при которой дети под руководством взрослого в процессе экспериментирования найдут решения проблемы. В процессе самостоятельной деятельности необходимо привлечь детей к способам самостоятельной познавательной деятельности.

Определить уровень сформированности естественно-научных представлений, позволяет использование карт с игровыми диагностическими заданиями. Задания направлены на проверку способностей вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания, умения распознать, оценить, объяснить явления окружающей действительности.

Задания основываются на реальных жизненных ситуациях и объединены в тематические блоки. Каждое задание включает в себя описание реальной ситуации, представленное, как правило, в проблемном ключе, и ряд вопросов-заданий, связанных с этой ситуацией.

Например, детям предлагаем ситуации из жизни, о том, что разные предметы в воде ведут себя по-разному: одни тонут, другие - всплывают. Дети должны с помощью карандаша сделать отметки в пустых окошках в соответствии со свойством предмета.

Рис.1 Группа заданий «Вода»



Организация деятельности детей старшего дошкольного возраста по экспериментированию способствует повышению их познавательного интереса и, в целом, формированию предпосылок естественно-научной грамотности дошкольников.

Список литературы

365 научных экспериментов. Пер. с англ. / Глен Синглтон. – Мегабокс, 2010. - 309 с. - Текст : непосредственный.

Дыбина О.В., Рахманова Н.П., Щетинина В.В. Неизвестное рядом: Опыты и эксперименты для дошкольников [Текст] / Под ред. О.В. Дыбиной. – 2-е изд., испр. – М.ТЦ Сфера, 2019. - 192 с. - Текст : непосредственный.

Иванова А.И. Экологические наблюдения и эксперименты в детском саду: Мир растений[Текст]. - М., ТЦ Сфера, 2007. – 56 с. - Текст : непосредственный.

Куликовская, И. Э. Детское экспериментирование. Старший дошкольный возраст [Текст] / И. Э. Куликовская, Н. Н. Совгир. – М. : Педагогическое общество России, 2003. – 80 с. - Текст : непосредственный.

Мартынова, Е.А., Сучкова, И.М. Организация опытно- экспериментальной деятельности детей 2-7 лет. [Текст] /Е.А. Мартынова, И.М. Сучкова.- Волгоград, 2011г. – 333 с. - Текст : непосредственный.

Прохорова, Л.Н. Организация экспериментальной деятельности дошкольников. [Текст]/ Л.Н. Прохорова. -М.; 2010 г. – 64 с. - Текст: непосредственный.

Рыжова, Н.А. Что у нас под ногами. [Текст] / Н.А. Рыжова. - М.; 2010 г. – 224с. - Текст: непосредственный.

Экспериментальная деятельность детей 4–6 лет [Текст] / авт-сост. Л. Н. Менщикова. – Волгоград : Учитель, 2020. - 129 с. - Текст : непосредственный.

«Модуль Ф. Фребеля как один из инструментов формирования предпосылок инженерного мышления»

Шаханина Регина Рамильевна, воспитатель

МДОУ «Детский сад городского округа Стрежевой» СП «Золотой ключик»

Современное социально-экономическое развитие общества направленно на переход к новому технологическому укладу. Это требует формирование личности готовой жить и трудиться в качественно новых условиях, которые не сводятся к умению осваивать и эксплуатировать постоянно совершенствующуюся технику и технологии, а требует способностей справляться с комплексом новых задач – проектных, конструкторских, технологических. Таким образом, обозначилась необходимость в высококвалифицированных инженерных кадрах, в людях с развитым инженерным мышлением.

Зиновкина Милослава Михайловна (доктор педагогических наук, кандидат технических наук, профессор, действительный член Академии профессионального образования Российской Федерации) говорит, что **инженерное мышление** – это системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями.

Главное в инженерном мышлении – решение конкретных задач и целей с помощью технических средств для достижения наиболее эффективного и качественного результата.

Именно дошкольное детство является благоприятным периодом для развития предпосылок инженерного мышления.

Развитие инженерного мышления в современном детском саду — это трёхступенчатый процесс, направленный на формирование умений:

- Получать необходимую информацию.
- Анализировать информацию, оценивать с точки зрения возможности использования для решения конкретных задач.
- Применять полученную информацию в практической деятельности.

В решении этих задач нам помогает система Ф. Фребеля и его «Дары».

Ф. Фребель выделял 3 формы конструирования:

1. Формы познания-простые математические явления и связи. Использование простых геометрических фигур шар, куб.
2. Жизненные формы- предметы из повседневной жизни и окружения детей.
3. Формы красоты-орнаментальные картинки, отражающие проекцию объемной фигуры, ее вид сверху.

Свою работу мы начали с основного вида плоскостного конструирования – конструирование из счётных палочек. Счётные палочки – незаменимый дидактический материал, предназначенный для обучения математике, развития зрительного восприятия, мыслительных операций сравнения,

анализа, синтеза, развития мелкой моторики руки. Основные особенности данного дидактического материала – абстрактность, универсальность, высокая эффективность. На начальном этапе, при знакомстве с конструктором, предлагаю детям изобразить простые объекты, такие как, разноцветные мячи, воздушный шарик, снежный ком, которые дети получают, используя круги и окружности разных цветов и диаметра. Далее демонстрирую, что те же простые объекты можно получить с помощью других геометрических фигур – полукруг, полуокружность. Таким образом, в сознании детей формируется представление о том, что круг состоит из двух полукругов, а окружность из двух полуокружностей.



Следующим этапом, обучаю детей конструированию более сложных предметов и объектов, например объемное конструирование из кубов. Окружающие нас предметы имеют объемную форму. Все мы в детстве играли в кубики, строил замки и пирамиды из деревянных, пластмассовых, больших и маленьких кубиков! Данный вид конструирования нас подводит к новому понятию – моделирование. Конструируя из кубов, дети осваивают как плоскостное пространство, так и объемное: они объединяют модули, ставя их не только рядом друг с другом, но и друг на друга. Благодаря этому они обнаруживают эффект устойчивости и неустойчивости вертикальных сооружений и зависимость их устойчивости от расположения отдельных модулей по отношению друг к другу и от их веса. Причем в конструировании из кубов, в отличие от конструирования из счетных палочек ребенок ощущает объем, вес, устойчивость. Решая задачи такого типа, дети вынуждены многократно поворачивать куб, чтобы найти нужный цвет на грани куба. Со временем они начинают менять практические повороты на мысленные, что стимулирует у них развитие пространственного мышления, столь важного для формирования предпосылок инженерного мышления. Например, при конструировании дерева, предлагаю детям подумать, из каких геометрических фигур можно сконструировать дерево? Из отрезков разной длины. Если ребенок затрудняется, предлагаю ему картинку дерева, где

способом наложения, ребенок может получить изображение объекта из деревянных отрезков разной длины.

При изображении объектов природы, обращаю внимание детей на их особенности в разное время года. Например, при изображении солнца, предлагаю детям подумать, чем его изображение может отличаться в разное время года. Так, зимой дети изображают солнце с короткими лучами, а летом – с длинными.

Также, обращаю внимание детей на то, что один и тот же объект можно изобразить по-разному: птицу вблизи мы видим хорошо и изображаем ее детально, а птицу вдали мы видим только в виде силуэта и можем изобразить ее в виде треугольника или галочки, полученной из коротких отрезков.

При переходе к сюжетному конструированию, обращаю внимание детей на композицию изображаемых предметов: чем ближе объект к нам, тем крупнее мы его видим и изображаем, если на изображении есть объекты, находящиеся на земле и на небе, то необходимо отметить линию горизонта.

В этом учебном году мы перешли на следующий уровень – ведение инженерной книги. Инженерная книга представляет собой подробный дневник всех занятий с детьми, в котором все этапы продвижения инженерного проекта, задачи, решения описываются «детским языком».

Для этого используются рисунки, схемы, элементарные чертежи. В книге дети отмечают:

- ✓ Фигуры. Из каких фигур конструктора будет построена постройка.
- ✓ Схему постройки (что мы должны построить).
- ✓ Простейший чертеж (формы красоты, проекционный вид сверху).
- ✓ Модернизация модели (как показывает практика у разных детей, этот пункт часто отличается).

Инженерные книги могут быть разного вида и форм. Мы использовали листы в клетку, что помогает в освоении ориентировки на листе бумаги. Такой подробный план будет стимулировать переход к следующему этапу – программирование.

При выполнении работы предлагаю детям использовать разнообразный материал Фребеля. Учу детей планировать свою деятельность: сначала придумать, что будут строить, затем продумать какой материал им



понадобится для строительства и в каком количестве. При этом стимулирую речевую активность воспитанников, прошу комментировать свои действия, обосновывая свой выбор, решения.

Предлагаю несколько игр для работы с детьми

Игра «Собери бусы»

На столах схемы-карточки с изображением ряда плоскостных геометрических фигур, объемные геометрические фигуры, шнурок. Детям предлагается задание: Соберите объемные геометрические формы из «Даров Фребеля» на шнурок согласно схеме.

Игра «Подбери листья»

Перед детьми карточки с силуэтным изображением деревьев. К каждой карточке прикреплена схема-отрицание (например, не круг, не треугольник, не квадрат). Детям предлагается задание: подобрать геометрические фигуры из «Даров Фребеля» в соответствии со схемой и расположить их на силуэтном изображении кроны дерева в виде листьев.

Игра «Дорисуй картину»

Перед детьми лежат карточки с сюжетом из неполных изображений объектов. Детям предлагается дополнить картину недостающими деталями.

Ожидаемые Результаты

- ✓ Любознательность.
- ✓ Развитое воображение.
- ✓ Умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, находить оптимальные пути решения.
- ✓ Способность самостоятельно выделять и формулировать цель.
- ✓ Умение искать и выделять необходимую информацию.
- ✓ Умение анализировать, выделять главное и второстепенное, составлять целое из частей, классифицировать, моделировать.
- ✓ Умение устанавливать причинно-следственные связи, наблюдать, экспериментировать, формулировать выводы.
- ✓ Умение доказывать, аргументированно защищать свои идеи.
- ✓ Критическое мышление, способность к принятию собственных решений, опираясь на свои знания и умения.

Таким образом, целенаправленное, систематическое применение набора «Дары Фребеля» способствует развитию у дошкольников способностей к техническому конструированию, личностных качеств, познавательных и творческих способностей.



Список литературы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования.
2. Давыдова О.И. Проекты в работе с семьёй. Методическое пособие. О.И. Давыдова, А.А. Майер, Л.Г. Богославец. – М.: ТЦ Сфера, 2012.
3. Лаборатория педагогического мастерства: мастер-классы, проекты, семинар-практикум / авт.-сост. В.Е. Лампман (и др.). – Волгоград: Учитель, 2013.
4. Маркова В. А. Образовательный модуль «Дидактическая система Фридриха Фребеля»: учебно- методическое пособие / В. А. Маркова. – 3-е изд., стереотип. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 45, [3] с.: ил.- ISBN 978-5-9963-5258-6.

«Развитие математического мышления посредством использования комплекта: «Мате: плюс. Математика в детском саду как основы инженерного образования»

Фролова Ирина Ивановна воспитатель

МДОУ «Детский сад городского округа Стрежевой» СП «Золотой ключик»

Стремительный рост инновационных технологий приводит к повышению требований к уровню подготовки будущих инженеров, поскольку динамика технологических изменений, моральное старение оборудования требуют от специалиста не только фундаментальной подготовки, но и способности быстро осваивать новые технологии. Скорость адаптации инженера к новым условиям деятельности зависит и от того, как он усвоил математический аппарат. Качество математического образования инженера характеризуется не только глубиной и прочностью овладения системой математических знаний, но и степенью подготовки к самостоятельному овладению новыми знаниями.

Вопросы развития личности при обучении математике рассматривали исследователи Н.Я. Виленкин, Б.В. Гнеденко, Г.В. Дорофеев, А.Л. Жохов, В.И. Игошин, Т.А. Иванова, Д. Икрамов, В.С. Корнилов, Л.Д. Кудрявцев, Т.Н. Миракова и другие математики и педагоги.

Большинство исследователей едины во мнении, что эффективность применения полученных знаний в профессиональной деятельности зависит от умения использовать математические знания, поскольку в обязанности инженера входит не только сбор, обработка, анализ и систематизация информации по определенной проблеме, но и проведение опытов и измерений, анализ и обобщение результатов, что невозможно без математической подготовки. Для получения качественного инженерного образования людям необходимы не только привитые вычислительные навыки, но и умение рассуждать, четко и последовательно излагать свои мысли, а также сформированные исследовательские навыки. Из

вышесказанного вытекает дефиниция математического мышления будущего инженера.

Обучение математике в силу специфики предмета даёт широкие возможности для формирования математического мышления, но вместе с тем только обучение математике не обеспечивает должного уровня сформированности инженерного мышления, поэтому требуется целенаправленная работа по его формированию. Начинать эту работу необходимо с дошкольного возраста, когда у ребенка начинают закладываться элементарные математические представления, которые в дальнейшем будут основой для развития его интеллекта.

Поэтому, главной задачей педагога является стимулировать и поддерживать развитие математического мышления, которое поможет им:

- понять, что у любой проблемы есть решение;
- научиться раскладывать поиск решений проблем на последовательные этапы;
- воспринимать неудачи и ошибки не как причину опускать руки, а как возможность развиваться.

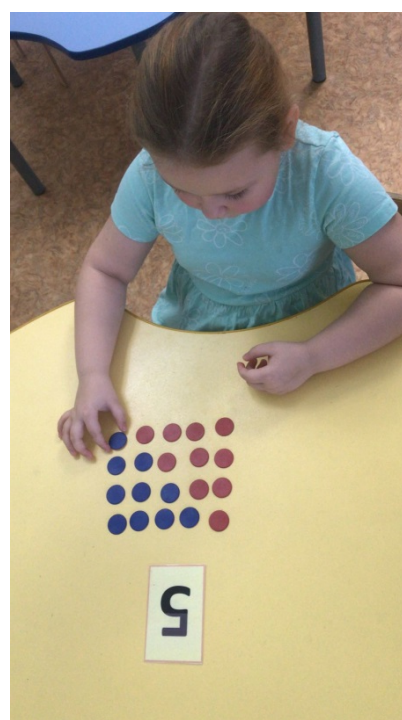
В связи с этим нас заинтересовала проблема: как обеспечить математическое развитие детей, отвечающее современным требованиям ФГОС. Изучая и анализируя разные математические технологии мы, заинтересовались новой технологией математического образования «Мате: плюс. Математика в детском саду», так как это превосходный инструмент, который наполняет мир детей радостью общения с математикой и поддерживает в них стремление к знаниям, повышая мотивацию к изучению нового.

«Мате: плюс. Математика в детском саду», разработанный и созданный командой авторов под руководством Владимира Константиновича Загвоздкина (кандидата педагогических наук, члена рабочей группы по разработке ФГОС ДО) и Ирины Евгеньевны Федосовой (соавтора основной образовательной программы «Вдохновение»).

Все полученные знания и умения в математическом развитии дошкольника закрепляют с помощью материалов комплекта, которые используются не только в непосредственной образовательной деятельности, но и в совместной деятельности с педагогом и самостоятельно.

Данный комплект универсален, в его состав входят:

- диагностические материалы, которые позволяют определить общую картину уровня развития каждого ребёнка;



- карточки для педагогов (формата А5), с конкретными указаниями по работе со всеми материалами математического комплекта;
- карточки для детей (формата А6), которые способствуют развитию у детей умения работать с материалами комплекта самостоятельно;
- математические тетради, для самостоятельной работы и работы под руководством педагога;
- компакт-диск, с бланками заданий в дополнение к тетрадям;

В комплект входят материалы: медведи, игровые карточки, геометрические фигуры, кубики для строительства, цифровые штампы, игральные кубики, сюжетные игровые поля, фишки и другое оборудование (использование каждого материала подробно описано карточках для педагогов).



В

Мы в нашем дошкольном

учреждении используем комплект, как в индивидуальной, так и в групповой работе с детьми. Технология «Мате: плюс» охватывает всё необходимое для дошкольников математическое содержание. Оно помогает сформировать представления о пространстве и форме, величинах и измерениях, множестве, числах, математических операциях и многом другом. Дети экспериментируют с основными геометрическими формами; играя с кубиками и зеркалами, создавая узоры, исследуют закономерности и симметрию. В увлекательных играх осваивают числовой ряд и учатся сопоставлять числа и количество.

Благодаря нескучными неожиданным заданиям дошкольники обнаруживают, что математика окружает их повсюду. При этом важно, чтобы дети осваивали всё новое с удовольствием и в любимой ими форме – в игре.

Задачи, решаемые при помощи комплекта «Мате: плюс»:

Игра «Вычеркни все числа» - 4 чел.

Содержание работы: соотнесение изображение на кубике-числу; счёт фишек; выкладывание количества; нахождение суммы результатов, выпавших на двух кубиках.

Описание игры: каждый игрок получает десять фишек. на бумаге ставятся числа от 1 до 10. дети бросают по очереди кубик. число, выпавшее на кубике, вычёркивается на бумаге. Побеждает набравший большее количество фишек. Фишки. (круги синие, красные)

Фишки позволяют отобразить количество. С их помощью дети выполняют различные действия. Выкладывают заданное количество, например, положи 4 фишки в один ряд, а под ними 3 фишки, показывают равнозначные количества и т. д.

Игра «Создать последовательность» - 2 чел.

Содержание работы: узнавание, продолжение, самостоятельное создание закономерностей.

Описание игры: Нужно создать последовательность из штемпельных отпечатков картинок и чисел. Другой ребенок может ее продолжить. В наборе имеются цветные штампы. С их помощью дети печатают цифры в прямой и обратной последовательности. Располагают на листе бумаги под диктовку педагога или сверстников.

Игра «Расставить медведей зеркально» - 2 чел

Содержание работы: узнавание и применение на практике симметрии.

Описание игры: расстановку медведей, выполненную самим ребенком или его партнером, нужно повторить в зеркальном отображении. Правильность расстановки проверяется с помощью зеркала. В наборе представлены фигурки медведей трёх цветов и трёх размеров. Фигурки медведей используются для развивающих игр по разделам: сравнивать и сортировать; копировать схемы расстановки; для освоения пространственных понятий. Расставлять медведей можно под диктовку, по карточке-образцу, зеркальную расстановку.

В разделе «Множества числа операций» фигурки используются для пересчёта, сравнения количества: больше, меньше.

Игра «Выложить фигуру по образцу» - 3 чел.

Содержание работы: узнавание и учет пространственных отношений, узнавание форм.

Описание игры: из геометрических фигур нужно выложить изображение по образцу, данному на карточке «Геометрические картинка». Карточки различаются по трем уровням сложности: картинка из цветных фигур, контурная картинка, силуэтная картинка.

Цветные геометрические фигуры.

Подходят для разных геометрических экспериментов. С их помощью можно упражнять детей в умении сортировать и сравнивать фигуры, создавать большие геометрические фигуры и узоры, сравнивать их площади и получать первое представление об углах, создавать дорожки и по аналогии продолжать их дальше.



Игра «Разложить число» - 1 чел.

Содержание работы: состав числа, понимание части и целого.

Описание игры: предлагается выложить кубиками число разными способами: например - 4, 8, 6.

Мы познакомили с некоторыми приёмами, которые можно использовать при организации образовательной деятельности с комплектом «Мате: плюс».

Использование технологии «Мате: плюс» сподвигло нас к решению следующих задач:

1. Создать содержательно-насыщенную среду для реализации продуктивной, увлекательной, познавательной и творческой, совместной деятельности педагога с детьми в процессе формирования элементарных математических представлений у дошкольников с использованием материалов «Мате: плюс»;

2. Разработать и внедрить систему разных видов игр по формированию элементарных математических представлений с использованием материалов «Мате: плюс»;

3. Повысить результативность процесса обучения посредством использования материалов «Мате: плюс», которые способствуют не только формированию элементарных математических представлений у воспитанников, но и развитию игровой и творческой активности;

4. Содействовать проявлению самостоятельности и сотрудничества воспитанников во время индивидуальной и подгрупповой работы.

Таким образом, использование технологии «Мате: плюс» как в совместной, так и в самостоятельной деятельности детей благотворно влияет на усвоение элементарных математических представлений у дошкольников и способствует повышению уровня математического развития. Весь материал комплекта помогает обучить детей умению различать, выделять, называть множества предметов, чисел, геометрических фигур, направлений. В них есть возможность формировать новые знания, знакомить детей со способами действий. Каждая игра комплекта несет конкретную задачу совершенствования математических (количественных, пространственных, временных) представлений детей.

Систематическая работа с детьми совершенствует общие умственные способности: логику мысли, рассуждений и действий, смекалки и сообразительности, пространственных представлений.

Список литературы:

1. Михайлова - Свирская Л.В. «Педагогическое наблюдение в детском саду: учебно-практическое пособие для педагогов дошкольного образования»; – М.: Издательство «Национальное образование», 2017

2. Михайлова - Свирская Л.В. «Математика в детском саду: учебно-практическое пособие для педагогов дошкольного образования»; – М.: Издательство «Национальное образование», 2015
3. Михайлова - Свирская Л.В. «Математика в любое время: учебно-практическое пособие для педагогов дошкольного образования»; – М.: Издательство «Национальное образование», 2017

Практика применения конструктора «Йохокуб» в развитии инженерного мышления дошкольника

*Кондратьева Юлия Николаевна, старший воспитатель
МБДОУ «Детский сад КВ п. Молодёжный» Томского района*

Сегодняшний тренд в развитии системы образования-это формирование и развитие естественно-научных, цифровых, инженерных компетенций человека будущего, позволяющий получить выпускников системы общего образования, направленных на освоение инженерных профессий.

Уже на этапе дошкольного детства происходит начальное формирование этих компетенций.

Данные подходы основываются на существующих механизмах психологического и физиологического созревания детей дошкольного возраста с целью формирования компетенций, необходимых человеку 21 века. Развитие и формирование предпосылок инженерного мышления ребенка важно для достижения успешного будущего его личности. И нам, педагогам, необходимо развивать, поддерживать у детей современные компетенции, формировать новую конструкцию образовательной среды.

Применение STEAM-технологии «Йохокуб» в образовательной практике ДОУ позволило нам организовать пространство детской реализации в конструктивно-модельной деятельности, направленное на формирование основ моделирования, которое естественным образом включаются в процесс развития ребенка так же, как и изучение формы и цвета.

Моделирование - наглядно-практический метод обучения, который заключается в том, что мышление ребенка развивают с помощью специальных схем, моделей, которые в наглядной и доступной для него форме воспроизводят скрытые свойства и связи того или иного объекта.

Конструирование из йохокуба полностью отвечает интересам детей, их способностям и возможностям, поскольку является исключительно детской деятельностью. Благодаря этой деятельности особенно быстро совершенствуются навыки и умения, интеллектуальное и эстетическое развитие ребенка. У детей с хорошо развитыми навыками в конструировании быстрее развивается речь, так как тонкая моторика рук связана с центрами речи. Ловкие, точные движения рук дают ребенку возможность быстрее и лучше овладеть техникой письма.

Мы активно включаем технологию «Йохокуб» в совместную образовательную деятельность детей со сверстниками и взрослыми, в свободную самостоятельную деятельность детей, для оформления предметно-развивающей среды, для изготовления декораций, для разнообразных дидактических игр и пособий, что обеспечивает интеграцию всех образовательных областей. Получившиеся модели ребята обыгрывают сюжеты, раскрашивают, оформляют в стиле декупаж.

Йохокуб отличается уникальной комбинаторностью, из него можно собрать все, что угодно: от обычных кубиков до роботов и мебели Йохокуб.

Дидактическое содержание игрового пространства на основе конструктора «Йохокуб» придумывается и создается детьми самостоятельно. Дети сами планируют и воплощают в реальность свои замыслы: гараж, парковка, автобус, ракета и т.д.

С помощью картонных кубов и призм ребята создают игрушечную реальность, своими руками строят замки и города. В процессе конструкторской деятельности у детей формируется умение создавать достаточно устойчивые конструкции, соединяя детали между собой.

Конструируя из Йохокуба, дети учатся не только различать внешние качества предмета (форму, величину), у них развиваются познавательные и практические действия, пространственное мышление. У детей происходит развитие математического мышления 2D- и 3D-измерения — квадрат и куб, треугольная призма и треугольник; развивается пространственная ориентация – представление о расположении предметов в пространстве и относительно друг друга, развивается пространственное 3D-мышление через игру. Создавая конструкцию, ребята осмысливают то, что они делают. Здесь работает не только творческий аспект, но и интуиция, логика, которые фиксируем с помощью «проб и ошибок». Ошибки дети сами находят и исправляют.

С помощью кубиков и призм наши дети учатся экспериментальным путем решать задачи на плоскости, так как не по всем картинкам можно определить точное количество деталей, сосчитать их. Они на практике разбирают готовый образец на отдельные детали, а затем эти детали собирают обратно в готовую модель. Так в действии осуществляется и анализ, и синтез. Познав элементы конструкции, применяют полученные компетенции инженера на практике, но и совершенствуют их.

В процессе совместной деятельности с помощью разработанных схем, а также, включая логику и фантазию, применяя творческое воображение и навыки конструирования, ребята придумывают и сооружают постройку практически на любую тему проекта. Применение данной технологии позволило успешно реализовать проекты «Домашние животные», «Птицы нашего края», «Транспорт», «Военная техника», «Космос».

Конструируют воспитанники не только индивидуально, но и подгруппами. Работая коллективно, ребята обсуждают свои идеи, которые

возникают во время конструирования, учатся договариваться между собой, у ребят начинается игра, где активно работает фантазия и воображение. Совместная и индивидуальная деятельность способствует созданию ситуации успеха, которая в свою очередь способствует повышению самооценки у ребёнка, ребенок учится не бояться принимать достаточно рискованные решения. А умение действовать самостоятельно формирует чувство уверенности в себе и своих силах. В результате всего этого у наших детей развивается ряд основных качеств, которые необходимы будущему инженеру, такие как способность комбинировать, рассуждать, устанавливать логические связи; развитость внимания и сосредоточенность, упорство; развитость творческого мышления; способность к самостоятельным видам работы, стремление доводить начатое дело до конца.

Список литературы:

1. Волосовец Т.В. STEМ-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество: учебная программа/ Т. В. Волосовец и др. — 2-е изд., стереотип. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 112 с.: ил.
2. Воробьева М. В., Данилина Т.А. Методическое пособие клуб «Йохокуб» для дошкольного образования/ Москва. 2019
3. Волкова С. И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2010.
4. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов/ Всерос.уч.метод.центр образоват.Робототехники.- М.: Изд.-полиграф. Центр «Маска», 2013
4. STEAM- технология «Йохокуб» в дошколке. | Журнал «Обруч» №3.2019 <https://yohocube.ru/steam-tehnologija-johokub-v-doshkolke-zhurnal-obruch-3-2019/>

Развитие мышления, логики, алгоритмики и азов программирования посредством робототехники и «ПиктоМира» у детей дошкольного возраста.

Корзилова С.В., старший воспитатель МАДОУ №61

Очередько О.В., старший воспитатель МАДОУ №61

Зайчикова О.А., педагог дополнительного образования МАДОУ №61

Современный ребёнок находится в активной разнообразной медиа среде: дети почти с пеленок умеют включать планшеты и компьютеры, играют в игры на мобильных устройствах, подчас ещё не умея говорить. Дети воспринимают компьютерные технологии и Интернет, как само собой разумеющиеся явления.

У современных детей цифровое детство и важно их обучать элементарной компьютерной грамотности, чтобы это приносило пользу.

В годы пандемии вчерашние дошкольники напрямую столкнулись с работой на Интернет платформах - Zoom, Учи.ру и некоторые другие, где необходимо владение специальными навыками.

Таким образом, умение логически мыслить, выстраивать алгоритмические шаги, понимать причинно-следственные связи, находить множество решений одной задачи, планировать свои действия, сегодня так же важны для дошкольника и будущего школьника, как умение читать, считать и писать.

Одно из средств формирования таких умений является работа с конструктором на занятиях по робототехнике. Этот вид деятельности становится у наших детей всё популярнее. Поэтому техническое направление - одно из ведущих в нашем ДОУ.

В 2020 году наш детский сад стал участником национального проекта «Успех каждого ребенка». В рамках этого проекта:

- улучшена материально-техническая база: приобретены робототехнические наборы Лего Веди 2.0, ноутбуки (Рисунок №1);
- педагог прошёл обучение на КПК «Образовательная робототехника с детьми дошкольного возраста в современных условиях»;
- разработана дополнительная программа по образовательной робототехнике для детей старшего возраста. Она рассчитана на два года.

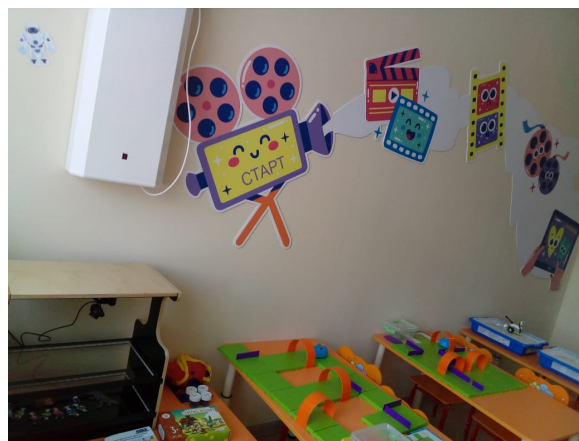


Рисунок №1. Кабинеты робототехники МАДОУ №61 – 1 и 3 корпус.

Цель программы - создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования, робототехники и мультипликации, пространственно-художественного воображения средствами компьютерной графики, мультимедиа и робототехники.

Также организованы индивидуальные занятия, направленные на подготовку к конкурсам и работу с детьми с ОВЗ.

Все мероприятия позволили повысить качество образовательного процесса, увеличить охват дошкольников в возрасте с 5 лет, занимающихся техническим творчеством. (Таблица №1)

Таблица №1. Охват дошкольников техническим творчеством

Большая часть занятия по робототехнике и конструированию направлена на непосредственную конструктивную деятельность детей. Кроме того робототехническое занятие – это всегда интеграция практически всех образовательных областей.

Основной вид деятельности дошкольника – это игра. А игра – дело серьёзное! На занятиях по робототехнике игра также становится средством обучения. Занятия выстроены таким образом, что ребёнку предстоит решить комплекс игр-проблем, которые направлены на формирование алгоритмического мышления. (Рисунок №2). Нужно спланировать свои действия, научиться последовательно выполнять инструкцию, чтобы добиться цели – построить своего робота, запрограммировать его, используя на начальном этапе программу-образец.



Рисунок №2. Фрагмент занятия.

У детей, проявивших интерес к конструированию и программированию, есть возможность продолжить обучение.

В детском саду организованы платные образовательные услуги по техническому направлению: легоконструирование, для детей среднего дошкольного возраста и робототехника для детей старшего дошкольного возраста. К концу освоения программы многие дети могут самостоятельно собрать и запрограммировать робототехническую модель по заданной схеме. Проявляют инициативу и самостоятельность в среде программирования, владеют связной речью, могут объяснить техническое решение.

Индивидуализация образовательного процесса (занимаемся с детьми индивидуально или в малой группе не более 2 человек) позволяет организовать подготовку к конкурсам и соревнованиям технической направленности. Мы с детьми участвуем в конкурсах различных уровней: соревнования по робототехнике на Кубок Губернатора Томской области, «Юный техник» (для детей с ОВЗ), «Эра роботов», Соревнования по образовательной робототехнике «Robokids», «Технопарк для малышей» и занимаем призовые места. Конкурсы и соревнования - это возможность для детей продемонстрировать свои успехи в овладении конструктивными и алгоритмическими навыками, азов программирования.

Дополняя образовательное пространство ДООУ, мы познакомились с новой технологией – ЦОС «ПиктоМир, которая направлена на организацию предметной техносреды в соответствии с возрастными особенностями дошкольников в условиях реализации ФГОС. ПиктоМир – это прекрасная среда для подготовки к изучению алгоритмических языков.

В ноябре три педагога прошли КПК по теме «Формирование основ алгоритмизации и программирования у дошкольников и учеников начальной школы в цифровой образовательной среде «ПиктоМир».

С декабря две тысячи двадцать первого года МАДОУ № 61 был присвоен статус сетевой инновационной площадки ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН по теме "Апробация и внедрение основ алгоритмизации и программирования для

дошкольников и младших школьников в цифровой образовательной среде "ПиктоМир".

В рамках площадки был составлен план работы с цифровой образовательной средой «ПиктоМир».

Проведены ознакомительные семинары для педагогов ДООУ.

Педагоги заинтересовались темой и продолжили обучение в городе Тольятти, приняв участие в III Всероссийской школе «ПРО-ОБРАЗОВАНИЕ» по теме: «Лучшие практики и инновационные решения в развитии детского технического творчества».

Внедрение цифровой среды «ПиктоМир» мы начали с ряда мероприятий:

1. Разработка нестандартного оборудования.

Создали игровое поле - при помощи самых простых материалов на полу нанесли разметку. Получились два поля. На полях расставлены преграды разной сложности. (Рисунок № 3) Приготовили карты-команды: шаг вперед или два шага вперед, разворот, поворот вправо, поворот влево. В начале игры каждый игрок берет по 6 карт. Ход игрока - это 3 действия, которые нужно продумать. Алгоритм действий ребенок может построить только из 3 карт. И использованные карты выходят из игры. Игрок берет новые 3 карты. Цель игрока достичь Базы.

Игру можно усложнить, изменив поле, добавив преграды, играя в команде, или используя игровой кубик, который определяет количество ходов. Играть могут от 2 до 4 детей.

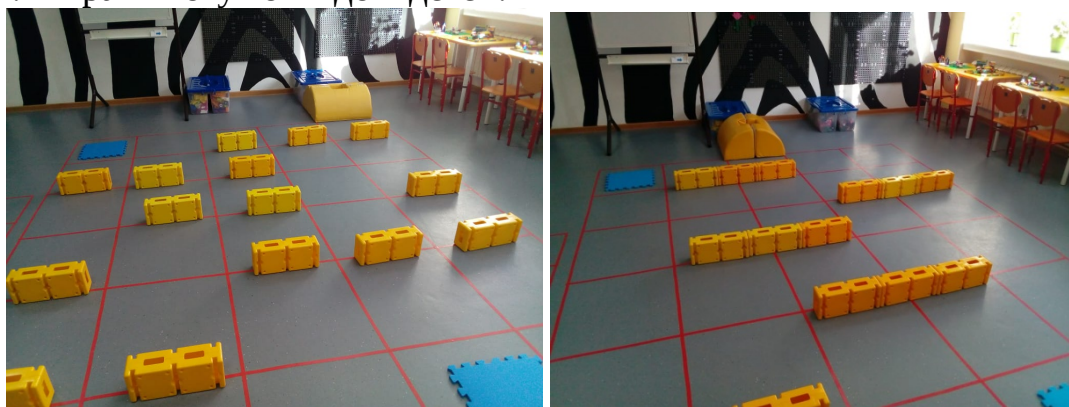


Рисунок №3. Подготовка нестандартного оборудования.

2. С воспитателями был проведен мастер-класс (рисунок №4), где они познакомились с этими играми, и теперь имеют возможность использовать и модифицировать их у себя в группе.



Рисунок №4. Мастер-класс с педагогами.

3. Летом две тысячи двадцать второго года мы приобрели один набор учебной среды ПиктоМир. На сегодняшнее время мы включили ПиктоМир как раздел в программу по робототехнике с детьми старшего возраста. Мы просто играем! На начальном этапе дети играют и выполняют различные упражнения без использования электронных средств обучения. Они учатся отдавать команды, создавать из набора команд программы, выполнять их по шагам и находить ошибки. (Рисунок №5)

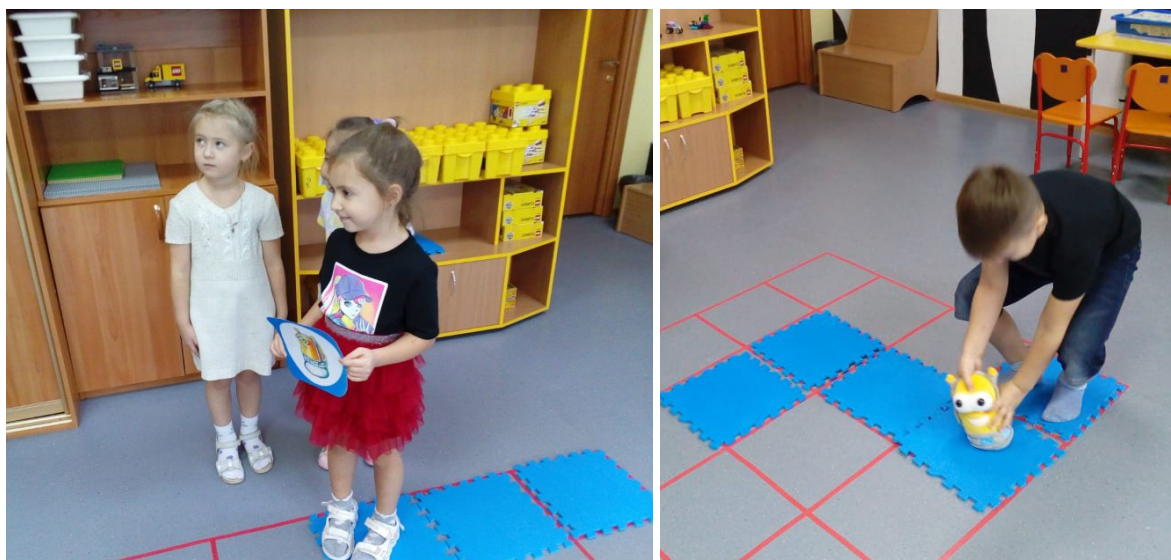


Рисунок №5. Фрагмент занятия с детьми

Они с воодушевлением становятся роботом Вертуном, ремонтируют сломанные клетки. Сами составляют алгоритм шагов. Хочется отметить, что дети, уже занимавшиеся робототехникой, составляют программу для Вертуна довольно легко, владея понятиями робот, программа, компьютер.

За время обучения юных программистов уже можно подвести предварительные итоги. Дети стали быстрее выстраивать логические цепочки, ориентироваться в пространстве. У них активизируются все познавательные и регулятивные процессы.

Для самих педагогов участие в инновационной площадке дает возможность развивать необходимые профессиональные компетенции, учиться самим, активно включать в образовательный процесс информационно-коммуникационные технологии, модернизировать образовательную среду.

Литература:

Волосовец Т.В., Карпова Ю.В., Тимофеева Т.В. Парциальная образовательная программа «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров». Самара: «Вектор», 2018г.

Кушниренко, А.Г., Леонов А.Г., Райко М.В. Методические указания по проведению цикла занятий «Алгоритмика» в подготовительных группах дошкольных образовательных учреждений с использованием свободно распространяемой учебной среды ПиктоМир, 2016г.

Основная общеобразовательная программа МАДОУ №61 г. Томск, 2022г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Образовательная робототехника» МАДОУ №61, 2022 г.

Основы технического моделирования и конструирования в детском саду посредством использования конструктора Fischertechnik «SuperFunPark».

Ермакова Надежда Николаевна, педагог дополнительного образования МБДОУ «Зырянский детский сад».

Конструирование в Федеральном государственном образовательном стандарте определено, как компонент обязательной части программы, вид деятельности, способствующей развитию исследовательской и творческой активности детей, а также умений наблюдать и экспериментировать.

Конструирование в детском саду было всегда, но если раньше приоритеты ставились на конструктивное мышление и развитие мелкой моторики, то теперь в соответствии с новыми стандартами необходим новый подход. Первый шаг в мир техники и технического творчества ребёнок делает при знакомстве с технической игрушкой. Дошкольники охотно играют с игровыми наборами – конструктором, позволяющим варьировать сочетание одних и тех же технических элементов в различных комбинациях

Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном или уменьшенном масштабе путем копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Формирование первичных технических навыков в дошкольном возрасте идет через конструирование – это практическая деятельность детей, направленная на получение определённого, заранее задуманного продукта. Продукты детского конструирования, как правило, предназначаются для практического использования в игре.

Важным аспектом конструктивной деятельности является результат, выражающийся в законченном предмете. Достижение поставленной цели становится для ребенка, критерием, по которому он может судить о себе, своих возможностях. При этом происходит развитие глазомера, точности движений и координированная работа обеих рук, умение детей подбирать и целенаправленно использовать материалы и инструменты.

Являясь педагогом дополнительного образования, конструированием с детьми занимаюсь в рамках дополнительной образовательной программы МБДОУ «Зырянский детский сад» технической направленности «РобоСтар». Данная программа разработана для обучения воспитанников ДОУ основам конструирования и моделирования. Работаю с детьми подготовительной группы 6-7 лет, занятия проходят два раза в неделю.

В работе с детьми использую конструктор Fischertechnik «SuperFunPark». Из набора можно собрать три модели с электрическим моторчиком – большое колесо обозрения и две карусели.

Основным элементом конструктора является блок с пазами и выступом типа «ЛХ». Такая форма дает возможность соединять элементы практически в любых комбинациях. Конструктор располагает многофункциональностью, вариативностью применения, предусматривает особенности возраста. Простое крепление делает постройку устойчивой и крепкой, что позволяет создавать конструкции практического назначения и использовать созданные трехмерные модели в игровой и бытовой деятельности без боязни их сломать. Главная «фишка» базовых строительных блоков – наличие армирующего стального элемента внутри каждого блока. За счет него обеспечивается прочность и жесткость собираемых конструкций.

Конструктор FisherTechnik «SuperFunPark» оснащен электродвигателем XS и блоком для батарейки, что позволяет приводить механические конструкции в движение, что дает возможность поближе познакомиться с принципами работы простейших основных механизмов.

Работу начинаем с выбора модели, которую будем воспроизводить.

На начальном этапе работы дети знакомятся с конструктором, рассматривают детали, знакомятся с механизмом крепления – это уникальная система соединения деталей. Основные детали сделаны таким образом, чтобы их можно было крепить со всех шести граней. Помимо стандартных, наборы содержат множество разнообразных деталей – шестеренки, червячные передачи, валы, оси, декоративные элементы. Работа с конструктором FisherTechnik весьма приближена к реальному процессу разработки.

Вторым этапом становится знакомство со схемой сборки модели. Дети учатся читать схему сборки конструкции, правильно подбирать детали и соединять их между собой, правильно крепить собранные части модели друг к другу. И только после того как дети научатся работать со схемой начинается самый сложный и увлекательный этап сборки выбранной конструкции.

Выбирая конструктор FisherTechnik для работы с дошкольниками нужно понимать, что это не обычный конструктор, его сборка требует:

6. усидчивости и терпеливости, на сборку одной модели уходит несколько занятий;
7. развитой мелкой моторики, некоторые детали конструктора довольно малы;
8. сильных рук, так как соединять детали порой очень сложно и нужно приложить не мало усилий;

9. достаточных математических знаний, чтобы правильно подобрать детали и скрепить их между собой;
10. внимательности и умения работать в команде.



Процесс сборки модели «Карусель»

За 2021-2022 учебный год, ребята собрали две модели: «Колесо обозрения» и «Карусель».



«Колесо обозрения»

Конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей, у ребенка формируется определенная позиция «Я сделал это сам», что очень важно для всестороннего развития личности.

Тема: «Образовательная робототехника, как актуальное направление развития дошкольного образования»

*Алиева Оксана Владимировна, воспитатель МБОУ «Бакчарская СОШ»
отделения дошкольного образования «Радуга»*

В своей статье мне хочется обратить внимание на актуальность направления «образовательная робототехника», и поделиться с Вами опытом работы по использованию конструкторов LEGO Education WeDo 2.0 в нашем дошкольном учреждении.

В чём актуальность робототехники?

Актуальность внедрения робототехники значима в свете внедрения ФГОС ДО, так как:

- является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников;

- позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);

- позволяет воспитаннику проявлять инициативность и самостоятельность в разных видах деятельности – игре, общении, конструировании и др.

- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Чтобы систематизировать работу в данном направлении, мы поставили цель и задачи.

Цель Программы: формирование у старших дошкольников интереса к техническим видам творчества и развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с комплектом LEGO WeDo 2.0;

- познакомить со средой программирования LEGO WeDo 2.0;

- дать первоначальные знания по робототехнике;

- учить основным приёмам сборки и программирования робототехнических средств;

- учить составлять таблицы для отображения и анализа данных;

- познакомить с правилами безопасной работы и инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

Развивающие:

- развивать конструкторские навыки;

- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;

- развивать мелкую моторику

- развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Воспитательные:

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- развивать коммуникативную компетенцию: участия в беседе, обсуждении
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- развивать социально-трудовую компетенцию: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;
- формировать и развивать информационную компетенцию: навыки работы с различными источниками информации.

Все поставленные задачи решаются как через систему индивидуальных и подгрупповых занятий с детьми в свободное время от непосредственно организованной деятельности время.

Конструирование в нашем детском саду проводится с детьми 5-7 лет, в доступной игровой форме, от простого к сложному. Конструктор побуждает работать в равной степени и голову, и руки, при этом работает два полушария головного мозга, что сказывается на всестороннем развитии ребенка. Ребенок не замечает, что он осваивает устный счет, состав числа, производит простые арифметические действия. Каждый раз непроизвольно создаются ситуации, при которых ребенок рассказывает о том, что он так увлеченно строил.

В наше дошкольное учреждение приобрели Базовый набор LEGO EducationWeDo 2.0

После получения наборов LEGO Education, деятельность по конструированию усложнилась и, тем самым, стала ещё более увлекательной. Легоконструирование у нас проводится с детьми 5-7лет, в доступной игровой форме. Используются разные виды конструктора. В старшей группе с крупными деталями, а в подготовительной, более сложные с мелкими деталями.

В результате нашей работы с детьми с помощью конструкторов нового поколения «LEGO», дети учатся наблюдать, сравнивать, выделять существенные признаки, аргументировать свою точку зрения, устанавливать причинно-следственные связи, делать простейшие выводы и обобщать – что являются основными главными критериями развития логического мышления. У детей развивается техническое мышление и техническая изобретательность.

Работу по формированию у детей навыков конструирования строила поэтапно - от простого к сложному. Вначале было ознакомление детей с деталями обычного легоконструктора. Начинали работу с простых конструкций. Затемстали делать подвижные конструкции. Освоили разные виды передач. Дети с интересом осваивают разные механизмы.

Для успешной работы и реализации поставленных задач составила перспективный план, в котором учитывается возраст детей.

У нас работа с детьми начинается со старшей группы, это первый год обучения, где дети наблюдают за тем, как педагог собирает фигуру, игрушку,

ребята собирают по схемам. Используются простейшие ТРИЗ-игры с Легоконструктором.

На втором году обучения дети собирают более сложные механизмы: «Лягушка», «Робот Майло», «Гоночная машина». Дети могут собирать предложенные модели, так же по выбору, по замыслу

Работа делится на несколько этапов:

1 этап – изучение возможностей внедрения современных видов конструкторов как первая ступень робототехники в образовательный процесс ДООУ, анализ имеющихся условий.

Главная цель на данном этапе: заинтересовать и увлечь детей новой деятельностью.

На первом этапе использую следующие методы и приемы работы:

- Знакомство детей с конструктором.
- Знакомство с программами LEGO Education WeDo 2.0.
- Вовлечение детей в процесс игры с конструкторами;
- Анкетирование родителей с целью выявления их желаний и потребностей занятий с детьми данной деятельностью;
- Подбор и изучение литературы по данному вопросу;
- Моделирование развивающей среды и педагогического процесса в соответствии с задачами по реализации технической деятельности.

2 этап (внедренческий)– практическое осуществление экспериментальной деятельности:

- решение организационных вопросов по более широкому использованию возможностей в образовательном процессе с дошкольниками;
- реализация мастер-классов по работе с детьми, родителями, педагогами;
- выявление и устранение возникающих в процессе работы проблем;
- осуществление подгрупповой деятельности дошкольников.

На втором этапе работа имеет несколько направлений:

- Индивидуальная работа с детьми, имеющими трудности в осуществлении работы по конструированию;
- Использование коллективных или подгрупповых игр;
- Усложнение игр;

Главное на данном этапе – организация технических игр, основанных на следующих принципах:

- Уважительное отношение к детям;
- Недопустимость упреков и порицаний на неуспех.

3 этап (обобщающий) - осуществление распространения опыта среди ДООУ района, систематизация и обобщение полученных результатов, их статистическая обработка; осуществление презентации полученных результатов, участие во Всероссийских, районных конкурсах, где мы с детьми занимаем призовые места. О своей работе с детьми я рассказывала на районном Семинаре -практикум «Методическая копилка» по теме «Работа с Lego Education WeDo 2.0»

Как правило, конструирование по робототехнике завершается игровой деятельностью. Дети используют роботов в сюжетно-ролевых играх, в играх — театрализациях. Таким образом, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых и экспериментальных действий дети развивают свои конструкторские навыки, логическое мышление, у них формируется умение пользоваться схемами, инструкциями.

Внедрение лего — технологии в ДОО происходит посредством интеграции во все образовательные области как в совместной организованной образовательной деятельности, так и в самостоятельной деятельности детей в течение дня.

Наши дети любят конструировать из мелких деталей и собирают поделки в детском саду и дома, которые мы потом можем всем показать на выставках на базе нашего детского сада.

В завершении моей статьи хочется обратить внимание на результаты, которых мы добиваемся. У детей появился устойчивый интерес к робототехнике, они умеют собирать модели по инструкции, анализировать и исследовать их.

Я, в свою очередь, стараюсь развивать у детей интерес и пополнять материальную базу новыми схемами, инструкциями с помощью сайта «Studio 2.0»

Из всего выше перечисленного следует, что робототехника в детском саду - это возможность познакомить дошкольника с увлекательным миром роботов и подготовить его к изучению точных наук в школе и надеюсь, что интерес к робототехнике у детей останется и будет продолжена дальнейшая работа в техническом направлении. Ведь это первый шаг навстречу серьезной робототехнике.

«Формирование навыков soft skills через дополнительное образование для развития познавательной деятельности детей старшего дошкольного возраста»

*Банникова Анастасия Викторовна, старший воспитатель
высшей квалификационной категории
МАДОУ №4 «Журавушка» г. Асино Томской области*

Навыки soft skills важны как на работе, так и в жизни. Основная часть этих навыков используется для достижения поставленных целей. И чем выше человек поднимается по карьерной лестнице, тем социальные навыки в жизни играют наибольшую роль, а профессиональные навыки отходят на второстепенный план.

Самой значимой компетенцией является умение решать сложные задачи. Второй по значимости компетенцией является критическое мышление, а третьей - креативность. Мягкие навыки (или гибкие навыки) – это социальные навыки. Они не столь очевидно измеряемы,

как твёрдые, но именно они наиболее эффективно помогают продемонстрировать и применить твёрдые навыки. Мягкие навыки необходимы в любом виде деятельности. К ним относятся умение общаться, работать в команде, убеждать, решать проблемы, принимать.

Исследованием проблем «мягких» и «твёрдых» навыков (soft skills и hard skills) в разное время занимались Абашкина О., Барина О.В., Гайдученко Е., Марушев А., Давидова В., Жадько Н.В., Чуркина М.А., Иванов Д., Канардов И., Ключковская И., Мирошниченко А.Н., Новиков А.М., Чошанов М.А., Чуланова О.Л., Павлова Е., Портланд Ю., Сосницкая О., Татаурщикова Д., Шипилов В. Наиболее глубокими стали исследования доктора экономических наук, доцента Чулановой Оксаны Леонидовны (2009, 2010, 2011, 2012, 2014, 2016). В науке на сегодняшний день нет определенной однозначной трактовки термина soft skills.

Давидова В. рассматривает понятие soft skills («мягкие навыки») - как приобретенные навыки, которые получил человек, через дополнительное образование и свой личный жизненный опыт и которые он использует для своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности.

На основе данного определения совместно с детьми старшего дошкольного возраста изучаем различные вопросы технической деятельности в рамках дополнительного образования. Вопросы у детей возникают всегда, интерес к данному виду деятельности не угасает, а наоборот приобретает значимый интерес. Рассмотрим на конкретном примере (выдержка из конспекта непосредственно-образовательной деятельности):

Педагог: дети, хотелось бы задать вам вопрос: вы когда-нибудь задумывались, почему настоящие роботы умеют ходить, говорить, выполнять команды и даже летать на Луну и Марс?

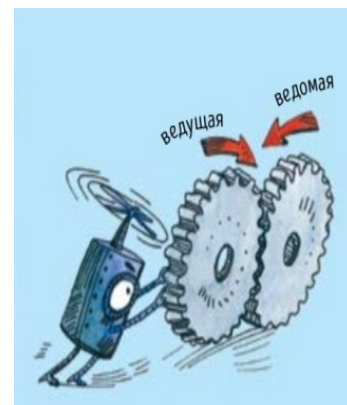
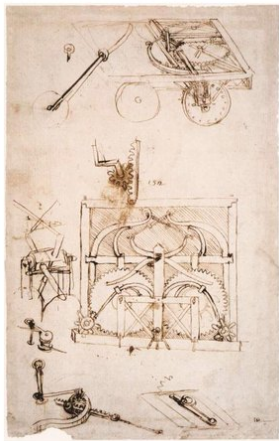
Дети: да, всё это благодаря робототехнике! Все дети мира любят собирать, строить из конструктора, и мы, не исключение. Раньше, когда мы слышали слово «робот», то сразу представляли себе трансформеров. Но, после посещения кружка по робототехнике, узнали, что на самом деле, роботы окружают нас повсюду: на улице, дома, в детском саду. Все, что мы видим каждый день – компьютеры, автомобили, бытовая техника – и есть роботы, просто не совсем привычные для нас.

Дети: конструируя различные модели на занятиях по робототехнике, мы задумались, в каких устройствах есть шестеренки?

Педагог: давайте детально изучим этот вопрос.

Во-первых, большинство механизмов на свете состоит из шестеренок. А вы знали, кто первым придумал самодвижущуюся тележку?

Дети: Леонардо да Винчи



Педагог: некоторые считают её прабабушкой автомобиля. Тележка была деревянной и трёхколесной. Двигалась она благодаря пружинам. Их заводили при помощи двух зубчатых колёс, которые надо было вращать вручную. Чем сильнее заводили пружины, тем дальше ехала тележка. Кстати, само название «шестерёнка», возникло из-за того, что первые колёса имели всего 6 зубцов.

Педагог: кто выяснил, есть ли у насекомых шестеренки?

Ребенок 1: выяснил из энциклопедии вместе с мамой, что у одного очень быстрого насекомого из рода свинушек в задних лапках есть шестерёнки - с ними у насекомого обе лапки «срабатывают» одновременно. Иначе одна лапка дёргалась бы раньше другой, и бедное насекомое упрыгивало бы в сторону.

Педагог: в-третьих, из скольких зубчатых колес состоит шестерёночная передача?

Ребенок 2: шестерёночная передача состоит из двух зубчатых колёс, сцепляющихся друг с другом.

Педагог: одно колесо называют ведущим, оно вращается под воздействием внешней силы – например, мы крутим его вручную или подсоединяем к мотору. Благодаря ведущему колесу начинает вращаться второе, ведомое. Шестерни, соединенные зубьями, всегда двигаются навстречу друг к другу.

Педагог: как сделать робота сильнее?

Ребенок 3: Для этого необходимо использовать понижающую шестерёночную передачу.

Педагог: попрошу всех встать, представьте, что мы охотники. Как мы понесём тяжёлую добычу? Мы согнём ноги, и медленно, но верно понесем добычу. Так мы увеличили свою мощность и превратились в механизм с «понижающей» передачей. Почему же эту передачу называют понижающей?

Видите, картинку? Как вы думаете, какая шестеренка ведущая? Вы удивитесь, но маленькая. За каждый полный оборот маленькой шестерни большая проходит только часть оборота. В нашем примере на ведущей шестерне 8 зубчиков, а на ведомой целых 40. Маленькой шестерёнку надо сделать 5 оборотов, чтобы большая прошла хотя бы 1. Это и делает передачу очень сильной, но медленной.

Часто понижающая передача прячется в маленькой неприметной коробочке. Ее называют редуктором. Без редуктора многие устройства просто не смогли бы работать. Например, шлагбаум. Редуктор помогает шлагбауму поднимать и опускать свою стрелу.



Мощный редуктор нужен и внедорожникам. Благодаря понижающей передаче они могут взбираться на горки и преодолевать глубокие ямы на плохой дороге.

Педагог: я думаю каждый из нас, любит кататься на велосипеде. Зубчатые колеса используются в велосипедах, где они связаны между собой цепью. В зубчатой передаче зубчатые колеса размещаются непосредственно рядом друг с другом.

Дети: две педали приводят в движение зубчатое колесо (передняя передача), которое не соединено с колесом. Педали вращаются благодаря принципу рычага. Зубчатая шестеренка, прикрепленная к заднему колесу, является задней передачей.

Педагог: все верно, на следующем занятии изучим сильные и слабые стороны шестереночных передач.

Образовательная робототехника - предмет, который позволяет определить технические наклонности у детей. Это база для серьезного изучения прикладных наук. Подходит для детей всех возрастов – от дошкольников до учеников старшей школы. Образовательная робототехника преподается в качестве дополнительного образования. Ориентирована на детей, которые любят работать руками и интересуются компьютерной техникой.

Это направление подходит всем, ведь оно позволяет развивать навыки XXI века, а именно: умение ставить цели, искать пути их решения, используя имеющиеся ресурсы, развивать навык работы с информационными ресурсами, умение вычленять главную мысль из

большого потока; и, конечно же, коммуникационные навыки. К ним в первую очередь относится умение презентовать результаты своей работы, отстаивать свою точку зрения, аргументированно отвечать на вопросы.

Soft Skills - это навыки, которые помогают быстро находить общий язык с окружающими, заводить и удерживать связи, успешно доносить свои идеи - быть хорошим коммуникатором и лидером (Гайдученко Е. Марушев А.).

Таким образом, мягкие компетенции (soft skills) в образовательной робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста – это совокупность знаний, умений, навыков и мотивационных характеристик ребенка в сфере взаимодействия между людьми, умение убеждать, эмоционального интеллекта, необходимые для успешного выполнения технического задания.

Список литературы:

- Комарова Л.Г. Строим из лего (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора лего). – М.: «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001 г. – 88 с.: ил.
- Аксюхин А. А., Вицен А. А., Мекшенева Ж. В. Информационные технологии в образовании и науке//Современные наукоемкие технологии. - 2009. - № 11. - С. 50-52.
 - Лашкова Л.Л., and Журина К.О. "Робототехника как средство развития творческого потенциала у детей старшего дошкольного возраста" Вестник Сургутского государственного педагогического университета, no. 1 (46), 2017, pp. 43-46.

Использование набора «Робомышь» в работе с детьми подготовительной группы

Мухина Тамара Семеновна, воспитатель, МБДОУ детский сад №50

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие в детском саду можно реализовать в образовательной среде с помощью программируемых игрушек.

Актуальность программируемых игрушек значима в свете внедрения ФГОС ДО, так как:

-являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (речевое, познавательное и социально-коммуникативное развитие);

-позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);

-формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотрудничества.

В нашем детском саду мы активно используем в работе программируемый набор «Робомышь». Он помогает освоить пошаговое программирование, развивает навыки критического мышления и логику. Этот комплект был специально разработан, чтобы заинтересовать и увлечь детей такими областями как: наука, технология, инженерия и математика с юных лет. Он прост в управлении. Работа с программируемым набором «Робомышь» знакомит с базовыми понятиями программирования, а именно:

- с этапами программирования;
- логикой программирования;
- способствует развитию критического мышления.

МБДОУ «Детский сад №50» является активным участником регионального проекта дошкольного образования «Развитие пространственного мышления дошкольников как основы формирования естественно-научных, цифровых и инженерных компетенций человека будущего». Наш детский сад позиционирует себя в обществе как сад, в котором успешно осуществляется STEAM-образование.

S–НАУКА

T-ТВОРЧЕСТВО

E-ИНЖЕНЕРИЯ

A-ИСКУССТВО

M-МАТЕМАТИКА

STEAM-образование на данный момент является один из основных мировых трендов. Оно основано на использовании прикладного подхода, а

также на слиянии всех пяти направлений в единую схему развития. Что же такое STEAM - образование в дошкольном образовании? Это комплексное обучение, которое включает в себя одновременное исследование базовых принципов точных наук. Дети учатся видеть взаимосвязь происходящих событий, лучше начинают понимать принципы логики и в процессе создания собственных моделей открывают для себя что-то новое и оригинальное. Комплексный подход способствует развитию их любознательности и вовлечению в образовательный процесс. Внедрение STEAM образования в ДООУ помогает детям научиться быстро ориентироваться в потоке информации и реализовывать полученные знания на практике. Дошкольники приобретают дополнительные практические навыки и умения, которые достаточно востребованы в современной жизни.

Увлекательные занятия в виде игр позволяют раскрыть творческий потенциал ребенка. Детям очень понравилась игра. С первых дней в нее включились все дети.

Сначала дети выкладывали карточки - алгоритмы, но довольно быстро стали справляться без них, выстраивая сложнейшие алгоритмы сначала в уме. В процессе работы мы заметили интересную закономерность. Дети, которые занимались более слабо по математике, имели проблемы с логическим мышлением, выстраивали самые примитивные лабиринты из нескольких ходов, да и те иногда не удавалось правильно запрограммировать, и мышка не могла пройти путь. Дети, которые были успешны в математике, выстраивали очень сложные, запутанные лабиринты (например, программировали мышшь на движение не только вперед, но и назад по ходу прохождения пути). Можно сделать вывод, что чем больше развиты у ребенка математические способности: навыки счета, логическое и пространственное мышление, способность к анализу, к совершению логических операций, тем легче он осваивает навыки программирования и STEAM –технологии. Для детей, у которых эти навыки развиты слабо, «Робомышь» предоставляет прекрасные возможности для их развития. Занимаясь с детьми, мы пришли к выводу, что «Робомышь» очень эффективна для использования в старших группах детского сада.

Ее задачи состоят в следующем:

- сначала дети собирают поле и строят лабиринт. Определяют начальную и конечную точку для достижения мышкой цели - сыра. Можно воспользоваться карточками-схемами для построения лабиринта, но у нас дети в большинстве своем самостоятельно строили лабиринт;
- затем программируется сама мышшь - задается последовательность действий, движений (на спине у мышши находятся клавиши – стрелки для управления движениями мышши).

После запуска мышка ставится на начальную точку, запускается программа, и мышь преодолевает лабиринт - начинает свой путь, и остановится, как только прикоснется к сыру, издав звук. Детям очень понравилась игра. С первых дней в нее включились все дети. Сначала дети выкладывали карточки - алгоритмы, но довольно быстро стали справляться без них, выстраивая сложнейшие алгоритмы сначала в уме.

В ежедневной образовательной деятельности «Робомышь» просто незаменима. Набор «Робомышь» легко интегрируется со всеми образовательными областями: физическое развитие - построение маршрута прогулки, экскурсии, дороги домой; познавательное развитие - навыки решения задач (умения самостоятельного исправления ошибок, логика, умение вычислять расстояние); художественно-эстетическое развитие - пространственное воображение; социально-коммуникативное развитие - навыки обсуждения, коммуникативные навыки и навык работы в команде; речевое развитие - используется во всех речевых играх.

«Лего-конструирование как средство развития технического творчества у детей дошкольного возраста»

*Чепенева Екатерина Ильмировна, заместитель заведующего по УВР
МАДОУ №85 г. Томска, Кузнецова Мария Николаевна, педагог
дополнительного образования МАДОУ №85 г. Томска.*

Ключевые слова: лего-конструирование, робототехника, познавательное развитие, техническое творчество.

Краткая аннотация: Каждый ребенок по своей природе исследователь, изобретатель, конструктор, именно поэтому важно внедрять лего-конструирование и робототехнику в образовательный процесс. В данной статье описывается опыт организации работы по образовательной робототехнике и конструированию в МАДОУ №85 г. Томска, раскрыты основные формы работы с детьми, этапы деятельности.

Мы живем в век активной компьютеризации, информатизации и роботостроения. На сегодняшний день самыми востребованными являются профессии с высокими интеллектуальными способностями, и готовить таких будущих инженеров надо начинать не в вузах, а в дошкольных учреждениях, когда у детей особенно ярко выражено стремление к техническому творчеству [3, с. 54]. Дошкольный возраст характеризуется любознательностью, сообразительностью, неограниченными возможностями придумывать и создавать что-то новое, дети проявляют творчество и смекалку, заложенные в них природой. Именно так и выглядят будущие инженеры-новаторы, которые пока только увлекаются конструированием. Задача педагога помочь раскрыться потенциалу каждого ребенка, поэтому в нашем детском саду дети знакомятся с конструированием, начиная со средней группы, с учетом возраста и навыков занятия делятся на четыре категории:

2. Средние группы - Лего-конструирование Lego Duplo;
3. Средние группы - Лего-конструирование Lego Classic;
4. Старшие группы - Основы робототехники;
5. Подготовительные группы - Робототехника.

Все занятия проходят на базе наборов Lego: Lego Duplo, Lego Classic, Lego Brick, Lego Education WeDo 2.0.

Согласно возрастным характеристикам указанным производителем - детям средних групп рекомендованы наборы Lego Duplo, но очень многие дети знакомятся с Lego Classic раньше, чем с Lego Duplo. Зачастую дома они собирают постройки из мелких деталей, поэтому в детском саду у них уже есть интерес и запрос на работу с деталями меньше, чем у Lego Duplo. Мелкие детали полезны для развития мелкой моторики, но на практике некоторым детям сложно даже соединить детали между собой, а если же они справляются с этим, то конструкции, которые они собирают – абстрактны,

посмотрев на такую работу, взрослый человек не сможет угадать, что построил ребенок.

Чтобы у ребенка были сформированы навыки, необходимые для сложных работ желательно проходить все уровни от крупного Lego до работы с механизмами. Чтобы ребенок с легкостью смог придумать по своей фантазии и реализовать конструкцию, которая будет правильно функционировать и работать так, как он задумал. Правильно – слово здесь относительное, дети должны делать странные вещи, необычные для взрослых, ведь только так они смогут придумать новое, сделать открытие. Но если лягушка прыгает, то она должна прыгать, а не ползать. Если задача самолета перевозить людей или груз по воздуху, то он должен летать, а как он будет выглядеть уже дело первооткрывателя. Форму реализации ребенок придумывает сам, ограничивает его лишь собственная фантазия. И как бы они не хотели научиться строить квадрокоптеры и летающие вертолеты, до этого еще нужно дорасти. Но навыки и задатки могут быть сформированы уже сейчас, чтобы свой первый квадрокоптер построить не в 30 лет, а стать исключением и сделать это в 10 лет. Мелкая моторика, воображение, поэтапное выполнение действий, взаимопомощь, счет, пространственное мышление – это только то, что первое приходит в голову, формулируя ответ на вопрос: «Чему дети научатся на занятиях по лего-конструированию?».

Для работы на занятиях были придуманы следующие правила, которые помогли организовать образовательный процесс и оптимизировать время:

- дети и педагог всегда сидят в кругу, чтобы всем было видно педагога, что он показывает, соответственно и педагогу видно всех детей, чтобы он мог указать и поправить техническую ошибку, если ребенок её допускает;

- если у ребенка возникли трудности, и в данный момент педагог не может отвлечься и помочь, то он продолжает пробовать справиться с трудностью самостоятельно, а в конце занятия, пока у всех есть пара минут на игру со своей постройкой, педагог придет ему на помощь;

- за территорию ковра конструктор не выносится;

- в конце занятия каждый самостоятельно разбирает свою постройку и складывает все детали по своим «домикам»;

- каждая деталь отсоединяется друг от друга, и только потом складывается в коробку.

На занятиях на базе Lego Duplo дети обязательно разуваются, чтобы было удобнее маневрировать ногами между деталями, потому что конструктор высыпается прямо на пол. Вначале данной деятельности мы задались вопросом – что лучше, брать все детали, чтобы не мешать детской фантазии, или же брать строго только те детали, которые необходимы для постройки согласно плану занятия. В итоге выявили плюсы и минусы у каждого из способов.

Сортировка – это отдельная часть наших занятий. Первое время мы так учим детали и знакомимся с ними. Если высыпать на пол весь конструктор,

то процесс проходит даже проще, так как ребятам нужно деталь еще и найти, выделить из всех именно ту: по внешнему виду, геометрической форме, цвету. А если принести только нужные детали, то они сортируются только в конце занятия, когда мы их раскладываем по своим «домикам». Все кубики лежат в нескольких больших коробках, чтобы было удобно и быстро в конце занятия их собирать и таких кубиков больше всего, так как это основа. Все остальные на данный момент уже рассортированы, и на занятие берем с собой только те коробки, которые нужны на сегодня. В начале учебного года приходится часто повторять какую деталь и куда класть для всех ребят, во второй половине года уже только напоминать, так как появляются те дети, которые будут поправлять других, помогать им и раскладывать всё правильно до последнего кубика, лежащего на полу или не в той коробке.

Знакомству с деталями уделяется значительное количество времени, так как педагог приходит в группу два раза в неделю, и дети знакомятся с новой деталью тогда, когда она появляется в постройке. Это могут быть кубики, широкие, пластины, скошенные, хитрые, высокие детали. Кубики и широкие кирпичики – это те, детали, которые нужны всегда, поэтому они вместе. Широкими мы их называем, потому что при знакомстве с ними сравниваем все 4 детали между собой: кубик, кирпичик, пластина короткая, пластина длинная. Вспоминаем понятия: длинный, короткий, узкий, широкий и тогда видим, что пластины узкие по сравнению с кубиками. Со временем ребята понимают, что из двух таких пластин можно сделать широкую деталь. Почти на каждом из занятий мы закрепляем множество понятий, потому что при каждой постройке детали проговаривается сколько отсчитать «пупырышек» или где она находится. Таким образом, развиваем пространственное мышление, закрепляем счет, ориентацию в пространстве. Скошенные детали тоже бывают разные. Помимо обычных у нас есть «хитрые». Хитрые они, потому что пытаются нас обмануть – это самые сложные детали для понимания детей. Им тяжело дается различать их между собой, а на деле они просто перевернутые. Есть скошенные целые и половинки и «хитрые» целые и половинки. Но в процессе работы все это становится привычным для детей и уже не вызывают трудностей.

Начиная с постройки простых башен мы переходим на транспорт, животных и растения. Далее могут быть различные темы, но желательно, чтобы они были блоками, последовательно, как проект. Точно такого же метода мы придерживаемся и в других программах технической направленности. Если на лего-конструировании на базе Lego Classic постройка стоит на выставке, пока проект не завершен, то на робототехнике это заменяется игрой в конце занятия, после чего сразу конструкция разбирается. Таким образом, уже со средней группы дети учатся, как действовать на занятиях с Lego, какие основы и правила работы с ним, почему и зачем детали лежат на определенных местах. И ребята знают, что

придет время, когда свою работу нужно будет разобрать, так как детали не бесконечные.

К концу учебного года в средних группах становится сложнее в рамках одного занятия усложнять работы. Дети научились собирать за 5 минут, то, на что в начале учебного года у них уходило все 15 минут. А на работы сложнее может не хватить деталей нужных именно сегодня, так как чем сложнее постройка, тем больше потребуется деталей. Тогда мы переходим к работе с цифрами и буквами. Мы строим 1,2,3,4,5,6,7,8,9 и только потом 0. Мы узнаем, что такое цифра, а что такое число. На первом занятии дети относятся к постройке цифр всегда скептически, а уже после начинают собирать цифры, которые делали раньше, хвастаясь тем, что помнят и могут сами. А как можно по-новому преподнести цифру для ребят до сих пор появляются идеи. При переходе на цифры и алфавит у нас добавляется новое правило – сначала задание, потом игра. Мы его использовали конечно и ранее, но не делали на этом акцент. Нет необходимости заставлять до последнего строить того ребенка, у которого это пока никак не получается. Ему просто пока рано. Были те, кто сделал свою первую постройку лишь спустя полгода занятий. Были те, кто считал, что это занятие для мальчиков, и первое время сидел и наблюдал за остальными. Были те, кто до последнего строили самые простые башни. Настанет тот момент, когда они будут делать со всеми. Главное не заставлять, наша задача тихими шагами, помогая, намекая, поддерживая ребенка, вызвать у него интерес к самостоятельной деятельности. Как результат, большинство из этих ребят в итоге начинают ходить на робототехнику.

Правило «сначала задание, потом игра» появилось не просто так. От того как быстро мы сделаем запланированное на сегодня задание - зависит, успеют ли они построить что-то своё или нет. Есть, конечно, еще много других факторов, так как игра с конструктором – это достаточно шумная игра. Но мы учимся параллельно разговаривать, общаться, помогать друг другу. То есть это не просто механический процесс - сели, собрали, разобрали, это полноценно прожитые 20 минут, включая игру, обсуждения и образовательную часть. Да, иногда может быть шумно, но без этого никак. Особенно последние 3-4 минуты, когда мы собираем все кубики.

На занятиях с алфавитом мы еще усложняем задачу на занятиях. В начале занятия мы вспоминаем и знакомимся со словами на букву, например, «К». Выбираем, что из перечисленного мы сможем построить из конструктора. Кстати, слово конструктор тоже начинается на букву «К». После строим саму букву и уже после игра. Но в данном случае есть ограничение: для игры мы строим то, что выбрали вначале занятия, то есть все слова, которые смогли придумать на букву «К»: конструктор, корова, коробка, кубик, кот, кастрюля, крокодил, корабль и т.д. Спустя несколько занятий по буквам, они начинают повторять те буквы, которые уже строили ранее. И обязательно найдется тот ребенок, который будет строить слово

вместо постройки. Он выберет «вертолет», но будет не сооружать его, а строить каждую букву слова. Поэтому советуем сделать карточки с буквами из Lego и брать их на каждое занятие с собой.

На занятиях по лего-конструированию на базе Lego Classic мы работаем также по темам, проектам и начинаем снова со стен и домиков, чтобы закрепить полученный навык, но отработать его на другом материале. Соединение мелких деталей отличается от Lego Duplo и у некоторых вызывает трудности. Особенно, если это плоскостная работа. Такие занятия мы называем с ребятами рисованием. И как показывает практика лучше это делать ближе к концу учебного года. Каждый индивидуально на большой пластине «рисует» различными кубиками: «вырисовываем» границы и уже после «закрашиваем» или же поэтапно вместе снизу-вверх поднимаем рисунок. Так, например, в этом году мы завершали знакомство с транспортом. Сначала мы строили объемные машины по образцу и по воображению, а после «рисовали» пожарную машину, самолет, ракету и поезд. И как вознаграждение для себя каждый смог выбрать и построить супергероя, будто бы он и есть этот самый герой!

Так с частичкой свободы и фантазии, но при этом системности и аккуратности ребята переходят на робототехнику. Уже со старших групп они знакомятся с наборами Lego Education WeDo 2.0. Изучая детали, их виды и названия, они учатся соединять их так, чтобы получился механизм. Чтобы машина смогла поехать, а не только выглядеть как машина. Набрав базу знаний по механизмам и их работе, мы усложняем задания и стремимся прийти к тому, чтобы ребенок мог построить робота по своей задумке. Своих роботов они программируют в специальной образовательной среде, созданной компанией Lego. Называется такое программирование – блочным. Каждое занятие сопровождается игрой. И уже в подготовительной группе мы акцентируем внимание не только на сборке роботов и элементарном описании механизмов, но и различаем виды передач, а также усложняем программирование, добавляя еще незнакомые блоки, цикличность и блок математики.

Все дети осваивают материал в разной степени и с разной скоростью, в зависимости от посещения и собственного интереса. Те, кто дома играет с Lego, чаще всего забегают вперед и сами задают вопросы, в которые другим еще немножко рано углубляться. Поэтому такие ребята принимают участие в конкурсах, что позволяет им получить те знания, которые они так хотят получить именно сейчас, а не ждать еще полгода, потому что они готовы идти дальше, и наша задача им помочь в этом. Чтобы это был тот самый ребенок, который в 10 лет будет готов соорудить свой первый квадрокоптер.

В течение учебного года по робототехнике, будь то первый год обучения или же второй, проводятся: соревнования на сборку по времени для мотивации и отработки навыков работ с деталями и наборами в целом, самостоятельные работы по фантазии детей для проверки уровня готовности

к усложнению заданий, занятия с частичной схемой сборки, где необходимо достроить самому уже внешний вид механизма и многое другое. То есть основная форма работы в начале обучения по робототехнике – это сборка по схемам, так как это этап знакомства и формирования базы знаний, а уже дальше становится сложнее, потому что скорость работы у всех будет разная и это будет сказываться на уровне сложности и групповой деятельности.

Занятия по конструированию в детском саду являются одним из универсальных способов развития и обучения ребёнка новым навыкам в игровой форме. Актуальность применения лего-конструирования заключается в том, что мы с помощью конструктора активизируем мыслительно-речевую и познавательную детальность детей дошкольного возраста.

Леги-конструирование позволяет выявить с раннего возраста способных к техническому творчеству детей, создать благоприятные условия для приобщения дошкольников к техническому творчеству, заложить фундамент развития новых профессиональных навыков [1, с. 480].

Отметим, что внедрение леги-конструирования в образовательный процесс детей дошкольного возраста способствует:

- умению анализировать предметы окружающего мира, наблюдению, воображению;
- формированию творчества и логического мышления;
- развитие коммуникативных умений, настойчивости в достижении цели.

Таким образом, внедрение леги-конструирования в образовательный процесс детей дошкольного возраста создает благоприятные условия для подготовки детей к техническому творчеству, формированию технических и творческих навыков.

Список литературы:

11. Елисеев Е.В. Опыт внедрения учебно-методического комплекса «lego education и робототехника» в образовательный процесс с детьми с 4 до 7 лет [Текст] / Е.В. Елисеев // Сборник научных трудов и метариалов научно-практических конференций. – 2017. – №1, – С. 479 – 482.
12. Жидков Д.Д. Легиоконструирование как составная часть робототехники [Текст] / Д.Д. Жидков, Н.А. Овчинникова // Юный ученый. – 2018. – № 1. – С. 32 – 34.
13. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов / М.С Ишмакова. – М.: ИПЦ «Маска», 2016. – 204 с.

Актуальность робототехнического образования для детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья

Львова Ксения Николаевна, воспитатель, Климова Юлия Викторовна, воспитатель. МДОУ «Детский сад Стрежевой» Структурное подразделение «Солнышко».

Список литературы:

4. Барсуков Александр «Кто есть кто в робототехнике» - М., 2005 г. – 125 с.
5. Бишоп О. «Настольная книга разработчика роботов (+CD), перевод с англ., 2010 г.
6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. «Робототехника. История и перспективы» - М., 2003г. – 349 с.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понять, как это устроено. Внедрение в детском саду для детей с ограниченными возможностями здоровья робототехники позволяет организовать условия, которые в форме познавательной игры заложат начальные технические навыки.

Для детей с ограниченными возможностями здоровья предметно-практическое обучение (системно-деятельный подход) занимает центральное место, а в системе современных информационных технологий образовательная робототехника приобретает ведущую роль в когнитивном и социально-эмоциональном развитии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Одной из важных особенностей работы с детьми с ОВЗ образовательной робототехникой должно стать создание непрерывной системы следующей принципу системности, последовательности и преемственности. Ребенок должен пройти путь от простого к сложному, поучаствовав сначала в стадии разработки проекта, а затем, получить готовый результат при финальной сборке всех деталей модели. Впервые из рук ребенка выйдет продукт, способный реально выполнить задуманные действия, решить поставленные задачи. Создав свои первые модели, дети впервые освоят основные принципы конструирования и программирования.

Внедрение робототехники и конструкторов для детей с ОВЗ имеет преимущества. Например:

- } активизация творческих способностей у детей, имеющих какие-либо ограничения;
- } предоставление равных возможностей для освоения технологий программирования или моделирования;
- } формирование коммуникативных навыков и поэтапное пополнение словарного запаса;

В процессе реализации проекта дети учатся конструировать постепенно, шаг за шагом. Такое обучение позволяет им продвигаться вперед в собственном индивидуальном темпе, стимулирует желание учиться и решать наиболее сложные задачи. Любой признанный и оцененный успех приводит к тому, что ребенок становится более уверенным в себе.

Робототехническое конструирование является продуктивным методом формирования творческой, разносторонне развитой личности, позволяет включать детей с ограниченными возможностями здоровья в социально значимую деятельность, способствует их самореализации.

Главная цель занятий – научит детей наблюдать, подмечать, мыслить, выдвигать идеи, изобретать, мастерить, испытывать, экспериментировать и играть, общаясь со сверстниками и взрослыми.

С целью организации целенаправленной работы по развитию технического и творческого потенциала воспитанников, в нашем саду была разработана адаптированная дополнительная образовательная программа «В стране Ведоши».



Рисунок 1. Кабинет робототехники

Развитие потенциала ребенка при освоении данной программы происходит, преимущественно, за счет прохождения через разнообразные интеллектуальные, игровые, творческие, фестивальные формы, требующие анализа сложного объекта, постановки относительно него преобразовательных задач и подбора инструментов для оптимального решения этих задач.



Рисунок 2. Дети на занятии

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных Всероссийским методическим центром образовательной робототехники (ВУМЦОР) для обучения техническому конструированию на основе образовательных конструкторов. Использование конструкторов нового поколения LEGO WeDo, как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.



Рисунок 3. Коллективная работа «Мой город»

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Таким образом, можно сделать вывод, что созданные условия, способствуют активизации скрытых возможностей воспитанников с ОВЗ, повышают их творческую активность, коммуникабельность и в результате способствуют успешной социализации детей с ОВЗ.

Тема статьи: Основы технического моделирования и конструирования в детском саду.

«Развитие алгоритмического мышления на основе интерактивного игрового набора «Робомышь»»

Кобылкина Татьяна Владимировна, воспитатель первой квалификационной категории МБДОУ «Детский сад №22 п.Нефтяников»

В условиях модернизации дошкольного образования особое значение приобретают создание благоприятных условий развития детей в соответствии с их возрастными и индивидуальными особенностями, развитие способностей и творческого потенциала каждого ребенка как субъекта отношений с самим собой, другими детьми, взрослым и миром. Дошкольный возраст является фундаментом знаний для успешного обучения детей в школе.

В период дошкольного детства формируются способности к начальным формам обобщения, умозаключения, программирования.

Программирование в дошкольном возрасте понимается как способ практического освоения основ робототехники. При организации образовательного процесса в дошкольном образовательном учреждении, программирование служит методом обучения, который помогает ребенку, освоить основу робототехники, основанную на выстраивании алгоритма, собственных наблюдений, установление причинно-следственных связей, умение находить разные пути решения одной задачи, умение планировать свои действия.

Ознакомление детей дошкольного возраста с основами программирования не может проходить без овладения навыка работы с электронными средствами, основами алгоритмики, недостаточно просто рассказать ребенку о программировании, необходимо использовать современные технологии обучения, обеспечивающие его всестороннее развитие. Для реализации данных задач подходит использование интерактивного игрового набора «Робомышь». Благодаря этому набору формируется основа алгоритмики и программирования — это первые шаги образовательной робототехники.

Алгоритмическое мышление способствует развитию у детей мыслительных действий, нацеленных на решение задач, в результате которых создается алгоритм.

Алгоритм - это набор действий, который нужно выполнить для достижения какого-либо результата.

Принцип последовательности в обучении, предусматривает осуществление процесса обучения в последовательном порядке, то есть от простого к сложному.

Таким образом, происходит подготовка дальнейшей ступени программирования, а далее обучение основам робототехники.

Интерактивный набор «Робомышь» прекрасное наглядное пособие которое, соответствует требованиям ФГОС ДО, он эстетичен, безопасен для

детей, создает условия как для совместной деятельности взрослого и детей, так и самостоятельной игровой, продуктивной и познавательно-исследовательской деятельности детей. Побуждает работать не только голову, но и руки. Предназначен для детей в возрасте от 4 лет.



В процессе занятий с набором «Робомышь» происходит интеграция всех образовательных областей:

- Физическое развитие: развитие мелкой моторики, ориентировка в пространстве.
- Познавательное развитие: способствует развитию внимания, логики, памяти, умение составлять алгоритмы, умение самостоятельного исправления ошибок, умение вычислять расстояние.
- Художественно-эстетическое развитие: у детей развивается пространственное мышление, воображение.

14. Социально-коммуникативное развитие: развитие коммуникативных навыков, навык работы в команде.

15. Речевое развитие: используется в течении всего периода работы с набором «Робомышь».

Основной целью игры является выстраивание алгоритмов движения мышки по игровому полю, преодолевая препятствия на пути, мышка получает награду сыр.

Набор «Робомышь» состоит из: 1 робомышь, 1 кусочек сыра, 6 пластмассовых плиток зеленого цвета для создания игрового поля, 22 перегородки фиолетового цвета для формирования лабиринта, 30 карточек с направлениями движения, 10 карт-инструкций и изображением схем лабиринтов, 3 арки-туннеля.

Ознакомление детей с игрой, нужно начинать со знакомства с самой мышкой, используя сюрпризный момент, чтобы создать ситуацию новизны, в которой нуждается ребенок дошкольного возраста. Познакомится с «Робомышкой», рассмотреть яркие кнопки управления, всего их 7: вперед, назад, направо, налево, в центре кнопка запуск. Кнопка желтого цвета, используется всегда перед введением новой последовательности шагов, а также если была допущена ошибка при вводе, другими словами кнопка сброса программы. Существует три возможных варианта, как поведет себя

мышка после использования красной кнопки, мышка проедет вперед, отъедет назад, помигает глазами, или издаст забавный звук. За счет этого занятие становится более увлекательным, что продолжает поддерживать детский интерес во время игры. С помощью этих кнопок задается программа и алгоритм движения мыши.



Понять, как правильно выстроить путь для робомышки, помогут карточки направления движения. На карточках изображена стрелка, цвет и направление которой соответствует кнопкам на самой мышке. На начальном этапе обучения игры, дети просчитывают каждый шаг мышки, выкладывая перед собой соответствующую карточку направления движения.



Игра начинается с выкладывания игрового поля, изображение схем лабиринтов представлены в виде карт-инструкций. Инструкции представлены разного уровня сложности. На них обозначены, препятствия, которые ребенок переносит на игровое поле, используя для этого, перегородки, арки-туннели. Играя дети могут с легкостью изучать основы программирования.

На первом этапе педагог выкладывает алгоритм и программирует робота, для достижения цели.

На втором этапе педагог постепенно подводит детей к самостоятельной организации игры, алгоритм просчитывается и выстраивается совместно взрослым и ребенком.

На третьем этапе дети самостоятельно выкладывают алгоритм и программируют робота, придумывая варианты игр, изменяя сюжет.

Таким образом, практика применения интерактивного набора «Робомышь» в работе с детьми дошкольного возраста способствует развитию пространственного мышления и любознательности, формированию аналитического ума, формированию качеств личности, развитие навыков коммуникации, дети учатся логически мыслить, учатся понимать причинно-следственные связи, находить множество решений одной задачи, планировать свои действия. Доказано, что дошкольники лучше обучаются в процессе игры. «Робомышь» – это игра, которая обучает.

Список используемой литературы:

- ✓ Фешина, Е.В. Дего-конструирование в детском саду. Методическое пособие – М.: ТЦ Сфера, 2019. – 144 с.
- ✓ Мельникова, О.В. Лего-конструирование 5-10 лет. Программа, занятия. 32 конструкторские модели. Презентации в электронном приложении – Волгоград: Учитель, 51с.

**Экология — дело каждого! У природы лишь один защитник – Человек!
Green STEAM-подход в образовании для сохранения и преобразования
окружающей среды родного края.**

*Саморокова Ольга Владимировна, воспитатель
МБОУ «Детский сад городского округа Стрежевой»
СП «Золотой ключик»*

Во всех цивилизациях и у всех народов издавна существует представление о необходимости бережного отношения к Природе. У одних - в большей степени, у других - в меньшей. Но то, что земля, реки, лес и обитающее в нем зверье - это непреходящая ценность, может быть, главная ценность, которой обладает Природа, человек понял давно. Так, еще Петр Великий, который вырубил для строительства флота весь лес в Заонежье, запретил прикасаться топором к лесам, которые находятся в окрестностях водопада Кивач.

Любой уголок нашей страны неповторим, уникален по-своему, и в каждом есть своя изюминка. Одни могут похвастаться своей древностью, красивой архитектурой, другие количеством зелёных насаждений, оригинальной застройкой. Наш город стоит на берегу большой реки, затерялся в глухой тайге, широко раскинулся на болоте. Каждый стрежевчанин, независимо от возраста, должен рачительно и бережно относиться к природе. Как же это богатство сохранить и приукрасить? В связи с этим перед педагогом, ставится следующая цель: активизация природоохранной деятельности, ориентированной на активное приобретение навыков экологической культуры и повышение экологической грамотности всех субъектов воспитательно-образовательного процесса, через Green STEAM-подход.

Green STEAM-подход = STEAM-образование + экологическое образование.

Green STEAM-подход подразумевает комплексный подход к обучению: ребенок знакомится с окружающим миром, исследуя его с разных точек зрения. Большое значение в системе STEAM имеет прикладной характер обучения: получая знания из разных областей науки, ребенок учится применять их на практике.

Green STEAM-подход базируется на использовании:

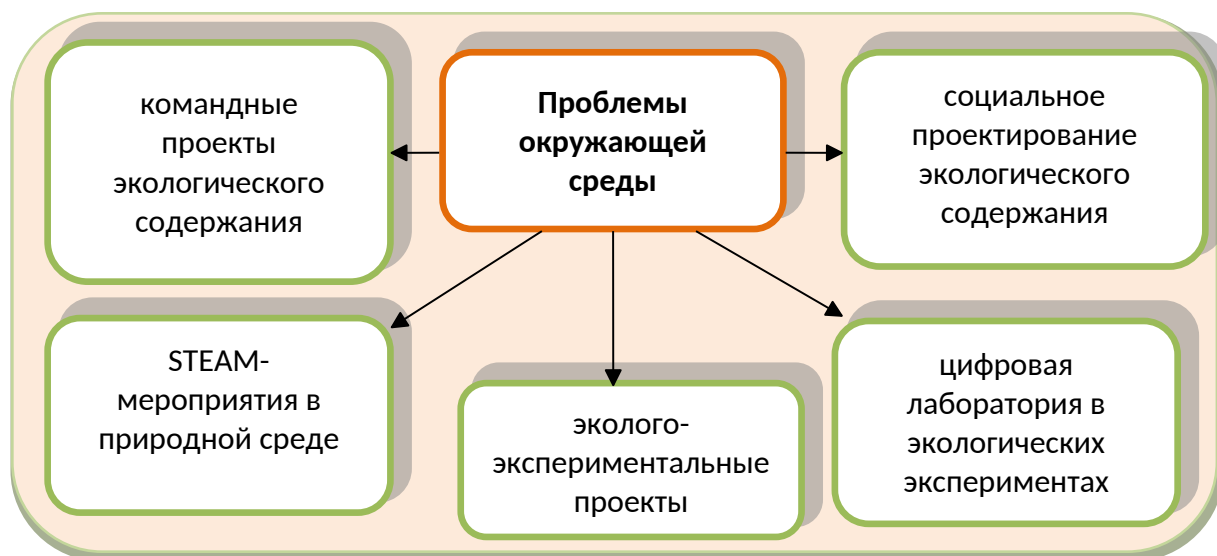


Рисунок 1 – Направления Green STEAM-подхода

Цифровая лаборатория в экологических экспериментах. С помощью цифровой лаборатории в экологическом классе дошкольники исследуют явления, скрытые от внешнего восприятия детей.



Рисунок 2 -STEAM-комплект для экспериментирования с живой и неживой природой
Цифровая лаборатория

Чтобы вырастить экологически ответственное поколение, мы используем разнообразный спектр STEAM-мероприятий в природной среде: фото-кросс «Маленькими шагами по большой Земле», опытно-экспериментальная деятельность на экологической тропе «Маленькие шаги по большой Земле», экскурсия в совхоз, открытие и дежурство в птичье столовой и прочие события.



Рисунок 3 – Экскурсия в совхоз. Угощайтесь!

Одним из направлений реализации Green STEAM-подхода являются эколого-экспериментальные проекты: «Снегоешки», «Он растет у нас в Сибири, самый щедрый кедр в мире!», «Для червячного народа – дождь нелюбимая погода!», «Огнедышащие горы».



Рисунок 4 – Проект «Снегоешки»



Рисунок 5 – Опыт «Огнедышащие горы»

Командные проекты экологического содержания - это группа детей, объединенных на период реализации проекта для достижения цели и выполняющих определенные проектные роли: «Мы хотим, чтоб птицы пели, а вокруг леса шумели», реализованный в рамках Международного дня без бумаги. К этому дню дети знали все свойства и качества бумаги, провели много опытов: «Сколько раз можно сложить лист бумаги», «Можно ли порезаться бумагой», «Какие предметы можно перенести в кульке из бумаги», «Какой вид бумаги не пропускает воду» и другие.

В Международный день без бумаги прошли разные мероприятия:

- Все возрастные группы сдали макулатуру - 1149 368 килограммов, а это значит, спасли 11 деревьев.

- Прошла акция «Один день без бумаги». Вместо обычных листов для рисования, прекрасной идеей для творчества стали пластинки, камни, футболки, одноразовая посуда, песок, мольберт, воздушные шары, крупа, футляры от дисков и многое другое. Мы провели один день без бумаги...а это так интересно! Столько творческих идей!

- Команда «Юные инспектора природы» провели рейд по группам. Сначала экологи поздравляли с праздником, а потом спрашивали детей и педагогов на чем рисовали, заглядывали в мусорное ведро и напомнили, что каждый человек может без особого труда начать относиться к бумаге более рационально, обращая внимание на яркие агитационные и познавательные держалки с которыми они пришли.

- Команда кружковцев подготовила и провела игру с родителями «Меняем знания о бумаге на конфетку». Все уходили с конфеткой и с новыми фактами о бумаге.



Рисунок 6 – Нетрадиционное рисование



Рисунок 7 – Сдаем макулатуру

Социальные проекты экологического содержания могут быть разной тематики и масштаба, но их объединяет одно – желание сделать мир лучше, например «День Земли». На день Земли мы проводим флешмоб "Береги сибирскую природу". Дети с мини плакатами-держалками отправляются в социум поздравить жителей города с праздником и привлекают внимание, напоминая о бережном отношении к природе.

Предлагаю описание Green STEAM социально-командный проекта «Твои батарейки нужны заводу – избавь от них сибирскую природу»

Таблица 1. Символическое обозначение интеграции Green STEAM-подхода

Биология	Рециклинг	Физика	География
Математика	Экология	Технология	Картография
Краеведение	Конструирование	Химия	

Таблица 2. Маршрутный лист команды

Расшифровка информационного знака на батарейках- перечеркнутый мусорный контейнер.
Поиск информации «Из чего состоит батарейка»
Создание макета батарейки «Из чего состоит батарейка»
Опыт «Влияние использованной батарейки на рост и развитие растений (чеснока).
Работа с макетом «Подземные жители» - какие животные пострадают.
Игра «Пищевая пирамида» /Трофическое взаимодействие между организмами/.
Работа с Красной книгой – какие животные занесены в Красную книгу Томской области.
Подсчет, сколько животных пострадает от выброшенных батареек на землю.
Рассматривание фотографий «Пункты приема батареек в г.Стрежевом»
Работа по макету «Маленькая родина Стрежевой» - обозначение мест на макете временного накопления батареек «Экобокс для батареек».
Составление обращения к Стрежевчанам, куда можно сдать батарейки, объявление о сборе батареек в нашем детском саду.
Мастер-класс «Как дома найти отработанные батарейки»
Поиск видеоинформации в интернете: в каком городе перерабатывают батарейки, что делают из отработанных батареек на заводе.
Работа с картой. Нахождение на карте города Челябинска и визуальное соотношение пространственного расположения городов Челябинска и Стрежевой.
Создание макета перерабатывающего завода в городе Челябинск из конструктора.
Составление схемы и изобретение батарейки из овощей и фруктов.
Оформление выставки «Твои батарейки нужны заводу – избавь от них сибирскую природу!»
Презентация проекта дошкольникам старшего возраста, сотрудникам и родителям.
Акция по сбору батареек, подсчет и сдача в пункты приема.

Работа начинается с открытой задачи– это всегда загадка, мотивация.

С целью поддержки активной позиции дошкольников STEAM-события планируются совместно с детьми. После мотивации у детей появляются вопросы по соответствующей теме (идеи).

Какой вред и пользу приносят отработанные батарейки?

Для чего собирают батарейки, что из них делают и где?

Тогда из чего можно сделать батарейку, чтобы не приносила вред?

Так составляется маршрутный лист команды.

Следующий этап - поиск ответов на вопросы через разные виды деятельности. Распределяют обязанности и роли по реализации проекта. Работая в лаборатории, дети перевоплощаются в учёных, конструкторов, биологов, архитекторов, экопроповедников, они проводят опыты, наблюдают различные явления, проявляют пытливость ума.



Рисунок 8- Опыт «Влияние батареек на рост и развитие чеснока»

Таким образом, воспитанники становятся не только участниками проекта, но и организаторами. Дети получают возможность воплощать свои проекты от задумки до полной реализации.

Предпоследним шагом является презентация проекта, вовлекая дошкольников и родителей к акции по сбору батареек.

Проект считается завершенным – все вместе старшие возрастные группы относят батарейки в разные пункты приема.



Рисунок 9 – До свидания батарейки!

Использование Green STEAM-подхода позволило юным исследователям согласно маршрутным листам исследовали проблему через возможности нескольких областей знаний.

Относительные (качественные) показатели деятельности

- Имеют представление о профессии рециклинг, химических элементах, о пользе и вреде отработанных батареек.
- Умеют находить отработанные батарейки, без предметов, работающих на батарейках.
- Знают места расположения в городе экобоксов.
- Развиты Soft skills навыки: навыки: легко общаются со сверстниками и взрослыми, умеют работать в команде, проявляют любопытство, креативность, творческий подход.

Таблица 2. Результаты деятельности (Абсолютные) количественные показатели деятельности

- Всего наш детский сад собрал 1638 батареек, мы спасли столько ежей, 3276 кротов, столько же деревьев и много-много червей!
- Оформлена выставка по теме
- Проведено 2 экскурсии для подготовительных к школе групп
- Записан ролик «Твои батарейки нужны заводу – избавь от них сибирскую природу!» Запущен челлендж. Ссылка для просмотра: <https://vk.com/public212666909>
- Просмотров -151

На мой взгляд, именно Green STEAM-подход обладает широкими возможностями для формирования у всех участников образовательного процесса и у жителей города фундамента экологической и

культурологической грамотности: уважение к своей малой родине, личную ответственность за сохранение природных богатств, их приумножение и оказание дошкольникам помощи в разумном выборе востребованных экопрофессий в будущем: урбанист-эколог, рециклинг-технолог, экопроповедник, парковый эколог, эковожатый, специалист по рециклингу одежды, экоаудитор.

Объединяющим девизом для всех участников таких событий могут являться слова: “Экология – дело каждого. У природы лишь один защитник – Человек!”.

Литература

- ✓ Дайджест выпуск 6 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://zelsteams.ru/wp-content/uploads/2021/02/dajdzhest-vypusk-6-4.pdf> /Дата просмотра 6.03.2022г/
- ✓ Литвинова С. Н. Steams технологии в дошкольном образовании / С. Н. Литвинова // STEAMS практики в образовании : Сборник лучших STEAMS практик в образовании / Сост. Е.К. Зенов, О.В. Зенкова. – Москва : Издательство «Перо», 2021. – С. 8-12.
- ✓ Обзор крупнейшего завода в Челябинске, который занимается утилизацией аккумуляторов и батареек. Он такой почти единственный в России [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.iphones.ru/iNotes/chelyabinskiy-zavod-04-30-2022> /Дата просмотра 6.03.2022г/

Организация экспериментальной исследовательской деятельности в дошкольном возрасте

Рыжкевич Арина Николаевна, воспитатель, МАДОУ №134 г.Томска

Потребность в новых впечатлениях и знаниях является одной из фундаментальных потребностей, лежащих в основе как познавательного, так и общего психического развития детей дошкольного возраста. Потребность ребенка в новых впечатлениях лежит в основе возникновения и развития неистощимой ориентировочно-исследовательской (поисковой) деятельности, направленной познание окружающего мира. Познание мира живой и неживой природы, установление причинно - следственных связей происходят успешнее в процессе её опытнической деятельности и экспериментирования.

В ходе экспериментально - исследовательской деятельности дошкольник учится наблюдать, размышлять, сравнивать, отвечать на вопросы, делать выводы, устанавливать причинно-следственную связь, соблюдать правила безопасности.

Экспериментальная деятельность является, наряду с игровой, ведущей деятельностью дошкольника. В процессе экспериментирования, дошкольник получает возможность удовлетворить присущую ему любознательность (почему, зачем, как, что будет, если...) почувствовать себя ученым, исследователем, первооткрывателем.

В связи с этим мы решили поделиться опытом о развитии познавательного интереса и познавательной активности детей дошкольного возраста средствами экспериментальной деятельности. Наша цель - расширить знания о значении экспериментирования в развитии детей дошкольного возраста; формировать представления о правильной организации экспериментирования с ребенком-дошкольником; пополнить знания педагогов о наполняемости центров экспериментальной деятельности.

Нашей задачей стояло в первую очередь организовать предметно-развивающую среду; развивать интерес к исследовательскому поиску; стимулировать к самостоятельному использованию исследовательских и коммуникативных способностей в процессе обучения и в повседневной жизни и, наконец, организовать работу с родителями по развитию исследовательской деятельности дошкольника.

Работу мы начали с подбора материала и картотек для нашей возрастной группы по различным направлениям: определение свойств предметов, некоторых элементарных природных явлений, их причинно-следственных взаимосвязях, и зависимостях, преобразованиях.

Затем разработали последовательность включения этого материала в содержание занятий и создали условия для самостоятельного экспериментирования детей в нашей «мини лаборатории».

В организации и проведении опытов можно выделить несколько этапов:

1. Постановка проблемы (задачи).

2. Выдвижение гипотезы.
3. Поиск путей решения проблемы.
3. Проведение опытов. Соблюдение правил безопасности.
4. Фиксация наблюдений.
5. Обсуждение результатов и формулировка выводов.

Мы исследовали различные объекты неживой природы: песок, глина, снег, камни, воздух, вода, магнит и прочие.

Для того, чтобы лучше знать, как и где лучше проводить эксперименты нами было проведено диагностическое обследование детей.

Критерии сформированности навыков экспериментальной деятельностью у детей:

- место детского экспериментирования в предпочтениях детей;
- умение видеть и выделять проблему;
- умение выдвигать гипотезы;
- предположения о способах её решения;
- умение анализировать объект или явление;
- умение планировать предстоящую экспериментальную деятельность;
- умение осуществлять эксперимент;
- умение делать выводы.

Так же была проведена работа с родителями:

-привлечение родителей к созданию познавательно-развивающей среды;

- домашняя работа по поиску информации
- создание мини - лаборатории.

Ежемесячно лаборатория наполняется новыми материалами для экспериментирования, тем самым постоянно поддерживается исследовательский интерес детей, детям предоставляется возможность вновь воспроизвести опыт, утвердиться в своих представлениях.

Для поддержания интереса к экспериментированию практикуем задания детям, в которых проблемные ситуации моделируются от имени сказочного героя.

Работая по данной теме, наблюдали за детьми в ходе общих экспериментов, за их желанием самостоятельно экспериментировать, с помощью наводящих вопросов формировали умение выделять главное, сравнивать два объекта (например, глину и пластилин, два состояния одного и того же объекта (снег и вода, снег и лёд, находить между ними разницу).

Проводили с детьми длительные наблюдения за прорастанием лука, петрушки, гороха, за распусканием листочков на разных ветках (тополя, березы) и т. п. Хотя наблюдения не являются экспериментом, они создают предпосылки для формирования навыков экспериментальной деятельности, дают первый опыт экспериментирования.

Совместно с детьми проводили такие эксперименты, как «Свойства воды», «Как увидеть воздух, как услышать воздух», «Свойства соли»,

«Свойства бумаги», «Превращение воды в лед», «Как снег становится водой» и т. д. Благодаря этому дети познакомились со свойствами предметов и явлениями окружающей действительности.

В процессе работы по этой теме постоянно ведём поиск новых методов и приёмов, причём таких, которые дают возможность удовлетворить присущую им любознательность, почувствовать себя учёным, первооткрывателем.

Детское экспериментирование оказывает положительное влияние на эмоциональную сферу ребёнка; на развитие творческих способностей и экологической грамотности, на формирование трудовых навыков и на укрепление здоровья за счёт повышения общего уровня двигательной активности; воспитывает активную природоохранную позицию.

Это и побудило нас провести целенаправленную работу по воспитанию детей на основе экспериментирования с объектами «неживой» природы.

Благодаря целенаправленной работе по опытно-экспериментальной деятельности дети стали намного наблюдательнее и внимательнее.

У детей отмечается сознательное отношение к окружающей природе, что отражается в речи: дети с помощью языковых средств стараются подробно рассказать о событиях, изображённых на картинах или картинках, увереннее подбирают и используют слова, характеризующие настроения, внутренние переживания, эмоциональные состояния героев.

Дети стали чувствительнее к многообразию объектов живой и неживой природы, стали стараться подбирать наиболее точные слова или словосочетания для выражения своих мыслей.

Результатом нашего опыта работы явилось:

- дети проявляют интерес к ярким явлениям природы;
- у них развита высокая творческая активность;
- самостоятельность, инициативность;
- они быстро осмысливают задания, точно выполняют их без помощи взрослого;
- умеют легко устанавливать простейшие причинно-следственные связи;
- многие очень бережно относятся к природе, владеют основными нормами поведения в ней;
- ухаживают за растениями и животными ближайшего окружения.

Подводя итог нашей работы мы пришли к выводу о том, что поощряя детскую любознательность, утоляя жажду познания маленьких “почемучек” и направляя их активную двигательную деятельность мы способствуем развитию детских способностей в процессе опытно-экспериментальной деятельности.

Список литературы

6. Королёва Л.А. Познавательно-исследовательская деятельность в ДОУ. Тематические дни. СПб: ООО «Издательство «Детство – Пресс», 2014.

7. Рыжова Л.В. Методика детского экспериментирования. – СПб: ООО «Издательство «Детство – Пресс», 2014.

8. Тугушева Г.П., Чистякова А.Е. Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего дошкольного возраста: Методическое пособие. –СПб: Детство – Пресс, 2011.

Основы технического моделирования и конструирования в детском саду.

Корнева Надежда Владимировна, старший воспитатель, МБДОУ №46
г. Томск

*«Дети не любят игрушки неподвижных,
оконченных, хорошо отделанных,
которых они не могут изменить по своей фантазии...
лучшая игрушка для детей та, которую он может
заставить изменяться самым разнообразным образом...»
К. Д. Ушинский.*

В рамках реализации регионального проекта “Успех каждого ребенка” национального проекта “Образование” в МБДОУ №46 г. Томск реализуется ДООП технической направленности «Образовательная робототехника в дошкольной образовательной организации» для детей 5-7 лет.

Цель проекта: создание комплекса условий по выявлению и развитию способностей дошкольников для успешности каждого ребенка в образовательном процессе, организуемом в дошкольном учреждении.

Сегодня, нашему обществу требуются самостоятельные, социально активные, творческие люди, способные к саморазвитию. Нужны специалисты с инженерно-техническим мышлением. В связи с этим, особое значение придаётся дошкольному образованию и воспитанию, так как в дошкольный период закладываются все фундаментальные компоненты становления личности ребёнка. Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические объекты окружают нас повсеместно, что вызывает большой интерес детей к современной технике. Ребёнок – от природы, прирождённый исследователь, испытатель и конструктор. Но эти задатки необходимо развивать. Благодаря разработкам компании LEGO System на данном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Данная программа направлена на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развития их информационной и технологической культуры.

Актуальность программы заключается в следующем:

- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;
- отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования;
- необходимость ранней пропедевтики научно – технической профессиональной ориентации;
- внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. В конце занятия воспитанники смогут увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, воспитанники учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Воспитанники получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Дети учатся грамотно выражать свою идею, проектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Мы используем образовательный конструктор LegoWedo 1.0 - как инструмент для обучения конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем, учатся взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

Методы, приемы и средства обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод обучения (дети получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы);
- репродуктивный метод обучения (деятельность носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях);
- метод проблемного изложения в обучении (прежде чем излагать материал, перед детьми необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Дети становятся соучастниками научного поиска);
- частично-поисковый, или эвристический (данный метод заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или

самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов);

- исследовательский метод обучения (дети самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера).

Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

В 2021 - 2022 году провели эксперимент как развивается математическое и логическое мышление, мелкая моторика рук и память у обучающихся первоклассников на занятиях робототехникой.

Направление развития	На начало эксперимента 12.01.2021г.	Конец эксперимента 23.10.2022г.	Итоговые показатели в %
Математический счет	Медленно считают детали по схеме от 10 до 15	Быстро определяют количественный и порядковый счет. Геометрические фигуры: плоские, объемные.	Увеличение на 90%
Сравнение деталей по величине	Долго сравнивают разной длины балки	Очень быстро находят деталь конструктора, заданной длины	Увеличение на 85%
Умение пользоваться схемами	Пользуются схемами, только с помощью воспитателя.	Самостоятельно могут пользоваться схемами. Научившись пользоваться схемами, будущий первоклассник с легкостью может построить свою работу в любом предмете с помощью алгоритма (схемы) действий.	Увеличение на 95%
Мелкая моторика рук	Работая с мелкими деталями медленно соединяют ,скрепляют детали	Быстро соединяют детали, согласно схеме, в результате навыки письма даются детям легче	Увеличение на 80%
Память	Не запоминают детали конструктора	Запоминают все детали конструктора , цвета. В школе это поможет запомнить орфограммы, способы арифметических действий.	Увеличение на 75%

Вывод: занятия робототехникой оказывают заметный положительный эффект в развитии интеллекта будущего первоклассника. А навыки приобретенные на занятиях пригодятся в учебе, в школе.

Как сказал Председатель Правительства РФ Дмитрий Медведев: «Уже в школе дети должны получить возможность раскрыть свои способности, подготовиться к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире».

Список литературы

1. Андрей Корягин. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. 2016 г.
2. Книга для учителя – методическое пособие, разработанное компанией «LEGO Education» (электронный ресурс);
3. Корягин А.В. Образовательная робототехника LEGO WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М: Изд-во ДМК, 2016;
4. Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). — Казань: Бук, 2016 — С. 230-232.
5. «LEGO в детском саду» (парциальная программа интеллектуального и творческого развития дошкольников на основе образовательных решений LEGOEDUCATION)/Маркова В.А, Житнякова Н.Ю.– М.: «ЭЛТИ-КУДИЦ», 2015;
6. Фешина Е.В. Лего – конструирование в детском саду. Методическое пособие – М.: ТЦ «Сфера», 2016; 7. Виталий Петров. ArduBlock Мобильные Роботы. 2019 г.

Основы технического моделирования и конструирования в детском саду посредством использования конструктора Fischertechnik «SuperFunPark».

*Ермакова Надежда Николаевна, педагог дополнительного образования
МБДОУ «Зырянский детский сад».*

Конструирование в Федеральном государственном образовательном стандарте определено, как компонент обязательной части программы, вид деятельности, способствующей развитию исследовательской и творческой активности детей, а также умений наблюдать и экспериментировать.

Конструирование в детском саду было всегда, но если раньше приоритеты ставились на конструктивное мышление и развитие мелкой моторики, то теперь в соответствии с новыми стандартами необходим новый подход. Первый шаг в мир техники и технического творчества ребёнок делает при знакомстве с технической игрушкой. Дошкольники охотно играют с игровыми наборами – конструктором, позволяющим варьировать сочетание одних и тех же технических элементов в различных комбинациях.

Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном или уменьшенном масштабе путем копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Формирование первичных технических навыков в дошкольном возрасте идет через конструирование – это практическая деятельность детей, направленная на получение определённого, заранее задуманного продукта. Продукты детского конструирования, как правило, предназначаются для практического использования в игре.

Важным аспектом конструктивной деятельности является результат, выражающийся в законченном предмете. Достижение поставленной цели становится для ребенка, критерием, по которому он может судить о себе, своих возможностях. При этом происходит развитие глазомера, точности движений и координированная работа обеих рук, умение детей подбирать и целенаправленно использовать материалы и инструменты.

Являясь педагогом дополнительного образования, конструированием с детьми занимаюсь в рамках дополнительной образовательной программы МБДОУ «Зырянский детский сад» технической направленности «РобоСтар». Данная программа разработана для обучения воспитанников ДОУ основам конструирования и моделирования. Работаю с детьми подготовительной группы 6-7 лет, занятия проходят два раза в неделю.

В работе с детьми использую конструктор Fischertechnik «SuperFunPark». Из набора можно собрать три модели с электрическим моторчиком – большое колесо обозрения и две карусели.

Основным элементом конструктора является блок с пазами и выступом типа «ЛХ». Такая форма дает возможность соединять элементы практически

в любых комбинациях. Конструктор располагает многофункциональностью, вариативностью применения, предусматривает особенности возраста. Простое крепление делает постройку устойчивой и крепкой, что позволяет создавать конструкции практического назначения и использовать созданные трехмерные модели в игровой и бытовой деятельности без боязни их сломать. Главная «фишка» базовых строительных блоков – наличие армирующего стального элемента внутри каждого блока. За счет него обеспечивается прочность и жесткость собираемых конструкций.

Конструктор FisherTechnik «SuperFunPark» оснащен электродвигателем XS и блоком для батарейки, что позволяет приводить механические конструкции в движение, что дает возможность поближе познакомиться с принципами работы простейших основных механизмов.

Работу начинаем с выбора модели, которую будем воспроизводить.

На начальном этапе работы дети знакомятся с конструктором, рассматривают детали, знакомятся с механизмом крепления – это уникальная система соединения деталей. Основные детали сделаны таким образом, чтобы их можно было крепить со всех шести граней. Помимо стандартных, наборы содержат множество разнообразных деталей – шестеренки, червячные передачи, валы, оси, декоративные элементы. Работа с конструктором FisherTechnik весьма приближена к реальному процессу разработки.

Вторым этапом становится знакомство со схемой сборки модели. Дети учатся читать схему сборки конструкции, правильно подбирать детали и соединять их между собой, правильно крепить собранные части модели друг к другу. И только после того как дети научатся работать со схемой начинается самый сложный и увлекательный этап сборки выбранной конструкции.

Выбирая конструктор FisherTechnik для работы с дошкольниками нужно понимать, что это не обычный конструктор, его сборка требует:

16. усидчивости и терпеливости, на сборку одной модели уходит несколько занятий;
17. развитой мелкой моторики, некоторые детали конструктора довольно малы;
18. сильных рук, так как соединять детали порой очень сложно и нужно приложить не мало усилий;
19. достаточных математических знаний, чтобы правильно подобрать детали и скрепить их между собой;
20. внимательности и умения работать в команде.



Процесс сборки модели «Карусель»

За 2021-2022 учебный год, ребята собрали две модели: «Колесо обозрения» и «Карусель».



Модели «Карусель», «Колесо обозрения»

Конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей, у ребенка формируется определенная позиция «Я сделал это сам», что очень важно для всестороннего развития личности.

«Инженерное образование детей – опыт внедрения, перспективы развития»

*Старший воспитатель Дурновцева Татьяна Ивановна
МКОУ «Плотниковская сош» ДО*

Современный мир ставит перед образованием непростые задачи: подготовить ребенка к жизни в обществе будущего, которое требует от него особых интеллектуальных способностей. Развитие умений получать, перерабатывать и практически использовать полученную информацию и лежит в основе STEM технологий. Внедрение этих технологий в ДОУ помогает детям научиться быстро, ориентироваться в потоке информации и реализовывать полученные знания на практике. Дошкольники приобретают дополнительные практические навыки и умения, которые достаточно востребованы в современной жизни. Увлекательные занятия в виде игр позволяют раскрыть творческий потенциал ребенка. Дети учатся видеть взаимосвязь происходящих событий, лучше начинают понимать принципы логики и в процессе создания собственных моделей открывают для себя что-то новое и оригинальное.

Комплексный подход способствует развитию их любознательности и вовлечению в образовательный процесс.

В условиях реализации ФГОСДО современное образование все более и более ориентировано на формирование ключевых личностных компетентностей, на развитие способности воспитанников самостоятельно решать проблему, на совершенствование умений оперировать знаниями, на развитие интеллектуальных способностей. В этой связи актуальными становятся формирование у детей технического мышления, развитие исследовательских, инженерно - конструкторских навыков.

Дошкольный возраст является фундаментом знаний для успешного обучения детей в школе. Ребенок не может гармонично развиваться без овладения навыками работы с электронными средствами и основами программирования. Появление новых информационных технологий в нашей жизни – это неизбежность, с которой сталкиваются современные дети. И чем раньше они будут с техникой на «ты», тем проще и легче нашим детям освоиться в сложном, современном мире техники и электроники. Развить логическое мышление у дошкольников возможно: на помощь приходят особые, средства, благодаря которым удаётся приковать внимание детей к обучению.

Для достижения цели и решения задач были разработаны программы дополнительного образования. Данная работа ведётся в ходе деятельности кружка «Юные конструкторы. Куборо», руководителем, которого я и являюсь.

Наборы Куборо полностью отвечают всем запросам современного развития ребенка. У детей происходит всестороннее развитие личности. Закладываются основы физико-математических знаний. Развивается инженерное мышление. Благодаря своим практически бесконечным возможностям для комбинирования, «Субого» позволяет решать неограниченное количество задач разной степени сложности. Построение из кубиков требует аккуратности и терпения. Благодаря многофункциональным элементам (на разных уровнях или в разных направлениях) можно создать две и более пересекающиеся дорожки-лабиринта, что делает и игру, и ее планирование (в т. ч. с несколькими участниками) интереснее. (Фото 1,2)

Ведь именно начиная с простых фигур, ребёнок продвигается всё дальше и дальше, становится более уверенным в себе и переходит к следующему, более сложному этапу обучения. С одной стороны, ребенок увлечен творческо-познавательной игрой, с другой применение новой формы игры способствует всестороннему развитию в соответствии с требованиями ФГОС.

Ценность конструктора «Субого», заключается в возможности его применения в разных видах детской деятельности и вовлечение детей в научно-техническое творчество. Мы провели исследование «Почему в конструкторе «Куборо» шарики разного цвета?» Провели эксперимент: Какой шарик катится дальше? Гипотеза «Может шарики разной массы (веса)??». Мы попросили электронные весы у учителя физики и взвесили все шарики. Сравнили полученные результаты. Вывод: длина прокатывания шарика – зависит от его веса т.к. более тяжелые шарики катятся быстрее. После каждого эксперимента, надо объяснить детям, почему так происходит. Провести анализ результатов эксперимента, сравнить полученные результаты, с выдвинутой гипотезой.

«Куборо» дают нам возможность в игровой манере заниматься с детьми, и не переживать, что им это быстро надоест. Когда ребенок играет, он и не подозревает, что занимается накоплением опыта в развитии логики, последовательности действий, воображения, внимания. (Фото 3)

Первое знакомство детей дошкольного возраста с основами программирования происходит благодаря интерактивному набору «Мышиный код. Основы программирования» или, как его чаще называют, «Робомышь». Данный набор входит в основу STEM-образования, которое активно набирает популярность. Формирование основ алгоритмики и программирования — это увлекательное обучение, которое дает очень большой весомый эффект. Алгоритм - это набор действий, который нужно выполнить для достижения какого-либо результата.

С помощью данного набора дети учатся всем азам программирования: логике, последовательности действий, критическому и аналитическому мышлению, пространственным понятиям и расчёту расстояния. Но самое главное, что всё это происходит в игровой форме, вызывая неподдельный

интерес детей, формируя позитивное отношение к программированию, увлекаясь, дети активно развивают мышление, память, внимание, координацию движений и ориентацию в пространстве и на плоскости. В нашей дошкольной группе этот набор используется в качестве подготовки ребенка к обучению робототехнике и для изучения алгоритмики, рассчитан уже на более старший возраст — шесть-семь лет. Дополнительное образование «ЛЕГО- конструирование и робототехника». На первых этапах педагог самостоятельно выкладывает алгоритм, предлагая ребенку запрограммировать робота для достижения цели. На втором этапе — алгоритм просчитывается и выкладывается совместно взрослым и ребенком. И уже третьим этапом, после понимания детьми основы работы с «Робомышью», дети самостоятельно выкладывают и программируют робота. Сложно ли для ребенка создать алгоритм? Нет, т. к. все происходит в игре, в игровой форме юные программисты учатся первым азам в управлении техникой и создании последовательных программ для действия «Робомыши». Яркие цвета, кнопки на мышке и красочные карточки с заданиями вызывают неподдельный интерес детей, формируя позитивное отношение к программированию. Ребенок может создать свой лабиринт, а затем запрограммировать «Робомышь», чтобы она добралась до желанного кусочка сыра. На первоначальном этапе, дети пользоваться карточками - подсказками с указателями направления движения, чтобы было легче с разработкой пути. В игре нет единственного правильного маршрута, а это значит, что дети могут экспериментировать с разными комбинациями и постоянно находить новые решения. Постепенно усложняя задачу - создавая более сложный маршрут можно мотивировать ребенка к усложнению алгоритма. (Фото.4)

В заключении хочется отметить, что внедрение в образовательный процесс современных образовательных технологий с использованием робототехники и конструктора Куборо поможет воспитать будущих инженеров с детского сада, способствовать выявлению детей, проявляющих способности в области научно-технического творчества и созданию условий для их дальнейшего развития.

Работу намерены продолжать, так как это интересно детям, большая заинтересованность родителей, что бы их дети развивались, приобретали навыки в данном направлении. Очень важно не останавливаться на месте, ставить новые цели и стремиться к их достижению – это основной механизм развития личности, как воспитанника, так и педагога.

Список использованных источников:

1. Волосовец Т. В., Маркова В. А., Аверин А. С. СТЕМ-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 – 112 с.

2. Методическое пособие от Сивого «Думай креативно». НТ Пресс, 2017. – 255с.

3. Султанова Э.Н. Использование современных инновационных технологий, соответствующих ФГОС ДО, в воспитательно-образовательном процессе // Молодой учёный. – 2018 – № 2 (188). – С. 146-148.



Фото.1



Фото.2



Фото.3



Фото.4

Формирование у детей предпосылок инженерного мышления.

*Мустафаева Анастасия Александровна, воспитатель
Беляева Ирина Витальевна, воспитатель
МДОУ «ДС Стрежевой» СП «Ромашка»*

Наши дети живут в мире активной информатизации, роботостроения и переходя во взрослую жизнь им предстоит работать по профессиям, которых пока нет; использовать технологии, которые еще не созданы; решать задачи, о которых мы можем только догадываться. Поэтому мы, педагоги дошкольного образования, стараемся соответствовать целям опережающего развития.

Сегодня важно с малых лет формировать инженерное мышление, так как ребёнок с раннего детства окружают роботы, техника и электроника. Он должен вовремя получить представление о моделировании, как о части научно-технического творчества. Основы моделирования должны естественным образом включаться в образовательный процесс так же, как и изучение формы и цвета. Поэтому современное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Детям важно изучать технологии, которые станут актуальными в будущем. К таким технологиям и относится образовательная робототехника.

Lego-конструирование и робототехника значимы и в свете реализации ФГОС ДО. Образовательные конструкторы, как многофункциональное оборудование, обеспечивают интеграцию всех пяти образовательных областей, дают детям возможность проявлять инициативу и самостоятельность в разных видах деятельности. В соответствии с требованиями ФГОС ДО образовательная робототехника позволяет реализовать системно-деятельностный подход к обучению, ориентированный на продукт деятельности.

«Робототехника» - это первый шаг к приобщению дошкольников к техническому творчеству.

Но прежде, чем приступить к робототехнике, необходимо подготовить детей к активной конструктивной деятельности.

Начиная с lego -конструирования, мы даём воспитанникам максимум информации о современной науке и технике, помогаем освоить её и познакомиться с основными принципами конструирования.

В нашем детском саду для развития у детей технического творчества имеется 46 комплектов конструктора lego duplo и все они на разную тему. Покупать в каждую группу все 46 комплектов, во-первых – дорого, а во-вторых - их попросту негде хранить. Из этой ситуации мы вышли следующим образом: мы разделили конструктор по возрастам и разработали план график. Каждая группа 1 раз в две недели получает 1 набор. Через две недели, в определённый день, воспитатели приходят и меняют конструктор.

Таким образом, в течение года каждая группа имеет возможность обыграть 15 тем.

С младшего возраста мы предлагаем детям конструктор lego duplo. Дети знакомятся с основными деталями этого конструктора, способами скрепления кирпичиков, у детей формируется умение соотносить с образцом результаты собственных действий в конструировании объекта.

В средней группе закрепляем с детьми навыки работы с конструктором lego, на основе которых у них формируются новые. В этом возрасте дошкольники учатся не только работать по плану, но и самостоятельно определять этапы будущей постройки, учатся ее анализировать. Добавляется форма работы — это конструирование по замыслу. Дети свободно экспериментируют со строительным материалом.

Начиная со старшего дошкольного возраста включаем занятия по образовательной робототехнике так как в старшей группе (с 5 до 6 лет) конструктивное творчество отличается содержательностью и техническим разнообразием, дошкольники способны не только отбирать детали, но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу.



В подготовительной группе (с 6 до 7 лет) формирование умения планировать свою постройку становится приоритетным. Особое внимание уделяется развитию творческой фантазии детей: дети конструируют по воображению по предложенной теме и условиям. Таким образом, постройки становятся более разнообразными и динамичными.



Для разработки проекта на первом этапе вместе с детьми выбираем тему, устанавливаем цель, задачи.

На втором этапе рисуем чертеж, разрабатываем схемы.

Третьим этапом начинаем собирать конструкции и программируем.

Заключительным этапом является представление проекта для детей детского сада, на конкурсах, выставках.



В нашем дошкольном учреждении для реализации дополнительной общеразвивающей программы по образовательной робототехнике организован кабинет, который оснащен столами и стульями для занятий с детьми. Ноутбуками, методическими пособиями и комплектами:

9. LEGO Duplo (Первые механизмы) - 4 шт.
10. LEGO VeDo 1 - 16 шт.
11. LEGO Klassik -8 шт.
12. Fun&bot -3 шт.
13. LEGO VeDo 2 - 1 шт.

В рамках работы кружка воспитанники под руководством педагогов разрабатывают проекты, которые представляются на конкурсы разных уровней.



Ежегодно команды воспитанников участвуют в соревновании по образовательной робототехнике:

- на Кубок Губернатора Томской области, в ноябре 2021 команда заняла 4 место, в 2020 и 2022 годах - 1 место;
- на кубок Управления образования администрации городского округа Стрежевой в ноябре 2022 года – 2 место.

В 2021-2022 учебном году команда заняла 4 место в Межрегиональном конкурсе творческих работ «Эра роботов» (ТОИПКРО).

Список используемой литературы:

21. Фешина Е. В. Лего-конструирование в детском саду. Методическое пособие — М.: ТЦ Сфера, 2018.
22. Волкова С. И. Конструирование – М: Просвещение, 2010.

Разнообразие форм и методов работы в рамках развития инженерного мышления у детей дошкольного возраста.

Рявкина Ольга Вячеславовна, педагог дополнительного образования МАДОУ №45 г.Томска.

Современный мир – это мир высоких технологий, где робототехника стала одним из приоритетных направлений в сфере экономики, здравоохранении, машиностроении, и других направлений деятельности человека. На рынке труда возникла потребность в профессиях, требующих навыки работы с инновационными программируемыми устройствами, которые поступают на производство. Специалистам таких профессий важно обладать конструктивным мышлением и развитыми техническими творческими способностями.

Начинать готовить будущих инженеров нужно уже в дошкольном возрасте, когда у детей особенно выражен интерес к техническому творчеству. Перед дошкольным образовательным учреждением стоит задача развивать у детей навыки конструкторской, творческой деятельности. А именно воспитать человека творческого, с креативным мышлением, способным ориентироваться в мире высокой технической оснащенности.

Дошкольный возраст — это важный период развития всех психических функций: речи, мышления, эмоций. Все это связано с игрой. Умственное развитие дошкольников характеризуется формированием образного мышления, которое позволяет ему думать о предметах, сравнивать их в уме даже тогда, когда он их не видит. В развитии мышления дошкольника существенную роль играет овладение детьми способами наглядного моделирования тех или иных явлений. Наглядные модели, в которых воспроизводятся существенные связи и отношения предметов и событий, являются важнейшим средством развития способностей ребенка и важнейшим условием формирования внутреннего, идеального плана мыслительной деятельности. Способность к использованию в мышлении модельных образов, которая начинается складываться у детей 3–4 лет, становится в старшем дошкольном возрасте основой понимания различных отношений предметов, позволяет детям усваивать обобщенные знания и применять их при решении новых мыслительных задач. Эта способность проявляется в частности в том, что дети легко и быстро понимают схематические изображения, предлагаемые взрослым, и с успехом пользуются ими.

Чтобы ребенок развивался, необходимо правильно организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. Младший и средний дошкольный возраст - это самое удачное время для развития предпосылок

инженерного мышления и стоит начать с конструктивно-модельной деятельности и технических творческих развивающих игр.

Детское конструирование играет важную роль в формировании творческой личности дошкольника. Оно соответствует интересам и потребностям ребенка. Под детским конструированием понимается создание конструкций и моделей из строительного материала и деталей различных конструкторов. Сооруженные дошкольниками постройки активно используются в игровой деятельности, где решаются конструктивные задачи, которые развивают у детей техническое и инженерное мышление.

Конструирование – один из видов продуктивной деятельности дошкольника, предполагающий построение предмета, приведение в определённый порядок и взаимоотношение различных отдельных предметов, частей, элементов из строительного материала и деталей конструкторов, изготовление поделок из бумаги, картона, различного природного и бросового материала.

В своей работе для развития инженерного мышления, я использую STEM – образование, занятия по легоконструированию и робототехнике.

Дети в ходе занятий в игровой форме знакомятся с механикой, становятся строителями, играя дети придумывают свои проекты домов, конструируют машины, самосвалы, изучают домашних и диких животных. Младшие дошкольники изучают цвета, формы и размеры, при помощи кубиков.

Заниматься и развивать инженерное мышление начинаем с конструктора LEGO DUPLO, крупные детали удобны для показа, детям удобно брать их и учиться крепить их между собой. В работе использую такие наборы, как «Зоопарк», «Кафе», «Математический поезд», «Техника», «Машины», «Наш город», «Горки». Здесь дети знакомятся с первыми карточками-схемами, по которым надо собрать заданную по инструкции постройку. Так же дети, играя, учат цифры, собирая математический поезд, вагончик за вагончиком, где по установленному номеру и цвету, детали вагона дети выкладывают определенное количество кубиков, определенного цвета.

Следующим этапом развития инженерного мышления использую наборы LEGO Education. Здесь дети погружаются в конструирование по схемам. Собирая по инструкции самолеты, вертолеты, машины, тракторы, космические корабли, дома, фермы.

Здесь дети могут проявить свое творчество, воображение. Собирая конструкции на свободную тему, у детей появляется свобода выбора! Ребенок творит, воплощая свои идеи в жизнь. Так же дети свободно общаются между собой, обсуждая детали построек, как лучше будет сделать ту или иную конструкцию. Дети учатся договариваться между собой, обмениваться нужными деталями, совместно творить.

В старшем дошкольном возрасте детям предлагается следующий этап развития инженерного мышления. Это конструктор LEGO WEDO 2.0.

В его состав входят двигатель, смартХаб, датчики движения. Здесь дети уже собирают по заданным схемам роботов. Для них это очень увлекательно, ведь при правильной сборке по итогу робот должен будет двигаться. Дети учатся программировать своих роботов. Разнообразие инструкций позволяет детям собирать и узнавать новое из видеороликов, просмотров презентаций.

Еще одним направлением в развитии инженерного мышления в работе использую STEM – набор «Робомышь». Дети учатся построению алгоритма действий и начальному программированию. В STEM - набор «Робомышь» входит поле, состоящее из 16 квадратов, 22 перегородки для формирования лабиринта, 3 туннеля, 1 кусочек сыра, 10 карт-инструкций с изображением схем лабиринтов, 30 карточек с направлениями движения, 1 робомышь Колби. На мыши расположены кнопки вперед, назад, вправо, влево, сброс программы, начало движения. Играя с робомышью, дети учатся ориентироваться в пространстве, формируются навыки программирования, развивается мышление, закрепляется счет в пределах 10.

Также на начальном этапе дети учатся строить алгоритм по картам-схемам. Выполняя задания от простого к сложному. Дети собирают поле по заданной карте-схеме, затем строят лабиринт, ставят сыр и мышь на поле. Задача для детей, чтобы мышь добралась до сыра. Дети строят алгоритм движения мыши путем выкладывания карт направления движения. Далее дети программируют мышь, нажимая последовательно кнопки на мыши.

Дети могут сами создать свой лабиринт, и придумать задание. Я поощряю желание детей пробовать свои силы как в самостоятельном программировании Колби, так и в совместном выполнении задания.

Вырастить из ребенка будущего инженера непростая задача, но вполне реальная! Играя, дети проявляют интерес к конструированию, программированию. В игре учатся строить по картам-схемам, понимать заданную инструкцию, выполнять инструкцию.

Список литературы:

14.Кибер Ленинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-formirovaniya-algoritmicheskikh-umeniy-u-detey-doshkolnogo-vozrasta>

15. Комарова Л.Е. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001

16. Леон Лоренсо С. - Формирование способностей к наглядному моделированию на занятиях по конструированию в разных возрастных группах детского сада// Возрастные особенности развития познавательных способностей в дошкольном детстве.

17. Методический комплект заданий к набору первые механизмы Lego Education сложные задания, связанные с физикой.

18. Михайлова З.А. - Игровые занимательные задачи дошкольников.

19. От рождения до школы. Основная общеобразовательная программа дошкольного образования/ Под ред. Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: МОЗАИКА – СИНТЕЗ, 2015. – 368с.

20. Сайт-источники: <http://ped-kopilka.ru/> , https://solnet.ee/parents/log_04

21. Столяров В.И., Вишневский В.И. «Модели организации образовательного процесса в общеобразовательных учреждениях интегрирующих учебную деятельность и дополнительное образование».

Приобщение к основам технического моделирования и конструирования детей с ОВЗ посредством кружковой деятельности по образовательной робототехнике

*Гусева Ирина Николаевна, воспитатель СП «Петушок» МДОУ
«Детский сад Стрежевой»*

Ребенок нового времени – это исследователь и изобретатель. Он растет в мире информатизации, робототехники, цифровизации. Его с рождения окружают разные «гаджеты», интерактивные игрушки, компьютеры. С дошкольного детства детям интересны как устроены механические игрушки, почему они двигаются и издают звук. В целях восполнения потребности ребенка в нашем детском саду открыта настоящая STEM лаборатория, в ней маленькие инженеры не только конструируют и программируют роботов, но и приобщаются к основам технического моделирования, механики и физики.

Предметно –практическое обучение детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями принимает одно из ведущих мест в образовании, а информационные технологии в интеграции с Лего –технологиями занимают приоритетную роль в когнитивном и социально-экономическом развитии детей с ОВЗ.

LEGO-конструирование больше, чем другие виды детской деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Разработанная в 2020 году адаптированная дополнительная общеобразовательная программа «Робознайка» для детей с ОВЗ технической направленности, направлена на развитие технического творчества и конструкторских умений детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья средствами образовательной робототехники.

Данная программа с щадящим режимом обучения рассчитана на детей старшего дошкольного возраста с ограниченными возможностями и учитывает их особенности, направлена на овладение основам конструирования, знакомством с программированием и моделированием технических конструкций. Программа разработана для того, чтобы позволить воспитанникам с ОВЗ на равных условиях

со сверстниками с нормой развития развить самосознание ребенка как полноценного и значимого члена общества.

Содержание образовательной деятельности по программе предполагает 2 этапа обучения:

1 этап - для детей 5-6 лет. На этом этапе дети знакомятся с конструктором LEGO-WeDo, с возможностями моделирования и конструирования игрушек. Организация образовательной деятельности, на данном этапе, строится как в индивидуальных, так и подгрупповых формах. На данном этапе используются следующие формы организации обучения конструирования: по показу, по образцу, по условию, по схеме совместно с педагогом.

Данный этап состоит из 2 разделов: *конструирование из LEGO*, и *LEGO-WeDo*.

Конструирование из LEGO включает занятия по следующим темам:

- ✓ Конструирование по показу. «Домик» - «Дома», «Ферма».
- ✓ Конструирование по инструкции. «Машина», «Вертолет», «Ракета», «Трактор с тележкой».
- ✓ Создание модели по схеме, «Символа года» - обезьяна, дракон, петух, собака, свинья, «Снеговик», «Снегурочка».

Конструирование из LEGO-WeDo включает занятия по следующим темам:

- ✓ Создание модели совместно со взрослым «Порхающая птица».
- ✓ Турнир «Юный конструктор» (по командам).
- ✓ Создание модели совместно со взрослым «Танцующие птицы».
- ✓ Создание модели совместно со взрослым «Обезьянка-барабанщица».
- ✓ Создание модели совместно со взрослым «Голодный аллигатор».
- ✓ Элементы программирования.

Знакомство с робототехническими наборами ориентировано на изучение базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

2 этап - для детей 6 до 8 лет. На этом этапе дети совершенствуют умения конструировать из конструктора LEGO-WeDo: у детей формируется целостное представление о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Это позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы. На данном этапе работы организуется совместная проектная деятельность, активное привлечение родителей к совместному техническому творчеству. На данном этапе используются следующая форма организации обучения конструирования: самостоятельное конструирование по схеме.

Конструирование из LEGO-WeDo включает занятия по следующим темам:

- Создание модели по схеме («Аэроплан» «Непотопляемый парусник»)
- Создание модели по схеме «Голодный аллигатор»
- Создание фантазийных моделей используя механизмы перворобота «Голодный аллигатор»
- Создание модели по схеме «Обезьянка-барабанщик»
- Создание модели по схеме «Рычащий лев»
- Создание фантазийных моделей используя механизмы первороботов.
- Создание макета «Новый год»
- Создание макета «Футбольный матч»
- Создание фантазийных моделей используя механизмы первороботов: «Нападающий», «Вратарь», «Ликующие болельщики»
- Создание фантазийного транспорта по готовой схеме
- Создание фантазийных моделей используя механизмы первороботов
- Создание макета «Птичий двор»
- Создание модели по схеме «Ветряная мельница»
- Создание фантазийных моделей используя механизмы первороботов
- Создание макета «Парк развлечений»
- Создание фантазийных моделей используя механизмы первороботов

Организованная образовательная деятельность включает в себя дидактические игры, отличительной особенностью которых является обучение средствами активной и интересной для детей игровой деятельности. Дидактические игры, используемые на занятиях, способствуют:

4. развитию мышления (умение доказывать свою точку зрения, анализировать конструкции, сравнивать, генерировать идеи и на их основе синтезировать свои собственные конструкции), речи (увеличение словарного запаса, выработка научного стиля речи), мелкой моторики;

5. воспитанию ответственности, аккуратности, отношения к себе как самореализующейся личности, к другим людям (прежде всего к сверстникам), к труду;

6. обучению основам конструирования, моделирования, автоматического управления с помощью компьютера и формированию соответствующих навыков.

В результате системно выстроенной педагогической деятельности в данном направлении у детей сформированы следующие компетентности:

7. Дети овладевают первичными представлениями о робототехнике и программировании, умеют моделировать по алгоритму, подбирая необходимые детали и приемы соединения, в соответствии с заданной схемой, умеют модифицировать модели путем изменения конструкции или при помощи датчиков, создавать новые модели по замыслу или используя

знакомые схемы, подбирая необходимые детали в соответствии с их функциональными особенностями и приемами соединения конструктора.

22. У детей сформированы умения создавать программу для приведения модели в движение, в соответствии с используемыми специальными деталями и датчиками конструктора LEGO WeDo.

23. Дети могут действовать по определенному алгоритму (плану): цель – средство-деятельность – результат – анализ.

24. У детей сформирован устойчивый интерес к робототехнике и к профессиям инженерной направленности.

Конструирование роботов из LEGO WeDo открывает для детей новые возможности использования конструктора LEGO. Конструкторы LEGO WeDo вводят детей в мир моделирования и конструирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности, коллективного обсуждения, учит детей не только приобретать новые навыки, но и осваивать новые технологии и материалы и применять их в своём творчестве, побуждает интерес к творческой конструктивной деятельности. Дети на занятиях не только собирают базовые модели первороботов, но также внося изменения в конструкцию либо используя механизм базовых моделей создают собственные механические игрушки, что способствует развитию у детей старшего дошкольного возраста предпосылок к формированию инженерного и технического мышления. Еще одним из важных моментов является программирование собранной модели, что способствует развитию критического мышления. Дети, экспериментируя с программой, методом «Проб и ошибок» добиваются желаемого движения механической игрушки. Приобщая детей к техническому творчеству через реализацию педагогических проектов инженерной направленности, мы делаем образовательный процесс интересным и занимательным для детей.

Программа «Робознайка» позволяет повысить интерес и реализовать запрос детей с ОВЗ на уровне с нормотипичными детьми. Результатом реализации программы является то что дети с ОВЗ на уровне с нормотипичными детьми осваивают более сложные умения и навыки: они учатся не только собирать по схеме первороботов, но и применять эти механизмы для создания своих наиболее сложных моделей. Совместно с воспитателем создают детские проекты, которые представляют на конкурсы.

В 2021г. воспитанники ДОУ создали макет - проект «Экогород», для которого сделали роботов-помощников по сбору, сортировке и переработке мусора. Так как в нашем городе нет такого завода по переработке мусора дети смоделировали образ завода с ленточным конвейером и машиной-дробилкой, которые сами будут

перерабатывать мусор. Также дети смоделировали грузовик, с ковшом, который собирает мусор и высыпает его на конвейер. С данным проектом дети участвовали в муниципальном конкурсе детских проектов по Lego -конструированию и образовательной робототехнике «Технопарк» и заняла 2 место. Также участвовали в VII Соревнованиях по образовательной робототехнике на Кубок Губернатора Томской области для детей Дистанционный тур в номинации «Новая звезда» и стали победителями в номинации - «Лучший строительный комплекс».

Детское экспериментирование как один из методов обучения и развития естественнонаучных представлений дошкольников

*Климатова Нина Анатольевна, воспитатель СП «Петушок» МДОУ
«Детский сад Стрежевой»*

Одним из важных направлений в работе с дошкольниками, является формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в различных видах деятельности. Большую роль в развитии у детей дошкольного возраста познавательного интереса к окружающему миру и природе играет познавательно-исследовательская деятельность.

Детское экспериментирование является одним из методов обучения и развития естественнонаучных представлений дошкольников.

Формирование естественнонаучных представлений, является особенно актуальным, так как данный вид деятельности закладывают у детей дошкольного возраста основу миропонимания. Наша задача, педагогов ДОО, научить детей самостоятельно придумывать объяснения явлениям природы, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, а значит способствовать формированию у него предпосылок естественно-научной грамотности.

Особенностью опытно-экспериментальной деятельности является то, что данная деятельность способствует овладению представлений о различных сторонах изучаемого объекта, о его взаимоотношениях с объектами и со средой обитания. Экспериментальная деятельность позволяет объединить все виды деятельности и все стороны воспитания. Опытная – экспериментальная деятельность детей способствует обогащению памяти ребенка, активизации его мыслительных процессов, в силу постоянной необходимости совершать операции анализа и синтеза, сравнения, классификации, обобщения. В результате данной деятельности у детей возникает необходимость давать отчет об увиденном, формулировать обнаруженные закономерности и выводы, что в совокупности способствует развитию речи детей. Результатом становится как знакомство детей с новыми фактами, так и формирование умственных приемов и операций, которые рассматриваются как умственные умения. Как говорится в китайской пословице «Расскажи – и я забуду, покажи – и я запомню, дай попробовать – и я пойму».

В целях формирования естественно-научных представлений детей старшего дошкольного возраста, нами составлена рабочая программа «Опыты и эксперименты», данная программа составлена на основании парциальных программ Н.А. Рыжовой «Наш дом - природа» и О.В. Дыбиной «Ребенок в мире поиска». Программа «Опыты и эксперименты» способствует наиболее широко изучать окружающий

мир, через опыт личных ощущений, действий, переживаний, экспериментирования с предметами и явлениями окружающего мира, делать на основании этого выводы, рассуждать.

Программа включает 6 тематических блоков опытно-экспериментальной деятельности. В результате проведенных экспериментов у детей формируются следующие выводы:

Опыты с воздухом



- В стакане есть воздух, он не пускает туда воду;
- Воздух прозрачный, невидимый, но его можно почувствовать, обмахивая лицо;
- Чем больше воздуха в мяче, тем лучше он скачет;
- Воздух легче воды; чем сильнее дуть, тем больше волны;
- Ветер — это движение воздуха;
- Воздух невидим, но он может передавать запахи на расстоянии.

Опыты с водой



- Руки станут чище, если помыть их водой;

- Вода легко окрашивается в любой цвет;
- В прозрачной воде предметы хорошо видны, в непрозрачной – невидны;
- Вода растворяет различные вещества, загрязненную воду можно отфильтровать;
- Не все предметы плавают, все зависит от материала, из которого они сделаны;
- Вода испаряется, а частицы воды не могут испариться с закрытого сосуда;
- Камешки, заполняя ёмкость, выталкивают воду;
- Вода превращается в лёд, когда очень холодно;
- Лёд превращается в воду, когда тепло;
- Рыхлый снег растает первым, затем – утрамбованный, лёд растает последним.

Опыты с песком



- песок – сыпучий материал;
- мокрый песок может принимать любую форму, пока не высохнет;
- когда песок намокает, воздух между песчинками исчезает, и они слипаются;
- глина более плотная, чем песок, поэтому вода медленно просачивается сквозь нее;
- изменения погодных условий приводит к изменению состояния почвы.

Солнце, свет, тепло



- ✓ тень появляется при наличии света и предмета;
- очертание предмета и тени схожи;
- чем выше источник света, тем короче тень, чем прозрачней предмет, тем тень светлее;
- тень появляется, когда есть источник света, тень – это темное пятно;
- световые лучи не могут пройти сквозь предмет;
- от самого себя может быть несколько теней, если рядом несколько источников света;
- лучи света встречают преграду - дерево, поэтому от дерева тень;
- в тени прохладнее, чем на солнце; солнце нагревает предметы.

Мир растений



- Растениям нужен солнечный свет для роста, сохранения зеленой окраски, так как солнечный свет накапливает хлорофилл, который дает зеленую окраску растениям и для образования питания;
- Вода необходима растениям, без нее они погибают;
- Растение, которое растет на свету, выглядит здоровым, красивым.

Свойства магнита



- Металлические предметы при разжимании не падают, а другие предметы падают;
- Магнит твёрдый, тяжёлый, холодный;
- Разноокрашенные концы магнита притягиваются, а одинаково окрашенные отталкиваются;
- Магнит притягивает только железные предметы;
- Магнит действует сквозь воду и стекло, может действовать на металлические предметы сквозь дерево;
- Скрепки намагнитились и на некоторое время сами стали магнитами.

В результате проделанной работы мы убедились, что познавательно-исследовательская деятельность, протекающая в форме экспериментирования, положительно влияет на развитие познавательного интереса к окружающему миру и природе, также способствовала на: повышение уровня развития любознательности; исследовательские умения и навыки детей (видеть и определять проблему, ставить цель, решать проблему, анализировать объект или явление, выделять существенные признаки, осуществлять эксперимент, делать выводы); речевое развитие (обогащение словарного запаса детей различными терминами, умение правильно строить свои ответы, задавать вопросы, следить за логикой своего высказывания); личностные характеристики (появление инициативы, самостоятельности, умение сотрудничать с другими); знания детей о живой и неживой природе.

Список литературы

8. Дыбина О.В., Рахманова Н.П., Щетинина В.В. Неизвестное рядом: Опыты и эксперименты для дошкольников [Текст] / Под ред. О.В. Дыбиной. – 2-е изд., испр. – М.ТЦ Сфера, 2019. - 192 с.
9. Иванова А.И. Экологические наблюдения и эксперименты в детском саду: Мир растений[Текст]. - М., ТЦ Сфера, 2007. – 56 с.
10. Куликовская, И. Э. Детское экспериментирование. Старший дошкольный возраст [Текст] / И. Э. Куликовская, Н. Н. Совгир. – М.: Педагогическое общество России, 2003. – 80 с.
11. Мартынова, Е.А., Сучкова, И.М. Организация опытно-экспериментальной деятельности детей 2-7 лет. [Текст] /Е.А. Мартынова, И.М. Сучкова.- Волгоград, 2011г. – 333 с.
12. Прохорова, Л.Н. Организация экспериментальной деятельности дошкольников. [Текст]/ Л.Н. Прохорова. -М.; 2010 г. – 64 с.
13. Экспериментальная деятельность детей 4–6 лет [Текст] / авт-сост. Л. Н. Менщикова. – Волгоград : Учитель, 2020. - 129 с.

**Формирование естественнонаучных представлений у детей
дошкольного возраста средствами экспериментирования**
Шатута Любовь Александровна, воспитатель МАДОУ № 134

С вступлением в силу федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования становление естественнонаучных представлений у детей дошкольного возраста в педагогическом процессе возможно через включение в образовательный процесс детской деятельности по экспериментированию. Познавательно-исследовательская деятельность, а также детское экспериментирование, наряду с игрой, становится очень актуальной формой организации деятельности детей дошкольного возраста.

В нашем дошкольном учреждении мы уделяем особое внимание формированию естественно-научных представлений у детей, т.к. у детей наблюдается неустойчивый познавательный интерес, отсутствие самостоятельности в познавательной деятельности, неумение формулировать выводы.

Наша задача, педагогов, научить и побудить интерес дошкольников самостоятельно формулировать объяснения явлениям природы, придумывать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи и конечно же делать выводы, а значит развивать у детей естественно-научную грамотность.

Однако, в работе с детьми, часто возникают проблемы и вопросы, связанные с формированием предпосылок естественно-научной грамотности.

На наш взгляд интерес к естественнонаучным представлениям у детей дошкольного возраста в педагогическом процессе возможно через включение в образовательный процесс детской деятельности по экспериментированию.

Проявить у детей интерес к познанию мира науки, не так уж сложно, привлечь их к осмысленной деятельности, развить у них способность к самостоятельному решению проблемы, обнаружению новых свойств предметов, проявлять при этом творчество и инициативу.

Экспериментальная работа вызывает у детей интерес к исследованию, развивает мыслительные операции (анализ, синтез, классификацию, обобщение), является источником получения представлений об окружающем их мире, стимулирует познавательную активность и любознательность ребенка, именно поэтому важным в ДОУ является развитие в ребенке и поддержка проявления интереса к открытиям, познанию мира. Так же ДОУ необходимо создать условия для развития экспериментальной деятельности.

В процессе познавательно - исследовательской деятельности дошкольник получает возможность удовлетворить свою любознательность (почему, зачем и как), а также он практикуется в установлении причинно-следственных, пространственных и временных связей между предметами и явлениями, что позволяет ему упорядочить свои представления о мире.

Вся деятельность направлена на решение следующих задач.

Развитие:

- естественно-научных представлений;
- наблюдательности;
- любознательности;
- активности мыслительных операций (анализ, сравнение, наблюдение, обобщение, классификация, вывод).

Развивающая предметно-пространственная среда в соответствии с требованиями ФГОС должна побуждать интерес детей к экспериментированию.

Организовывая работу по экспериментированию в группе, мы стараемся охватить все сферы деятельности- НОД, наблюдения, прогулки, игры, режимные моменты, индивидуальная работа, подразумевая, как совместную деятельность, так и самостоятельную. Для успешной организации работы мы изучаем, анализируем методическую литературу, посещаем различные мастер-классы, повышаем свой уровень педагогических знаний и умений.

В группе наш уголок «Хочу всё знать», создан с учетом возрастных и индивидуальных особенностей дошкольников, который постоянно нуждается в оснащении, обновлении. Поэтому задача педагога, создавать условия развития детского экспериментирования, оснащая и пополняя базу уголка, проявлять творческий подход, а также привлекать родителей к совместной деятельности с ДООУ.

Дополняя и пополняя уголок экспериментирования особое внимание уделяется безопасности, доступности и достаточности материала. Так в уголке можно выделить отдельное место- это детская библиотека «Почемучка», в которую входят различные познавательные книги, иллюстрированные энциклопедии и атласы. Просматривая и читая, дети находят много ответов на свои даже самые простые вопросы. Библиотеку пополняют и обогащают не только педагоги и родители, но и сами дети, приносят свои любимые книги «почемучки». Литература развивает интерес у детей, побуждает их к формулированию вопросов и самостоятельному нахождению ответов на них, таким образом дети познают окружающий мир.

Наш уголок «Хочу всё знать» многообразен, в нем находится разнообразное оборудование и материалы для работы, которые в процессе способствуют самостоятельному приобретению опыта в экспериментальной деятельности, а также есть выставочный пьедестал, где дети могут оставлять и рассматривать свои достижения, коллекционные материалы.

В уголке выделено место для приборов, это приборы помощники, такие как: набор зеркал, воронки, весы, лупы маленькие и большие, увеличительные стёкла, часы песочные, механические, компасы, набор для опытов с магнитом, разнообразные вертушки, мерные стаканы, линейки и др.

Имеется место для хранения материалов (бросовый, природный, стимулирующий) с помощью которого у детей формируются представления об их особенностях, свойствах и качествах – это природный материал-

шишки, песок, перья, ракушки, глина, разнообразные камушки, листья, мох, веточки кустарников, деревьев, стимулируют интерес к работе разнообразные сосуды из различных материалов, разной конфигурации и объемов, здесь же находятся и одежда для проведения экспериментов - фартуки, перчатки, тряпки, шапочки, повязки, бахилы.

Также в уголке экспериментирования размещен дидактический материал куда входят: серии картин с изображением природных сообществ, тематические альбомы, схемы, таблицы, модели с алгоритмами проведения опытов, карточки-подсказки.

Уголок оснащен таким образом, что доступен детям в любой момент их деятельности.

Невозможно не отметить роль семьи в воспитательно-образовательном процессе. Большая часть родителей, с большим удовольствием наблюдают за работой и результатами деятельности детей, учувствуют вместе с детьми в экспериментальной деятельности, тем самым развиваются сами и помогают всесторонне развиваться своим детям.

Список литературы

1. Мартынова, Е.А., Сучкова, И.М. Организация опытно- экспериментальной деятельности детей 2-7 лет. [Текст] /Е.А. Мартынова, И.М. Сучкова.- Волгоград, 2011г. – 333 с. - Текст : непосредственный.

2. Экспериментальная деятельность детей 4–6 лет [Текст] / авт-сост. Л. Н. Менщикова. – Волгоград : Учитель, 2020. - 129 с. - Текст : непосредственный.

Особенности инженерного образования детей в системе детского сада.

Сапоненко Олеся Андреевна, воспитатель, МАДОУ №134 г.Томска.

*«Если ребенок в детстве не научился творить,
то и в жизни он будет только подражать и копировать».*

Л.Н. Толстой.

Аннотация. В дошкольном возрасте происходит становление первых форм абстракции, обобщение простых умозаключений. Практическое мышление переходит в логическое. Формирование мотивации развития обучения дошкольников, а также творческой, познавательной деятельности являются главными задачами, которые стоят перед педагогом в рамках ФГОС. В процессе игровой деятельности у дошкольников формируется и развивается не только логика, но и пространственное мышление, оно является основой для большей части инженерно-технических профессий. Статья раскрывает возможности развития мышления с помощью лего-конструирования. Работа с конструкторами, дает ребенку возможность через познавательную игру овладеть способами и методами конструирования, что является основой инженерного образования детей.

Ключевые слова: лего-конструирование, дошкольник, мышление, исследователь, игра, развитие, окружающий мир.

Annotation. At preschool age, the formation of the first forms of abstraction, the generalization of simple conclusions takes place. Practical thinking turns into logical thinking. The formation of motivation for the development of education for preschoolers, as well as creative, cognitive activity, are the main tasks that the teacher faces within the framework of the Federal State Educational Standard. In the process of playing activity, preschoolers form and develop not only logic, but also spatial thinking, which is the basis for most engineering and technical professions. The article reveals the possibilities for the development of thinking with the help of lego construction. Working with constructors gives the child the opportunity through cognitive play to master the methods and methods of design, which is the basis of engineering education for children.

Keywords: lego construction, preschooler, thinking, researcher, game, development, world around.

Жизнь наших детей протекает в быстро меняющемся мире, в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Современное общество требует воспитать человека творческого и креативного, способного нестандартно мыслить и самостоятельно создавать новые технические формы, а значит владеющего основами инженерного мышления. Дошкольники – это маленькие исследователи. Искать, узнавать что-то новое – естественное состояние детей. Начинать готовить будущих инженеров нужно с дошкольного возраста, когда у детей особенно выражен интерес к техническому творчеству.

Цель: сформировать инженерное мышление ребенка.

Задачи:

23. Совершенствовать развивающую предметно-пространственную среду в соответствии с требованиями ФГОС ДО.
24. Разработать систему работы по формированию инженерного мышления у детей.

Так что же такое инженерное мышление?

Инженерное мышление – это системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между частями.

Инженерно-техническое образование в детском саду интересно тем, что, строится на интегрированных принципах, объединяет в себе элементы игры и экспериментирования, что соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту дошкольного образования. В современной педагогической практике накоплен немалый опыт по инженерному образованию детей при помощи разных видов детской деятельности. Один из эффективных видов – конструирование. Лего-конструктор, в силу своей универсальности, является предпочтительным развивающим материалом. Он позволяет разнообразить образовательный процесс в ДОУ. Даже самые маленькие наборы лего-конструктора открывают ребенку новый, интересный мир. Ребенок конструирует, воображает и создает продукт собственного творчества. Детское конструирование играет важную роль в формировании творческой личности дошкольника, оно соответствует интересам и потребностям ребенка. В игровой деятельности активно используются постройки, сооруженные дошкольниками, где решаются конструктивные задачи, которые развивают у детей техническое и инженерное мышление.

Конструирование – один из видов продуктивной деятельности дошкольника, предполагающий построение предмета, приведение в определенный порядок и взаимоотношение различных отдельных предметов, частей, элементов из строительного материала и деталей конструкторов, изготовление поделок из бумаги, картона, различного природного и бросового материала.

Существует несколько форм организации обучения конструктивной деятельности:

- **конструирование по модели** – эта форма способствует активизации мышления, формирует умение мысленно разбирать модель на составляющие её элементы для воспроизведения нужной конструкции с максимальным сходством.



Рис. 1

- **конструирование по теме** – ограничено определенной темой, но дает возможность способ выполнения и строительный материал, для создания постройки.



Рис. 2



Рис. 3

- **конструирование по замыслу** – деятельность дает большие возможности для детского творчества и протекает как поисковый процесс. Степень самостоятельности и творчества при этом конструировании зависит от имеющихся обобщенных представлений об объекте, от уровня имеющихся знаний и умений.



Рис. 4

- **конструирование по образцу** – это важный этап для обучения, где ребенок овладевает обобщенным способом анализа образцов. Умение

определить основные части, выделять детали, устанавливать пространственное расположение.



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7

- **конструирование по условию** – ребенок создает постройку без образца, но с определенными условиями. Усваивает зависимость структуры конструкции от ее практического назначения.



Рис. 8



Рис. 9

- **конструирование по чертежам и наглядным схемам** – такая форма создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. Ребенок обучается построению простых схем – чертежей, отображающих образы построек, а потом, наоборот, практическому созданию конструкций по схемам и чертежам. Все это развивает у детей образное мышление и познавательные способности.



Рис. 10

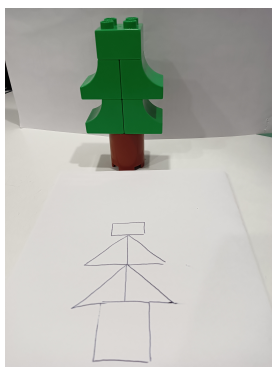


Рис. 11

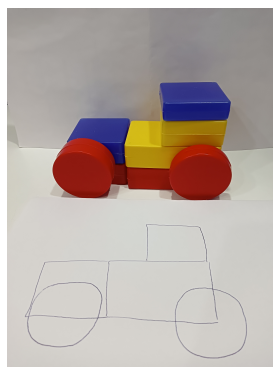


Рис. 12

Каждая из форм конструирования оказывает развивающее влияние на мышление ребенка и формирует условия к развитию инженерного мышления.

Организация детского конструирования опирается на принципы: от общего к частному – этот принцип эффективен в обучении, где содержание должно выступать как общее, а это возможно при правильно выстроенной системе. Использование различных форм организации обучения (по образцу, по теме, по замыслу и т.д.) зависит от вида конструирования и возраста дошкольника.

В заключении хочется сказать, что метод конструирования в инженерном образовании детей – это уникальный подход, позволяющий нашим детям изучить мир системно, вникнуть в логику происходящих вокруг явлений. Дети открывают для себя новое, необычное и очень интересное. Ожидание знакомства с чем-то новым развивает у детей любознательность и познавательную активность; необходимость самим определять для себя интересную задачу, выбирать способы и составлять алгоритм ее решения, умение критически оценивать результаты – вырабатывают инженерный стиль мышления; коллективная деятельность вырабатывает навык командной работы.

Все это обеспечивает новый высокий уровень развития ребенка и дает широкие возможности в будущем при выборе профессии, а также подготовить его к технически развитому миру.

Литература

1. Азнабаева Ф.Г. Конструируем, играя. Конструктивная деятельность детей 3-5 лет: методическое пособие для педагогов дошкольных образовательных организаций / Азнабаева Ф.Г. - Уфа: Китап, 2018. - 104 с.: ил.
2. Комарова Л.Г. Строим из Лего. - М.: Линка-пресс, 2001.
3. Субботина Л.Ю. Развитие воображения у детей. - Ярославль: Академия развития, 1996.

Развитие предынженерного мышления у детей дошкольного возраста

*Г.С Колчина, воспитатель МБДОУ «Детский сад «Радужный»
п. Зональная Станция» Томского района*

Современное развитие общества направлено на переход к новому технологическому укладу. Это требует формирование личности готовой жить и трудиться в новых условиях, которые не сводятся к умению осваивать и эксплуатировать постоянно совершенствующуюся технику и технологии, а требует способностей справляться с комплексом новых производственных задач – проектных, конструкторских, технологических, управленческих. Таким образом, появилась необходимость в высококвалифицированных инженерных кадрах, в людях с развитым инженерным мышлением.

Г. И. Малых и В. Е. Осипова дают определение инженерному мышлению, как «виду познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высоко - производительной и надежной техники, прогрессивной технологии, автоматизации и механизации производства, повышения качества продукции» [3, С.70].

Инженерное мышление - это творческое системное техническое мышление, позволяющее видеть проблему в целом, с разных сторон; видеть связи между ее частями.

Именно дошкольное детство является благоприятным временем для развития предпосылок инженерного мышления.

В настоящее время ДОУ ставит одной из своих задач создание организационных и содержательных условий, обеспечивающих развитие у дошкольников первоначальных технических навыков через конструирование.

Базой для формирования инженерного мышления является развитие наглядно-схематического мышления, когда ребенок начинает оперировать образами не самих предметов, а логических связей и отношений между ними, выражая эти отношения в виде наглядных схем, моделей. Для функционирования наглядно-схематического мышления дошкольник должен овладеть действиями наглядного моделирования, конструирования усвоение которых, ведет к развитию общих познавательных способностей дошкольника и является условием формирования внутреннего, идеального плана мыслительной деятельности.

В результате развития такой области интеллекта, как инженерное мышление у детей формируются практические навыки конструирования и моделирования: по образцу, схеме, условию, по собственному замыслу. Ж.Пиаже говорил: «Конструируя, ребёнок действует, как зодчий, возводящий здание собственного интеллекта». А Н. Ю. Гутарева: «Инженерное мышление дошкольников формируется на основе научно-технической деятельности, такой как лего - конструирование и другие виды конструирования»

В процессе конструирования развивается мелкая моторика рук, тактильные ощущения, что способствует речевому и умственному развитию детей. И слова В.А. Сухомлинского подтверждают это: «Истоки способностей и дарований детей находятся на кончиках пальцев. От пальцев, образно говоря, идут тончайшие ручейки, которые питают источник творческой мысли».

В процессе развития инженерного мышления у детей формируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу. Именно этот тип мыслительной деятельности и является основной формой преобразования окружающего мира, преследуя собственные интересы.

Современное инженерное мышление глубоко научно, поэтому необходимо выделить предынженерное мышление, как основу формирования мышления инженерного. Признаки предынженерного мышления следующие:

14. формируется на основе научно-технической деятельности, как мышление по поводу конструирования из LEGO и др.;
15. рационально, выражается в общедоступной форме как продукт;
16. не имеет тенденций к формализации и стандартизации, опирается только на экспериментальную и конструкторскую базу;
17. систематично формируется в процессе научно-технического творчества;
18. имеет тенденцию к универсализации и распространению на все сферы человеческой жизни.

Предынженерное мышление – это особый вид деятельности, направленной на обеспечение действий с техническими объектами, осуществляемый на когнитивном и инструментальном уровнях.

Для развития предынженерного мышления детей в нашем ДОУ, мы выбрали наборы LEGO Education и изучение алгоритмики, с использованием логороботов. Благоприятным временем для развития предпосылок инженерного мышления является старший дошкольный возраст.

В нашем ДОУ разработана и не первый год реализуется программа дополнительного образования, направленная на развитие предынженерного мышления у дошкольников. Программа рассчитана на два года обучения для детей 4-5 и 5-6 лет. Учебный план каждого года обучения состоит из следующих разделов:

Раздел «Я-исследователь». На данном этапе ребенок попадает в так называемое «Техническое бюро». Он исследует образцы, у него формируется восприятие пространства, формы объектов, их размеров. Маленький исследователь, активно использует опорные схемы, различные знаки и символы, носящие образный характер, пробует установить, чем различаются предмету и на что они похожи. Ребенок-исследователь видит образцы в различных пространственных положениях.

Раздел «Я-конструктор». В «Конструкторском бюро» дети работают над усовершенствованием продукта, юные конструкторы делают его креативным и уникальным. Воображение, инициативность и творческий потенциал помогают детям найти положительные свойства предметов и улучшить, преобразовать продукт, сделать его более совершенным или новым. В данном разделе совершенствуются знания, умения и навыки о части целого, свойствах предмета, развивается синтез и анализ.

Раздел «Я-творец». Работая, в данном разделе у детей развиваются навыки конструирования, исследовательской деятельности, умение устанавливать причинно-следственные связи, уникальный «почерк» творца. Ребенок творит и созидает. Продукт его деятельности – часть окружающей жизни: ребенок может стать героем рассказа или сказки; стать объектом исследовательской, проектной, игровой деятельности. Он способствует самовыражению ребенка, развитию его творческой активности, стремлению к свободе выбора и созиданию.

Раздел «Я-математик». В этом разделе ребенок учится решать математические задачи, в их связи с математическими фактами. В ходе группового и индивидуального выполнения заданий «Юные математики» приобретают такие навыки как: умение моделировать, рассуждать и приводить доказательства в защиту своей идеи, четкость и упорство. Использование кубиков LEGO и понятий из реальной жизни побуждает ребенка думать и говорить о математике с лёгкостью и хорошо оперировать простейшими математическими терминами.

Раздел «Я-программист». Упрощая, сложные понятия с помощью практического опыта и работая с логороботами, ребенок учится программировать, даже не умея писать и читать. Освоение нового вида интерактивного оборудования «Робомыши» и робота KUBO, помогает детям: быстро научиться ориентированию в пространстве и на плоскости; правильно работать со схемой; приобрести умение определять причины ошибок и возможности для оптимизации программы. У детей развивается такое мышление, которое предполагает идентификацию проблемы и поиск множества ее решений с помощью универсального инструментария.

В ходе реализации данной программы у детей развивается активность в исследовании окружающей жизни, любознательность, инициативность, память, наглядно – образное и пространственное мышление, зрительно-моторная координация, тактильно-кинестетическое восприятие, понимание инструкций. Формируются умение самостоятельно принимать решения, делать выбор, организовывать свое время и завершать начатое дело. Развиваются коммуникативные навыки, умение договариваться и сотрудничать, представлять свои проекты перед слушателями, выдвигать и доказывать свои идеи. Улучшается культура поведения в коллективе; развивается чувство собственного достоинства, сформирован благоприятный

«образ Я» и уверенность в собственных силах; способность к рефлексии своей деятельности, используя специальную терминологию.

Литература:

- Фешина Е.В. Лего – конструирование в детском саду.- Москва: ТЦ Сфера, 2012. – 144с.
- Малых Г. И., Осипов В. Е. История и философия науки и техники: методические указания. Педагогика и психология: учебное пособие / Г И. Малых, В. Е. Осипов. – Иркутск. – 2008. – 91 с.
- Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. - ИПЦ «Маска».- 2013.-100 с.

Разнообразие форм работы с робототехническим конструктором как средства развития инженерного мышления у детей старшего дошкольного возраста

*Скацук Юлия Валерьевна, старший воспитатель
МАДОУ «Детский сад № 48»*

Современный мир, а именно развитие компьютерных технологий, предоставляет новые возможности и направления в работе с детьми.

Период дошкольного детства наиболее благоприятен для познавательного развития ребенка. В современном обществе в целом, и в образовании в частности, большое внимание уделяется формированию инженерно-технического мышления.

В последнее время большое внимание уделяется робототехнике. Робототехника – это научная и техническая база для проектирования, производства и применения роботов. Слово «Робот» впервые использовал чешский драматург Карл Чапек в 1921 году. В написанной им книге «Универсальные роботы Россума» говорилось об искусственно созданных человекоподобных.

Все чаще с экранов телевизоров и в сети Интернет мы видим, что роботы покоряют мир – они выполняют работу людей в быту и на производстве. В связи с этим нужны люди, умеющие создавать этих роботов. Таким образом, возникает потребность в инженерах, конструкторах, программистах. Необходимо как можно раньше начать формирование у детей базовых навыков и знаний в области робототехники.

Большую значимость среди учебных роботов в настоящее время имеют LEGO – конструкторы. Они приглашают ребят в увлекательный мир роботов, позволяют погрузиться в сложную среду информационных технологий.

Конструкторы LEGO построены по принципу от простого к сложному, идея усложнения, смысловая нагрузка, знания, обладают такими свойствами как стремление к бесконечности.

LEGO способствует:

25. Развитию у детей сенсорных представлений (цвет, форма, размер...).
26. Развитию и совершенствованию высших психических функций: памяти, внимания, мышления (анализа, синтеза, классификации, обобщения).
27. Развитию мелкой моторики.
28. Сплочению детского коллектива, формированию навыков сотрудничества (принятие совместных решений, задач, распределение ролей).
29. Развитию речи (монологической, диалогической, словарного

запаса).

30. Развитию детского творчества
Основные принципы работы с LEGO:
 25. доступность и наглядность;
 26. последовательность и систематичность;
 27. учёт возрастных и индивидуальных особенностей детей.
Использование LEGO позволяет ребёнку:
 28. работать в удобном для него темпе, создавать новые сюжеты и модели;
 29. формировать способность воспринимать внешние свойства предметного мира;
 30. формировать первичные представления о себе, других людях, объектах окружающего мира, об их свойствах и отношениях;
 31. реализовывать самостоятельные творческие решения, создавая новые конструкции и модели;
 32. способствует развитию крупной и мелкой моторики.

В дошкольном образовании при организации деятельности по направлению «Образовательная робототехника» чаще всего используют следующие методы работы:

33. методы поискового и исследовательского характера, стимулирующие познавательную активность воспитанников;
34. экспериментальные исследования, проектно-исследовательская деятельность, развивающие творческую инициативу воспитанников;
35. деятельностные виды практических заданий, подразумевающие творческий подход к созданию интерактивных элементов моделей;
36. индивидуальная и подгрупповая форма конструктивной деятельности воспитанников, представленная в детских проектах.

Помогают в этом ребятам герои виртуальной лаборатории WeDo 2.0 Маша и Макс (рис. 1). Вместе они приобщаются к вопросам или проблемам из реальной жизни (их можно встретить в каждом проекте с пошаговыми инструкциями). А при реализации проекта «Первые шаги» к ним присоединяется и научный вездеход Майло.



Рис. 1. Макс и Маша в научной лаборатории WeDo 2.0

Для решения образовательных задач педагог использует разнообразные формы работы с робототехническим конструктором.

На начальном этапе ребятам предлагается **конструирование по образцу**. Педагог демонстрирует простейшую игрушку-модель (конструкцию) и предлагает повторить ее. Сначала дети рассматривают модель, выделяют основные части. Затем отбирают необходимые детали конструктора, ориентируясь на величину, форму и цвет деталей. Педагог дает разъяснения и комментарии (например, объясняет, как соединить детали). Дети самостоятельно собирают игрушку-модель. Этот способ отлично подходит для демонстрации работы различных видов механических передач (рис. 2).

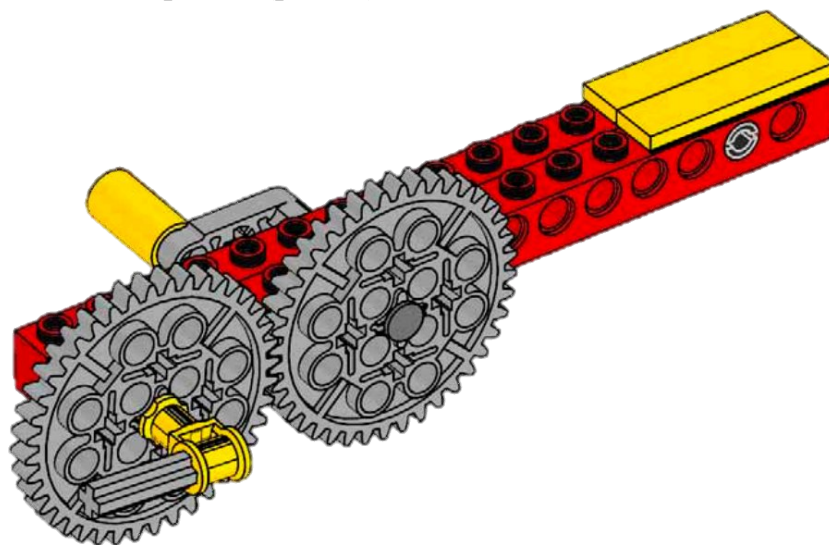


Рисунок 2. Зубчатая передача.

Также на начальном этапе можно знакомить дошкольников с **конструированием по простейшим чертежам и наглядным схемам**. Основное условие – вначале схемы должны быть достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у детей формируется умение не только строить, но и выбирать правильную последовательность действий. Впоследствии ребенок сможет не только конструировать по схеме, но и по наглядной конструкции (представленной модели-роботу) рисовать схему. Таким образом, дошкольники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее. Наглядные схемы используются в программном обеспечении для WeDo 2.0 в проектах «Первые шаги» и в проектах с пошаговыми инструкциями (рис. 3).

Первые шаги



Проекты с пошаговыми инструкциями



Рисунок 3. Проекты «Первые шаги» и проекты с пошаговыми инструкциями.

Следующим этапом становится **конструирование по модели**. В этом случае ребятам предлагается готовая модель (или ее фотографии с разных ракурсов, раскрывающие способы крепления деталей), в которой скрыты многие составляющие элементы. Дети должны самостоятельно определить, из каких частей нужно собрать робота (конструкцию). Образцы таких моделей можно найти в Библиотеке проектирования моделей в программном обеспечении для WeDo 2.0 (рис. 4)

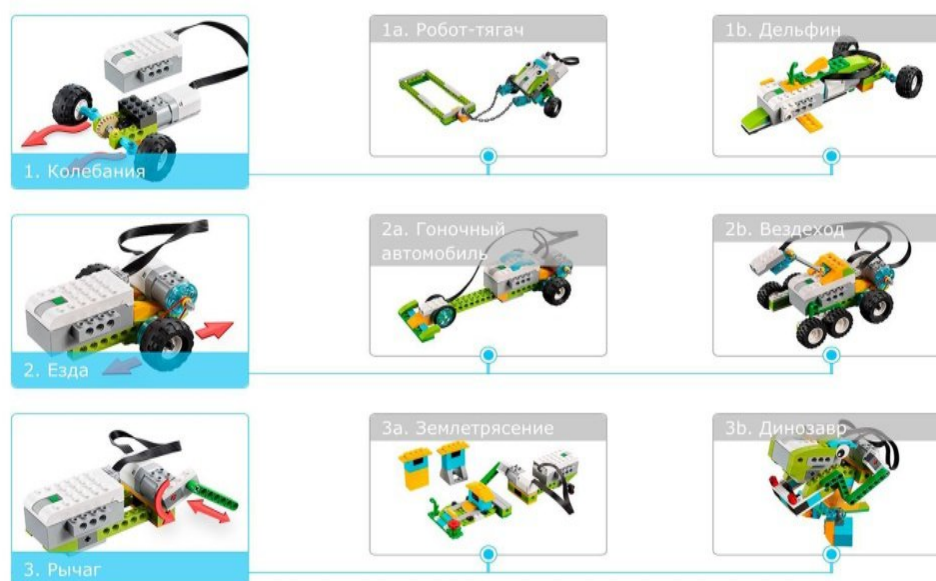


Рисунок 4. Библиотека моделей.

На следующем этапе дети приступают к **конструированию по заданным условиям**. Так предлагается комплекс условий, которые ребенок должен выполнить без показа приемов работы педагогом. Ребята и педагог обсуждают заданные условия, оговаривая практическое применение создаваемой модели (робота, конструкции). Для вдохновения можно предложить изучить Библиотеку проектирования моделей в программном обеспечении для WeDo 2.0. Рассматривая базовые модели, дети продолжают учиться анализировать, выделять существенные признаки, группировать их. Изменяя базовую модель, дошкольники учатся экспериментировать, создавать собственные решения, проявлять свое творчество. Примеры готовых задач с заданными условиями представлены в программном обеспечении для WeDo 2.0 в проектах с открытым решением (рис. 5).

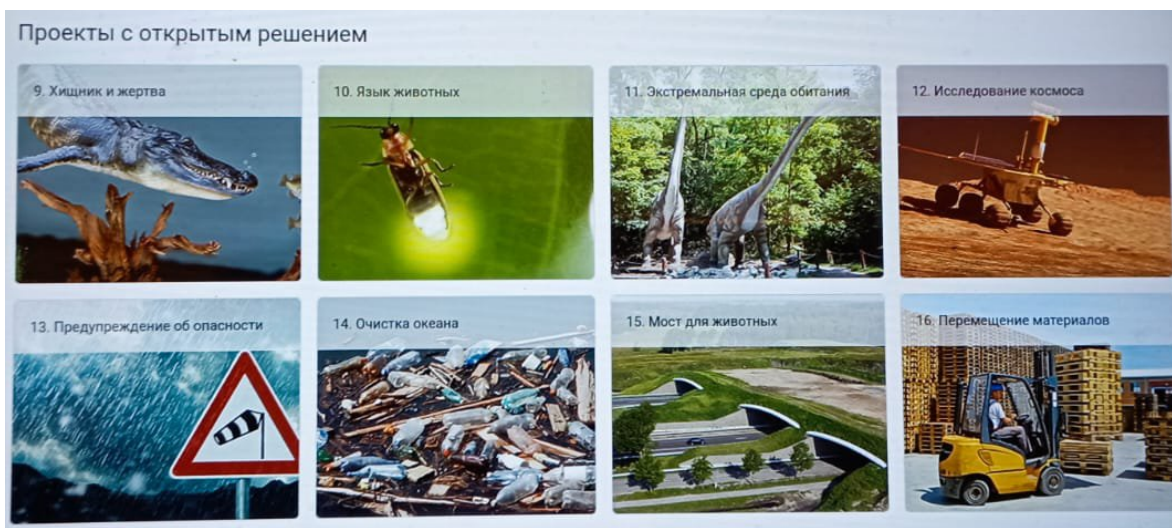


Рисунок 5. Проекты с открытым решением.

Освоив предыдущие формы работы с робототехническим конструктором, ребята могут конструировать по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески используются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. Дети свободно экспериментируют с деталями конструктора. Модели (роботы) становятся более разнообразными и динамичными.

Как правило, занятие по робототехнике в детском саду завершается игровой деятельностью. Дети устраивают соревнования, обыгрывают сюжеты с участием роботов, снимают небольшие видеоролики о своих моделях.

Конечно, данные формы работы можно использовать не только при работе с робототехническим конструктором, но и при работе с любым конструктором. Главное – соблюдать принцип «от простого к сложному» и не просто предлагать детям построить что-либо по вашему заданию, а вместе с ними искать решение какой-то проблемы, исследовать что-то новое.

Список литературы.

19. Золотарева А.С. Образовательная робототехника с Lego WeDo 2.0 / А.С. Золотарева – УМЦИО, 2018 -336 с.
20. Корягин А.В. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов / А.В. Корягин – М.: ДМК-Пресс, 2016 – 254 с.
21. <https://education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/blteb267366ce34fc6b/5f880486f4f4cf0fa39d304d/teacherguide-ru-ru-v1.pdf> - LEGO

Education WeDo 2.0. Комплект учебных проектов

22. <https://robo3.ru/upload/iblock/23a/Книга%20для%20учителя.pdf> - Комплект заданий к набору «Простые механизмы». Книга для учителя. LEGO Education

«Использование LEGO – конструирования и робототехники в образовательном процессе ДОУ»

Борисова Марина Викторовна, учитель-дефектолог, МДОУ «Детский сад Стрежевой» СП «Колобок»

Нам, наверное, повезло, что мы живем в век современных технологий, которые во многом облегчают нашу жизнь. Еще 10 лет назад о многих вещах мы даже не задумывались, а уже сегодня это стало обыденностью. Что же будет еще через 5—10 лет?

Образование сегодня – это не только *система знаний* для передачи новому поколению, но и главное *средство создания успешного будущего* для всего человечества. Именно важность данной роли требует от образования обязательного соответствия целям перспективного будущего, т.е. оно должно обеспечивать изучение не только опыта и достижений предыдущих поколений, но и технологий, которые будут востребованы в будущем.

Без сомнений, в будущем нас ожидает высокотехнологичный мир с огромным количеством различных гаджетов и роботизированных помощников, поэтому так важно формировать у подрастающего поколения интерес к таким предметам как математика, физика, информатика, а также ориентировать детей с самого юного возраста на выбор профессии инженерной направленности.

Робототехника уже давно доказала свою эффективность и как инструмент вовлечения детей в научно-техническое творчество и как образовательная технология посредством которой закладываются основы системного мышления, приобретаются и закрепляются знания естественно-научного цикла.

В настоящее время робототехника стала одним из приоритетных направлений в сфере экономики, машиностроения, здравоохранения военного дела и других направлений деятельности человека. Развитие в России новых, высокотехнологичных производств требует подготовки большого числа специалистов в этой области. Что, безусловно, ставит новые задачи перед современной системой образования.

Правительством РФ утверждена Концепция развития математического образования в Российской Федерации (Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 г. №2506-р). Основное направление реализации Концепции в дошкольном образовании - это обеспечение условий для освоения воспитанниками форм деятельности, первичных математических представлений и образов, используемых в жизни.

Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования предусматривает использование в образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста деятельностного подхода как инновационной педагогической технологии,

которая стимулирует процесс познания ребенка, развивает самостоятельность и инициативность.

Конструирование и моделирование является одним из средств развития умственных способностей детей дошкольного возраста, интеллектуально-творческого потенциала личности ребенка, но используются педагогами недостаточно. Поэтому Творческой группой педагогов СП «Колобок» было принято решение о разработке дополнительной общеобразовательной программы технической направленности для детей дошкольного возраста «ЛегоМир», цель которой – развитие основ технического творчества, познавательных способностей, логического мышления дошкольников на основе конструирования и моделирования из конструктора «Лего» и роботоконструирования.

Задачи:

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;

- приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;

- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных;

- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей

- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;

- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Актуальность программы заключается в следующем:

- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;
- отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования.

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для

старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Направления образовательной деятельности:

37. познавательное развитие;
38. развитие ручной моторики;
39. развитие речи;
40. развитие ориентировки в пространстве;
41. ознакомление с математическими множествами, выявление симметрии;
42. обогащение и систематизация знаний воспитанников об окружающем мире;
43. развитие мышления, памяти, внимания;
44. обучение работе в группе.

Программа разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования и предусматривает использование в образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста деятельностного подхода как инновационной педагогической технологии, которая стимулирует процесс познания ребенка, развивает самостоятельность и инициативность.

Программой предусмотрено блочно - тематическое планирование с использованием конструктора «Лего» и конструктора Перворобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo), система занятий с детьми, диагностический инструментарий, информационно-консультативный материал для родителей.

Организация дополнительного образования строится в индивидуальной и подгрупповой формах работы с детьми 1 раз в неделю, в соответствии с требованиями СанПиН.

Виды образовательной деятельности:

- ✓ Поисковая и исследовательская деятельность, которая активизирует познавательную активность дошкольников;
- 23. Экспериментальная деятельность, проектная деятельность, способствующая развитию творческой инициативы воспитанников;
- 24. Практические занятия с детьми, через организацию деятельностного и творческого подхода к созданию моделей из конструктора «Лего».

Формы организации:

- ✓ создание построек для сказочного сюжета, героев сказок;
- ✓ обыгрывание построек через игры- драматизации
- ✓ беседы по теме сюжета.

Обучение детей робототехнике основывается на использовании специальных конструкторов, содержащих программируемое устройство.

Наиболее распространённым на данный момент является семейство конструкторов Lego, позволяющих охватить практически все возрастные группы - начиная от дошкольников и заканчивая учащимися старших классов. Данное обстоятельство является крайне важным, так как позволяет сохранить преемственность и поэтапность образовательного процесса.

Знакомство с увлекательным миром технического творчества в нашем детском саду начинается с использования простых конструкторов, состоящих из кубиков и геометрических фигур. Младшие группы (3-4 года), обычно, берут «на вооружение» базовые наборы Lego Duplo, Lego Sistem с помощью которых у детей развивается конструктивное мышление и мелкая моторика.

В средней группе (4-5 лет) дети знакомятся с базовыми инженерными понятиями. С помощью набора «Первые конструкции» дети осваивают понятия баланса конструкций, их подвижности, стойкости, прочности, оптимальной формы и передачи движения в конструкции, а также с природными силами: равновесием, прочностью, устойчивостью.

Все задания сформулированы так, что ребенок, манипулируя доступными и интересными для него объектами, находит удачные конструкторские и инженерные решения, которые используются и при проектировании реальных конструкций и сооружений. Любая из созданных моделей испытывается на прочность. Дети с удовольствием используют в строительстве различные специализированные элементы: ролики, колеса, подвижные элементы, крюки, тросы и оси.

В старшей группе (5-6 лет) мы используем конструктор «Первые механизмы», который предназначен для исследования механизмов, в которых есть движущиеся части – шестерни, оси, колеса. Во время занятий дети учатся задавать вопросы «А что, если...?», формулируют гипотезы, проводят испытания построенных моделей, а затем записывают результаты и демонстрируют свои «открытия».

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Естественные науки: Дети знакомятся с такими понятиями, как энергия, сила, скорость, трение. Они учатся делать изменения, читать показания приборов, проводить опыты, высказывать предположения, собирать данные и описывать результаты.

Технология: Дети изучают шестерни, колеса, оси, рычаги и блоки; проектируют и конструируют модели и проводят их испытания; учатся принимать решения в соответствии с поставленной задачей, выбирать подходящие материалы, оценивать полученные результаты, пользоваться двухмерными чертежами в инструкциях для построения трехмерных моделей; приобретают навык слаженной работы в команде.

Математика: Дети осваивают стандартные и нестандартные способы измерения расстояния, времени и массы, а также чтение показаний измерительных приборов. Они учатся производить расчеты, обрабатывать данные, строить графики и принимать решения.

Организация образовательной деятельности состоит из четырех этапов – установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия. При этом реализуется известный принцип – «обучение через действие».

На этом этапе дети знакомятся с алгоритмикой, которая развивает у детей умение планировать свою деятельность: выделять этапы, определять сроки, а также разбивать большую задачу на ряд более мелких.

Алгоритмика является промежуточной ступенью между элементарным конструированием и робототехническим творчеством.

В подготовительной к школе группе (6-7 лет) используются первые

программируемые конструкторы - Перворобот LEGO Wedo Education, Ресурсный набор LEGO Education Wedo, LEGO Education WeDo 2.0. Воспитанники получают первичные навыки программирования. Используя данный конструктор, дети строят модели, подключают их к Лего-коммутатору и управляют ими посредством компьютерных программ. Конструктор понятен и прост в работе, дошколята сразу ориентируются в программе. Программная среда устроена таким образом, что ребенок не пишет программу, а составляет алгоритм из готовых блоков. В его распоряжении имеется палитра, из которой он может брать готовые блоки, перетаскивать их на рабочее поле и встраивать их в цепочку программы. С помощью этого алгоритма модели «оживают».



Занимаясь робототехникой дети получают опыт в создании, программировании и испытании моделей, умение работать с цифровыми инструментами и системами, учатся интерпретировать двухмерные и трехмерные иллюстрации-схемы моделей.

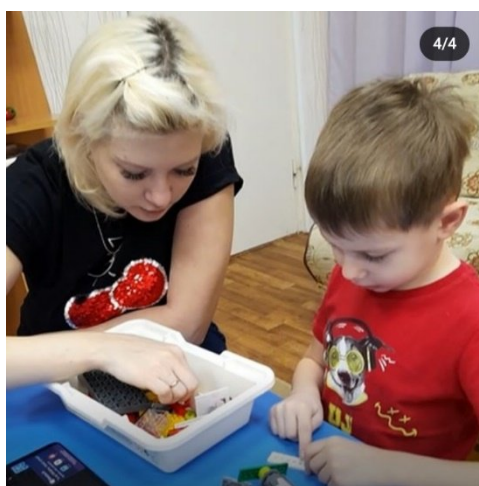
Дошкольная ступень обучения очень важна, именно на ней происходит серьезный шаг – переход от простого конструирования к элементарному программированию, и от того насколько

успешно произойдёт этот переход зависит дальнейшая эффективность обучения ребёнка.

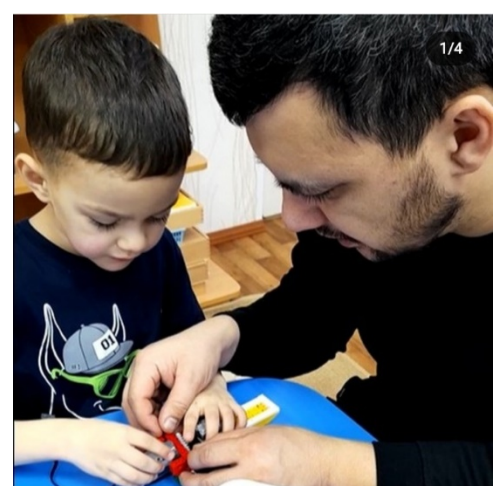
Перейдя на школьное обучение, ребёнок сталкивается с новым укладом, приспособиться к которому ему помогают знакомые элементы – образовательные конструкторы, которые применялись в детском саду.

В нашем детском саду техническое направление реализуется уже более пяти лет. Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности для детей дошкольного возраста «ЛегоМир получила диплом 2 степени во Всероссийском конкурсе национальной премии «Золотой фонд российского образования» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Родители воспитанников активно поддерживают данное направление, совместно с детьми принимают участие в выставках и соревнованиях на



уровне детского сада, города и области. В феврале 2022 г. прошел фестиваль по робототехнике «Lego Drive» для воспитанников и их родителей, приуроченный к Международному дню «Лего».



Родители вместе с детьми создавали модели животных для зоопарка. Фестиваль вызвал большой интерес родителей и бурю положительных эмоций детей.

26 апреля 2022 г. прошел городской практико-ориентированный семинар для педагогов «Развитие пространственного мышления дошкольников через использование легоконструирования».

В рамках семинара – практикума воспитатели детского сада представили практические мероприятия с детьми по использованию легоконструкторов. Особый интерес вызвала познавательная игра «Зов джунглей», где дети вместе с родителями собирали и программировали роботов, соревновались, отвечая на вопросы викторины.



Результатом работы детского сада в этом направлении являются достижения наших воспитанников. В 2017 году в числе первых приняли участие в областных соревнованиях на Кубок Губернатора Томской области по образовательной робототехнике и стали

Победителями в номинации «Патриот». В 2021 г. команда детского сада стала Победителем в номинации «Творческое представление проекта». В 2022 г. мы также приняли участие в областных соревнованиях и стали Победителями в номинации «Вдохновлённые и творческие». Ежегодно команда детского сада принимает участие в соревнованиях на Кубок Мэра городского округа Стрежевой по робототехнике.



Литература

- Бедфорд А. «Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
- Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001г.
- Компания «ЛЕГО» Перворобот LEGO® WeDo™ 2009 г.
- Фешина В. «Лего - конструирование в детском саду» - М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.
- Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» Санкт-Петербург; «НАУКА» 2010 г.

Возможности робототехнических конструкторов для экспериментально-исследовательской деятельности в IT-куб г. Северска

Савицкая Евгения Романовна, педагог дополнительного образования МБУ ДО «Центр «Поиск» IT-куб Северск

Мы живем в век технологического прогресса. Буквально каждый день в мире появляются новые и новые технологии, сложные технические устройства и инновационные изобретения постепенно входят в повседневную жизнь. Диковинные гаджеты и предметы научной фантастики становятся реальностью, и дети с самого рождения сталкиваются с инновационными технологиями — роботизированные игрушки, развивающие игры с применением искусственного интеллекта, компьютеризация игр.

Ребенок от природы любознателен и стремится познать мир, исследовательская и поисковая деятельность — его естественная потребность. Поэтому, так важно начать развивать исследовательские и экспериментаторские навыки, закладывать фундамент инженерно-технического мышления не с университетской ступени, а намного раньше, а также иметь возможность непрерывного образования в этой области во всех звеньях образования.

Сегодня, начиная с младшего дошкольного возраста, образовательный процесс направлен на формирование инженерного мышления ребенка, ведь одной из главных задач в рамках реализации ФГОС является развитие познавательной деятельности, которое предполагает развитие познавательной мотивации и любознательности, формирование познавательных действий, развитие воображения и творческой активности.

Робототехника является перспективной областью для применения инновационных образовательных методик в процессе обучения за счет объединения в себе различных инженерных и естественно-научных дисциплин. В последние годы на Российском рынке появилось множество новых робототехнических конструкторов, но все ли они могут называться образовательными и подходящими для экспериментально-исследовательской деятельности?

1 сентября 2022 года в городе Северске Томской области в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» открылся центр цифрового образования «IT-куб». Было закуплено новейшее оборудование преимущественно Российского производства.

Рассмотрим на примере робототехнического конструктора Технолаб возможности для непрерывного обучения ребенка образовательной робототехнике и для экспериментально-исследовательской деятельности детей. В нашем IT-кубе представлена линейка образовательных

робототехнических модулей Технолаб: предварительный уровень, начальный уровень, базовый уровень. Это новый образовательных продукт для оснащения робототехнических классов для изучения основ робототехники. Каждый модуль разработан специально для учебных целей и предназначен для применения в рамках программ начального и среднего образования во внеклассной работе с учащимися, а также для оснащения образовательных технопарков.

Модуль Технолаб предварительный уровень предназначен для детей старшего дошкольного возраста 5-8 лет и позволяет работать с конструктором как индивидуально, так и в группах. Цель использования образовательного робототехнического конструктора нового поколения в развитии творческих и интеллектуальных способностей дошкольников, прививание интереса к техническому творчеству, развитие мелкой моторики рук и конструкторских способностей детей. Простота сборки робо-моделей, большой выбор схем для конструирования, а также возможности самостоятельного изобретательства делают конструктор Технолаб предварительный уровень идеальным образовательным инструментом в рамках достижения основных задач ФГОС ДО. Ведь уже на предварительном уровне, дошкольники могут создавать свои собственные модели простых роботов, исследовать их и учиться представлять результаты своих исследований в проектной форме.



Рис.1 Модуль Технолаб предварительный уровень

Модуль Технолаб начальный уровень – образовательный робототехнический конструктор нового поколения на базе платформы VEX IQ, который представляет собой конструктор, схожий по

материалам и способам крепления с уже знакомыми с предварительного уровня наборами, описанными выше. Базовый модуль подходит для детей младшего школьного возраста 8-11 лет, так как имеет в составе более сложные конструктивные элементы, такие как программируемый контроллер, интеллектуальный электродвигатель, радиооборудование для различных способов управления роботом. Каждый набор позволяет изучать простые механизмы, собирать конструкции из этих механизмов и исследовать их. Проектирование и управление устройствами с помощью простых механизмов, применение научных и математических основ, проектирование и сборка собственных автономных роботов, первое знакомство с программированием в визуальной scratch-подобной среде, знакомой почти каждому школьнику – это все возможности и преимущества применения модуля Технолаб начальный уровень. Платформа VEX IQ является прекрасным инструментом для познания школьниками естественных наук, технологий, инженерии и математики, то есть для овладения STEM-технологией на практике. STEM – это аббревиатура от science, technology, engineering and mathematics. Сегодня STEM образование – это новый способ обучения, когда сочетаются занятия естественными науками, технологией, инженерией и математикой в одном курсе. Таким образом, ребенок охватывает сразу несколько областей знаний, учится добывать и использовать информацию, проверять факты на собственном опыте.



Рис.2 Модуль Технолаб начальный уровень

Модуль Технолаб базовый уровень создан на базе робототехнического конструктора VEX EDR и предназначен для обучающихся средней школы 12-15 лет. Образовательный робототехнический конструктор VEX EDR представляет собой открытую платформу для создания роботизированных комплексов и может применяться в образовательном процессе во внеурочной деятельности, для соревновательной и исследовательской деятельности школьников. В состав модуля входят сложные конструктивные элементы: привода на базе двигателей постоянного тока, ультразвуковые датчики, ультрафиолетовые сонары, захватные устройства для манипулирования объектами. В дополнение к этому, образовательный робототехнический модуль Технолаб базовый уровень оснащен программируемым контроллером, представляющим собой открытую программно-аппаратную платформу типа Arduino. Таким образом, каждый модуль позволяет изучать основы робототехники, элементов электроники и микропроцессорной техники, теоретических основ механики и деталей машин, программирование микропроцессорных устройств и разработки систем управления роботами. Благодаря такому оснащению, робототехнический конструктор VEX EDR может применяться на стыке двух направлений образовательной деятельности обучающихся – реализация творческих инженерных проектов на базе программно-аппаратных платформ открытого типа, а также создания робототехнических комплексов для задач исследовательского и соревновательного характера.



Рис.3 Модуль Технолаб базовый уровень

Следующими ступенями образовательного продукта Технолаб являются модули профессиональный уровень 14+, исследовательский

уровень 14+ и экспертный уровень 14+. Все они предназначены для возрастной категории от 14 лет и до неограниченного возраста, так как позволяют создавать сложные робототехнические комплексы, применять сложные алгоритмы программирования для создания систем управления роботами. Так как в нашем центре IT-куб обучаются в основном дети до старшей школы, пока такими наборами куб «программирование роботов» не оснащен. Однако, в перспективе данные модули могут стать прекрасным дополнением к уже имеющимся и смогут обеспечить преемственность в образовательном процессе при переходе от одного школьного звена к другому, делая процесс обучения робототехнике непрерывным и логичным.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что робототехнический продукт Технолаб – это образовательные модули, позволяющие осваивать базовые навыки в области робототехники и программирования, проектирования различных объектов, развивать у обучающихся исследовательские навыки, прививать интерес к техническому творчеству, проводить экспериментальную деятельность. И что немаловажно в условиях повсеместной необходимости импортозамещения, ООО «Экзамен Технолаб» - Российский разработчик и поставщик комплексных решений в сфере образования.

Список используемой литературы

1. Методические рекомендации по организации занятий. Образовательная робототехника. // Экзамен-технолаб URL: <http://examen-technolab.ru/instructions/tr-0152-mp.pdf> (дата обращения: 27.11.2022).
2. Учебно-методическое пособие к образовательному набору по робототехнике "Технолаб" // Экзамен-технолаб URL: <http://examen-technolab.ru/instructions/tv-0441-m-2.pdf> (дата обращения: 26.11.2022).
3. Рабочая тетрадь для ученика "Основы робототехники VEX IQ" // Экзамен-технолаб URL: <http://examen-technolab.ru/instructions/tv-0241-mu2.pdf> (дата обращения: 27.11.2022).
4. Русских Е.И. Робототехнические конструкторы нового поколения как средство познавательного развития детей дошкольного возраста: опыт и перспективы // Форум сообщества педагогов ДОО. - Краснодар: 2019
5. Что такое STEM образование // Умназия URL: <https://umnazia.ru/blog/all-articles/chto-takoe-stem-obrazovanie> (дата обращения: 27.11.2022).

Актуальность робототехнического образования для детей дошкольного возраста

ФИО: Власова Юлия Владимировна (педагог дополнительного образования) Детский дом творчества «Созвездие»

Щербинина Екатерина Александровна (педагог дополнительного образования) Детский дом творчества «Созвездие»

Современное образование находится в состоянии модернизации. Внедрение Федерального государственного стандарта дошкольного образования и стандарта педагога предъявляет высокие требования качеству образования и профессиональным компетенциям. Как следствие, необходимость осуществления поиска новых современных инновационных технологий, способных интегрировано объединить в себе все эти качества. Такой технологией является технология образовательной робототехники.

Актуальность внедрения данной технологии подтверждается развитием образовательной робототехники на всех уровнях образования. Это ведет к возрастанию спроса на педагогов и инженеров в этой области, способных компетентно выполнять свою работу. Следовательно, уже на этапе дошкольного возраста мы должны предоставить детям возможность освоения данной профессии, ведь уже в дошкольниках можно увидеть будущих конструкторов и инженеров, которые на данный момент в большом дефиците.

Таким образом, образовательная робототехника — это мощный инновационный образовательный инструмент, позволяющий обеспечить преемственность от дошкольного до профессионального образования.

Что же такое робототехника в дошкольном образовании?

Робототехника — это создание роботов из специальных конструкторов. На своих занятиях мы используем наборы Lego Перворобот и Lego Wedo 2.0, в которые входят пластиковые детали, двигатели, различные датчики (движения, цвета, препятствия, ультразвуковые и пр.) и программируемый блок. В комплект входит также среда разработки программ, непосредственно с которой и нужно работать, чтобы запрограммировать робота.

В условиях научно-технического прогресса, происходящего в обществе, необходимо быть всесторонне развитым человеком, для этого должны быть четко сформированные представления о достижениях науки, техники, производства независимо от сферы деятельности. Первыми шагами в развитии технического творчества у обучающихся дошкольного возраста начинаются в образовательных организациях дополнительного образования или с самого детского сада.

Первый шаг в мир техники и технического творчества ребёнок делает при знакомстве с технической игрушкой дома и в детском саду. В познавательном плане это область представлений о технических образах, понятиях, видах «большой» техники, её назначения, рабочих функциях. Дошкольникам присущ активный познавательный интерес, выражающийся в стремлении узнать «что там внутри», разобрать игрушку с целью выяснить, как она устроена и действует. Вместе с тем проявляется желание созидать – смастерить, построить что-то своими руками. Ребята охотно играют с игровыми наборами – конструктором, позволяющим варьировать сочетание одних и тех же технических элементов в различных комбинациях.

Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном или уменьшенном масштабе путем копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Конструирование – сложный, многогранный, творческий процесс. Об этом необходимо помнить постоянно. Здесь нет мелочей, начиная с постановки цели труда и заканчивая готовым изделием. Нельзя давать детям непосильные задания, работы должны быть выбраны с учетом возрастных особенностей обучающихся. Главное, чтобы дети самостоятельно думали и, создавая новую поделку, вносили в ее конструкцию что-то новое.

Задачами педагогов дошкольных учреждений в этом направлении становятся:

- Пробудить в ребенке интерес к техническому творчеству.
- Создать условия для качественного овладения дошкольниками навыками конструирования.
- Сформировать техническое и пространственное мышление.

Практический опыт:

В нашем ДДТ «Созвездие» с обучающимися в группе дошкольников, мы создаем работающие модели с использованием различного конструктора:

- LEGO Перворобот;
- LEGO Education Wedo 2.0;
- LEGO конструирование.

На занятиях используются: игровые методы, кейс-технологии.

Подробнее опишем метод кейс-технологии, на наших занятиях:

В начале занятия дошкольникам проговаривается кейс (проблемная ситуация) и после мозгового штурма обучающиеся приступают к плодотворной работе, решая данную проблему.



Вывод только один: чтобы развить техническое и пространственное мышление, интерес к техническому творчеству и развить навык конструирования, необходимо целенаправленное систематическое руководство образовательной деятельностью, не ограничиваться выбором только одного конструктора (конструкторов) для получения отличного результата должно быть использовано несколько вариаций конструкторов и схем.

Конструирование в дополнительном образовании дошкольников было всегда, но если раньше в приоритете было конструктивное мышление и развитие мелкой моторики, то теперь в соответствии с новыми стандартами необходим новый подход.

Актуальность внедрения лего-конструирования и робототехники значима в свете внедрения ФГОС ДО, так как робототехника положительно сказывается на:

- интеллектуальное развитие дошкольников;
- формы и методы образования, которые позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (*учиться и обучаться в игре*);
- проявление инициативы и самостоятельности во всех видах деятельности – игре, общении, конструировании и др.;
- исследовательскую и экспериментальную деятельность через игру.

Очень важным представляется работа в коллективе: умение брать на себя роли, распределять обязанности и четко выполнять правила поведения. Каждый ребенок может принимать на себя разные роли (сегодня инженер, а завтра – директор). С использованием образовательных конструкторов дети самостоятельно приобретают знания при решении практических задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.

Развивают волевые качества личности и навыки партнерского взаимодействия.

Игры – исследования с образовательными конструкторами стимулируют интерес и любознательность, развивают способность к решению проблемных ситуаций, умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идею, планировать решение и реализовывать их, расширять словарный запас.

Сегодня на рынке представлено большое количество интересных конструкторов, но все ли они могут называться образовательными?

Каким критериям должен отвечать конструктор, чтобы считаться образовательным:

– конструктор должен стремиться к бесконечности, т. е. предлагать такое количество вариантов конструирования, которое только способен придумать педагог и ребенок, он не должен ограничивать воображение.

– в конструкторе должна быть заложена идея усложнения, которая, как правило, обеспечивается составляющими элементами, деталями конструктора, которые делают конструирование разнообразным и в перспективе сложным.

– набор для конструирования должен входить в линейку конструкторов, обеспечивающих возможность последовательной работы с каждым набором, в зависимости от возраста детей и задач конструирования.

Отвечающий этим критериям, конструктор способен выполнить серьезную задачу, связанную с гармоничным полноценным развитием ребенка.

С одной стороны, ребёнок увлечен творческо-познавательной игрой, с другой - применение новой формы игры способствует всестороннему развитию в соответствии с ФГОС.

Конструкторы ЛЕГО серии Образование (LEGO Education) – это специально разработанные конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи. Начиная с простых фигур (*с 3 до 5 лет*), ребёнок продвигается всё дальше и дальше, а, видя свои успехи, он становится более уверенным в себе и переходит к следующему, более сложному этапу обучения. В подготовительной группе дети начинают осваивать азы робототехники в компьютерной среде LEGO WeDO.

Робототехника сегодня – одна из самых динамично развивающихся областей промышленности. Сегодня невозможно представить жизнь в современном мире без механических машин, запрограммированных на создание и обработку продуктов питания, пошив одежды, сборку автомобилей.

За этой технологией – большое будущее. Робототехника показала высокую эффективность в образовательном процессе, она успешно решает проблему социальной адаптации детей практически всех возрастных групп. Соревнования по робототехнике, можно считать воспитательным мероприятием, объединяющим детей и взрослых.

Актуальность введения легио-конструирования и робототехники в образовательный процесс учреждений дополнительного образования обусловлена требованиями ФГОС ДО к формированию предметно-пространственной развивающей среде, востребованностью развития широкого кругозора старшего дошкольника и формирования предпосылок универсальных учебных действий.

Конструкторская деятельность занимает значимое место в дошкольном образовании и является сложным познавательным процессом, в результате которого происходит интеллектуальное развитие детей: ребенок овладевает практическими знаниями, учится выделять существенные признаки, устанавливать отношения и связи между деталями и предметами! Робототехника – ключ к развитию всевозможных функций детей.

РОБОТОТЕХНИКА В ДООУ – ПЕРВЫЙ ШАГ ПРИОБЩЕНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ

Харкевич Оксана Николаевна, воспитатель, МБДОУ №104

Современный дошкольник, в большинстве случаев, видит, играет и получает уже готовые предметы: игры, игрушки, предметы быта и т. д. И многие из них даже не задумываются, из чего эти предметы сделаны, как и где их производят. В наше время взрослые делают детей «истинными потребителями», не предоставляя им возможности самим создавать вокруг себя мини-мир, чтобы его окружали конкретно ему необходимые или им созданные вещи. Для развития современного ребенка необходимо использовать соответствующие методики, которые будут в полной мере отвечать запросам времени. Вот почему многие родители начинают интересоваться, что собой представляет робототехника для дошкольников, так ли она эффективна и какие навыки развивает.

Во все времена взрослые диктуют детям, что им делать, куда ходить, чем заниматься. Это естественно. Родители хотят, как лучше, стараются сохранить здоровье ребенка, оберегают его, задумываются о будущем своих детей. Однако многие совершенно не учитывают мнение и особенности детей, ведь каждый из них индивидуальный, со своим мировоззрением, своими потребностями, мечтами и фантазиями.

Исходя из вышесказанного, можно понять, почему современные дошкольники имеют слабо развитое воображение, логическое и творческое мышление, мелкую моторику; они не усидчивы и не внимательны. Детям не предоставляется возможность что-то творить, создавать, достигать каких-то своих целей опытным путем, методом проб и ошибок.

Большим помощником в развитии дошкольника является конструирование. Сейчас на рынке представлено много видов конструкторов из различных материалов. Особенно детям, как девочкам, так и мальчикам, понравился конструктор Lego. Они сами становятся творцами, сами строят поделки по своему представлению, замыслу. Игры с конструктором способствуют развитию мышления, воображения, мелкой моторики, усидчивости, внимательности, аккуратности, доводить начатое дело до конца.

С этой целью в ДООУ внедрена дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Юный техник», которая рассчитана на 2 года для детей старшей и подготовительной групп. В детском саду программа реализуется в форме кружковой деятельности по робототехнике с использованием базового уровня конструктора.

Актуальность внедрения легио-конструирования и робототехники значима в свете внедрения ФГОС ДО, так как:

- является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников;

- позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры;

- позволяет воспитаннику проявлять инициативность и самостоятельность в разных видах деятельности - игре, общении, конструировании и др.

- объединяет игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляет ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Новизна заключается в технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Цель кружковой деятельности по робототехнике: создание условий для формирования у воспитанников детского сада теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования.

Проведение современных занятий по конструированию, без сомнения, будет очень полезно для дошкольника. Робототехника полностью соответствует духу времени, позволяет подготовить малыша к реалиям нынешней жизни, где механизмы и машины играют ключевую роль. Кроме того, польза занятий состоит в следующем:

- ребенок работает с небольшими элементами, что помогает развить мелкую моторику;

- получает первый опыт программирования; улучшает математические навыки (счет, симметрия, пропорции);

- учится общаться с ровесниками и педагогами, работать в команде, быстро ориентироваться в пространстве;

- получает первые навыки презентации своего «творения»;

- развивает мышление, внимание, память.

Такие занятия за счет игровой формы интересны ребенку, не вызывают у него скуки, поэтому работает он с удовольствием. Через игру ребенок учится мыслить, сосредотачиваться на решении поставленной задачи. Робототехника активизирует его познавательную активность, повышает интерес к самому процессу обучения.

Содержание программы кружка обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области в соответствии с ФГОС ДО): познавательное развитие, социально-коммуникативное, речевое развитие.

Занятия в кружке проводятся в виде совместной деятельности воспитателя и детей, и сводится к постройке конструкций по заданным схемам и моделированию простейших механизмов.

Каждая новая тема начинается с чтения сказки, предоставленной фирмой Kicky (<http://hunarobo.ru/>), героев которой детям предстоит в дальнейшем сконструировать. В ходе занятия проводятся малоподвижные, настольные, дидактические игры, пальчиковые разминки, физкультминутки, выполняются игровые упражнения.

Наиболее эффективным является проведение занятия с использованием беседы-рассуждения в начале занятия и словесным сопровождением схемы-инструкции, а так же демонстрацией изготовления модели.

Между занятиями в свободное время организуется беседа и дискуссия. Выбор вопросов и тем осуществляется в зависимости от содержания пройденного материала и перспективных тем. Беседа может проводиться в начале раздела, в виде введения в изучаемый вопрос или в качестве обобщающего этапа на заключительных занятиях по разделам программы.

Кружковая деятельность проводится в свободное время во второй половине дня. Алгоритм проведения занятий выглядит так:

Дети получают набор конструктора и задание (к примеру, собрать животное по инструкции).

Конструирование. Как правило, над созданием одного робота работает команда из 2-3 ребят.

Программирование. Написание ребенком простейшей программы, которая будет управлять роботом, на компьютере. Не стоит волноваться, что малыш проведет перед монитором много времени, – образовательные конструкторы сделаны таким образом, что на создание программы не потребуется более 10-15 минут, а это и есть разрешенное время. Данный этап пропускается для самых маленьких «техников».

Тестирование. Дети вместе с педагогом проверяют, удалось ли им выполнить цель – то есть производит ли робот те действия, которые заложены в него программой. На ранних стадиях этап убирается, заменяется презентацией своего творения.

Не стоит пугаться – описанный выше алгоритм включает в себя несколько занятий, которые поддержат интерес ребенка, ведь ему непременно захочется завершить создание собственного робота и проверить его работоспособность.

Пополнение развивающей среды мини-музеем по робототехнике способствует расширению мировоззрения детей и созданию эмоционально-положительной обстановки в группе.

Детский сад и семья должны стремиться к созданию единого пространства развития ребёнка. Мы организуем совместные открытые занятия для родителей, семейные совместные проекты с родителями, выставки собранных роботов. Это помогает дошкольнику становиться более усидчивым, работоспособным, целеустремлённым, эмоционально отзывчивым.

Дети кружка по робототехнике принимали участие в городских конкурсах: Детский дом Творчества « Планета» конкурс « Зимние забавы», конкурс технической направленности « Марафон весенних идей»; ТОИПКРО Межрегиональный конкурс « Эра роботов» и многие другие.

В родительском уголке создан стенд по робототехнике с информацией, где выставляются памятки и брошюры с советами о развитии детей 5-7 лет через конструирование и робототехническое творчество.

Принципы организации кружковой деятельности по робототехнике:

1. Принцип интенсивного восприятия предполагает максимальное использование различных сенсорных каналов и разнообразных их сочетаний. Такое многоканальное восприятие дает возможность лучше узнать себя самого, что с одной стороны порождает массу вопросов, а с другой, позволяет найти способы решения ранее выявленных проблем, открывая тем самым путь к собственному развитию.

2. Принцип открытого общения. Педагог сообщает воспитанникам о чувствах, мыслях, ощущениях, которые вызывает у него тот или иной процесс или явление. Такая открытость способствует формированию доверительных отношений, располагает к высказыванию собственных чувств, позволяет вовлечь ребят в дискуссию, помогает созданию ситуации успеха.

3. Принцип природосообразности – необходимо учитывать природные задатки ребенка, и, опираясь на них, создавать максимально благоприятные условия для выявления способностей.

4. Принцип психологической комфортности, предполагающий охрану и укрепление психологического здоровья ребенка.

5. Принцип систематичности, т. е. наличие единых линий развития и воспитания.

Способы определения эффективности занятий оцениваются исходя из того, насколько ребёнок успешно освоил тот практический материал, который должен был освоить. В связи с этим, два раза в год проводится диагностика уровня развития конструктивных способностей.

Такова робототехника – эффективные занятия, которые помогут малышам научиться конструировать, развить техническое творческое начало, усовершенствовать ряд важнейших навыков. Конечно, не каждый дошкольник, посещающий подобный кружок, станет инженером, но полезные знания и умения, необходимые для нормальной взрослой жизни, получают все.

Еще Конфуций говорил: «Скажи мне – и я забуду, покажи мне – и я запомню, дай мне сделать – и я пойму». Это наиболее применимо именно к использованию робототехники. В заключении хочется сказать, что робототехника в будущем будет все больше проникать в повседневную жизнь обычного человека, уже понятно многим, если не всем.

Список литературы

✓ Вильямс Д. Программируемые роботы / Вильямс Д. - М.: NT Press, 2006.

✓ Дополнительная общеразвивающая программа «Основы конструирования и робототехники», разработанная МБОУ ДО «Волосовский ЦИТ», 2016 год.

✓ Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

✓ Конюх В. Основы робототехники / Конюх В. – М.: Феникс, 2008.

✓ Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А. Филиппов - СПб «Наука», 2010. - 195 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://roboforum.ru/>

2. <http://robotics.su/>

3. <http://robot.paccbet.ru/>

Детское экспериментирование как один из методов обучения и развития естественнонаучных представлений дошкольников.

Автор: Пугачева Надежда Юрьевна, воспитатель МАДОУ №24

Мы живём во время активного внедрения технического прогресса в обыденную жизнь. Нас повсюду окружает множество устройств, которые помогают людям выполнять различную работу, обучают чему-либо людей или совсем заменяют человека. Все эти устройства придумали и построили люди.

Сегодня дети уже в дошкольном возрасте сталкиваются с такими устройствами, и некоторые родители позволяют детям самостоятельно пользоваться ими.

В свою очередь мир игрушек, подобно технике, развивается и усложняется. Так, например, конструкторы...

Работа с конструктором – одно из самых востребованных детских развлечений, так как существует огромное разнообразие конструкторов. Конструкторы есть для девочек, для мальчиков; деревянные, пластиковые, бумажные, металлические; плоские и объёмные; программируемые и непрограммируемые, и так далее. Конструкторы можно купить в магазине, сделать самостоятельно дома. Все это позволяет родителям приобщать своих детей к развитию интереса к технике, дети с детских лет не боятся «шайтан-машины».

Кроме того, в последние годы политика государства направлена на развитие детского технического творчества и сегодня есть возможность уже в детском саду детям знакомиться с основами робототехники.

На занятии по робототехнике в детском саду дети обучаются конструировать из лего деталей. Каждый ребёнок имеет уникальную возможность познакомиться с основами механики и узнать более детально об инженерии. В нашем саду есть возможность познакомиться с работой на ноутбуке и планшете, попробовать программировать на этих устройствах, и просто познакомиться с полезными функциями ПК. Кроме того здесь дети развивают и совершенствуют свои математические способности и навыки. Развивается мелкая моторика рук, что так же способствует развитию речи, улучшению внимания, воображения, зрительной и двигательной памяти. Введение робототехники в детский сад научит детей работать в команде, самостоятельно принимать сложные решения, не бояться экспериментировать и находить решения задачи несколькими способами.

На своих занятиях я практикую чередование теории и практики. Дети строят модель, затем проверяют, как она работает, а после принимаются исследовать другие возможности модели.

Например, при знакомстве с темой «Тяга», я даю информацию о том, что такое силы и тяга, как они заставляют предметы перемещаться, что такое уравновешенные и неуравновешенные силы, что такое трение и как это все влияет на нашу жизнь. Здесь дети получают первичные представления об

основах механики движения твердого тела и потом могут объяснить некоторые события в своей жизни.

Когда робот-тягач построен и начинаются исследования его, дети получают еще ответы на некоторые практические вопросы.

45. Зависит ли дальность движения машины от покрышек колес?

Отвечая на этот вопрос, дети проводят несколько экспериментов, меняя колеса пластиковые без резиновых покрышек (рис 1) на колеса с резиновыми покрышками (рис 2).



Рис 1



Рис 2

Вывод: на резиновых шинах тягач уехал дальше, потому что трение между резиной и листом бумаги больше, чем между пластиком и листом бумаги.

Зависит ли дальность движения машины от диаметра колеса?

Отвечая на этот вопрос, дети проводят один опыт, меняя колеса. Проводился один эксперимент по причине того, что покрышки из одного материала только на колесах двух диаметров. Колеса меньшего диаметра (рис 3) меняли на колеса большего диаметра (рис 4).

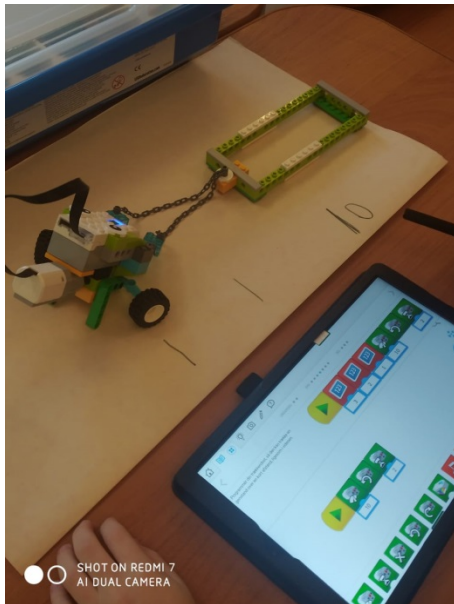


Рис 3

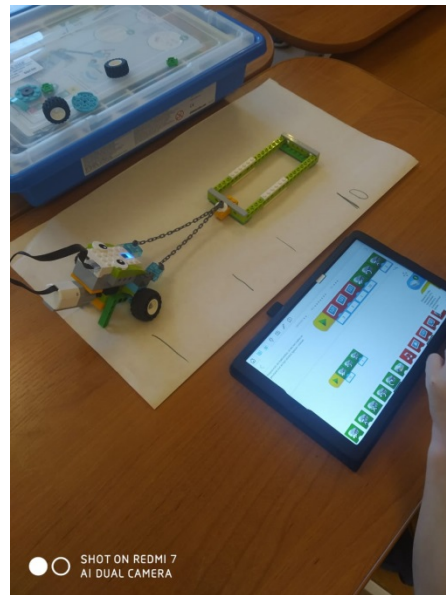


Рис 4

Вывод: машина едет дальше на колесах большего диаметра.

Затем проводили серию экспериментов, меняя колеса, но в тележку положив груз.

От чего больше зависит дальность движения машины от материала покрышки колеса или от наличия груза?

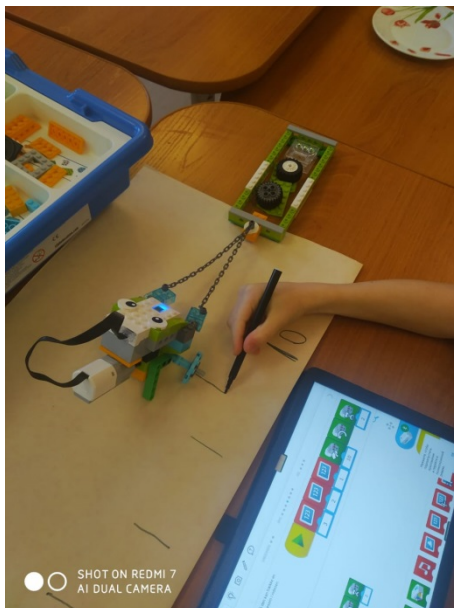


Рис 5

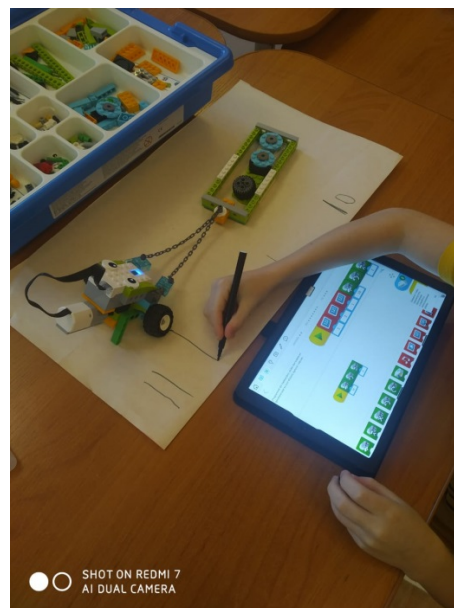


Рис 6

Опять тягачу ставили пластиковые колеса и нагружали тележку, а затем поставили колеса на резиновой покрышке большого диаметра.

На пластиковых колесах с грузом тягач проехал расстояние меньше, чем без груза (рис 5). На колесах с резиновыми покрышками большого диаметра с грузом, так же проехал расстояние меньше, чем без груза(рис 6).

Вывод: С грузом машине ехать тяжелее и поэтому наша модель проехала расстояние меньше в обоих случаях.

Литература

- Как устроен робот? Разбираем механизмы вместе с Лигой Роботов!- СПб.:Питер. 2020. – 48 с.:ил. – (Серия «Вы и ваш ребенок»).
- Образовательная робототехника (Lego Wedo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.:ДМК Пресс, 2016. – 254 с.:ил.
- Павлов Д.И. Робототехника (в 4 частях). 2-4 классы. Часть 1 : учебник / Д.И Павлов, М.Ю.Ревякин ; под ред.Л.Л.Босовой. – М.: Просвещение, 2021.- 80 с.: ил.- ISBN978-5-09-085449-8.

азнообразие форм и методов работы в рамках развития инженерного мышления у детей дошкольного возраста

Смирнова Наталья Владиславовна, методист, МБДОУ «Детский сад Подсолнухи»

Роль учителя – создавать условия для исследований и изобретений, а не давать готовые знания.

Конструкторы Lego стимулируют практическое и интеллектуальное развитие детей, не ограничивают свободу экспериментирования, развивают воображения и навыки общения, помогают жить в мире фантазий, развивают способность к интерпретации и самовыражению

Использовать конструктор Lego в детском саду можно в нескольких моделях.

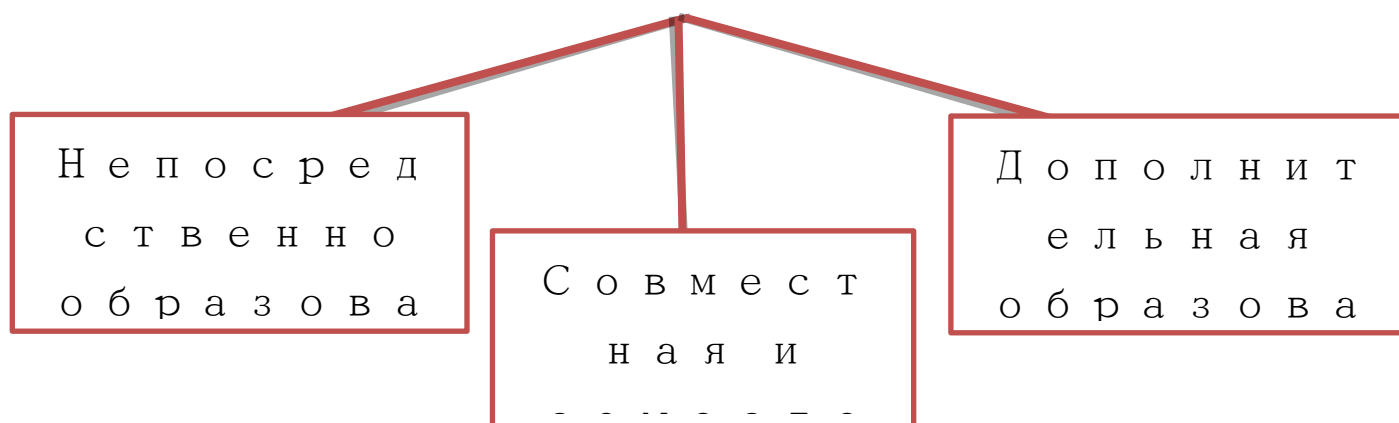


Рис. 1 Модели использования конструктора Lego

Первая модель может быть включена в обязательную часть основной образовательной программы. В данном случае содержание детской деятельности с использованием конструкторов Lego должно быть связано с приоритетной или актуальной на текущий момент темой основной образовательной программы.

Педагоги в данном случае, могут сами принять решение, каким образом воспользоваться конструктором Lego:

Во-первых: можно заменить часть деятельности по конструированию на занятие с конструктором Lego.

Во-вторых: можно провести занятие, включив в непосредственно-образовательную деятельность лишь элементы Lego-конструирования.

Вторая модель предполагает использование конструктора Lego в самостоятельной и совместной деятельности с детьми.

Совместная и самостоятельная деятельность детей предполагает проведение индивидуальной работы с детьми, спонтанных коллективных Lego-игр, самостоятельного конструирования по замыслу, по схемам, по чертежам.



Цели и задачи, разработанных игр, могут быть разные от закрепления цветов, в младшей группе, до закрепления счета и состава числа в подготовительной группе.

Использование конструкторов Lego может стать интересной темой для самообразования педагога.



Можно использовать конструктор с большими элементами при проведении развлечений. Конструирование в данном случае может использоваться как основной элемент развлечения, либо как небольшой элемент тематического развлечения.



Целью проведения данных развлечений является приобщение дошкольников к детскому научно-техническому творчеству посредством конструирования, через вовлечение их в увлекательный и полезный досуг.

Третья модель - дополнительная образовательная услуга за рамками основной образовательной программы дошкольного образования.



В данном случае каждое занятие предполагает реализацию небольшого образовательного проекта и состоит из трех этапов: «соединение», «сборка», «совместное обучение».

«Соединение» - на этапе «соединение» обсуждение будет стимулировать в детях естественное любопытство и желание использовать существующие знания, одновременно подготавливая их к получению нового опыта.

«Сборка» - на данном этапе дети выполняют практические задания по сборке. По мере создания моделей людей, объектов дети смогут структурировать и сохранить информацию, связанную с такими конструкциями.

«Совместное обсуждение» - на данном этапе дети имеют возможность осмыслить то, что они сделали, рассказать об этом и поделиться идеями, которые возникли у них в ходе практической работы с конструктором на предыдущем этапе.

Конструирование с помощью конструктора Lego позволяет выявить одаренных детей и обеспечить соответствующие условия для их технического развития, предоставляет дополнительные возможности для создания ситуации успеха всем детям. В результате, имея сформированное представление и интерес к технике и робототехнике, дети смогут найти достойное применение своим знаниям и талантам на последующих ступенях обучения и вызовет заинтересованность и понимание со стороны родителей.

Список литературы

- Комарова Л. Г. Строим из Lego. – М: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001. – 88 с.
- Мельникова О. В. Лего-конструирование.- Волгоград: «Учитель», 2012. – 51 с.
- Фешина Е. В. Лего-конструирование в детском саду. - М: ТЦ Сфера, 2012. - 144 с.
- Халамова В. Н. Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «Робостар». – М: Издательство Перо, 2019. – 116 с.

«Детское экспериментирование как один из методов обучения и развития естественнонаучных представлений дошкольников»

Солонина Ирина Евгеньевна воспитатель

Шумаева Екатерина Владимировна воспитатель

*Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение - детский сад
общеразвивающего вида № 134 г. Томск*

Список литературы

31. Вахрушева, Л. Н. Воспитание познавательных интересов у детей 5-7 лет / Л. Н. Вахрушева. – М.: ТЦ Сфера, 2012. – 128 с.
32. Бурнышева, М. Г. Развитие познавательной активности детей через экспериментально-исследовательскую деятельность. Проект «Любознайка» / М. Г. Бурнышева // Дошкольная педагогика. – 2011. – № 3. – С. 24–26.
33. Волостникова, А. Г. Познавательные интересы и их роль в формировании личности / А. Г. Волостникова. – М.: Просвещение, 2011. – 362 с.
34. Иванова, А. И. Методика организации экологических наблюдений и экспериментов в детском саду: Пособие для работников дошкольных учреждений / А. И. Иванова. – М.: ТЦ Сфера, 2004. – С. 3–5.
35. Кирсанова, Т. В., Кузьмина С. П., Савостикова, Е. Л. Условия оптимизации развития познавательной активности детей в ДОУ / Т. В. Кирсанова, С. П. Кузьмина, Е. Л. Савостикова // Дошкольная педагогика. – 2009. – № 5. – С. 11–15.
36. Королева, Л. А. Познавательно-исследовательская деятельность в ДОУ. Тематические дни / Л. А. Королева. – СПб: Детство-Пресс, 2015. – 64с.
37. Короткова, Н.А. Познавательно-исследовательская деятельность старших дошкольников // Ребенок в детском саду. – 2009. – №3. – С. 4–12.

Потребность в новых впечатлениях и знаниях является одной из фундаментальных потребностей, лежащих в основе как познавательного, так и общего психического развития детей дошкольного возраста. Потребность ребенка в новых впечатлениях лежит в основе возникновения и развития неистощимой ориентировочно-исследовательской (поисковой) деятельности, направленной познание окружающего мира. Познание мира живой и неживой природы, установление причинно- следственных связей происходят успешнее в процессе её опытнической деятельности и экспериментирования.

В ходе экспериментально- исследовательской деятельности дошкольник учится наблюдать, размышлять, сравнивать, отвечать на вопросы, делать выводы, устанавливать причинно-следственную связь, соблюдать правила безопасности.

Экспериментальная деятельность является, наряду с игровой, ведущей деятельностью дошкольника. В процессе экспериментирования, дошкольник получает возможность удовлетворить присущую ему любознательность (почему, зачем, как, что будет, если и т. Д. почувствовать себя ученым, исследователем, первооткрывателем.

В связи с этим мы решили поделиться опытом о развитии познавательного интереса и познавательной активности детей дошкольного возраста средствами экспериментальной деятельности.

Наша цель- расширить знания о значении экспериментирования в развитии детей дошкольного возраста; формировать представления о правильной организации экспериментирования с ребенком-дошкольником; пополнить знания педагогов о наполняемости уголков экспериментальной деятельности.

Нашей задачей стояло в первую очередь организовать предметно-развивающую среду; развивать интерес к исследовательскому поиску; стимулировать к самостоятельному использованию исследовательских и коммуникативных способностей в процессе обучения и в повседневной жизни и, наконец, организовать работу с родителями по развитию исследовательской деятельности дошкольника.

Работу мы начали с подбора материала и картотек для нашей возрастной группы по различным направлениям: определение свойств предметов, некоторых элементарных природных явлений, их причинно-следственных взаимосвязях, и зависимостях, преобразованиях.

Затем разработали последовательность включения этого материала в содержание занятий и создали условия для самостоятельного экспериментирования детей в нашей «мини лаборатории».

В организации и проведении опытов можно выделить несколько этапов:

1. Постановка проблемы (задачи).
2. Выдвижение гипотезы
3. Поиск путей решения проблемы.

3. Проведение опытов. Соблюдение правил безопасности

4. Фиксация наблюдений.

5. Обсуждение результатов и формулировка выводов.

Мы исследовали различные объекты неживой природы: песок, глина, снег, камни, воздух, вода, магнит и пр. По некоторым объектам нами предоставлены картотеки опытов, дидактические игры и некоторые конспекты занятий.

Для того, чтобы лучше знать, как и где лучше проводить эксперименты нами было проведено диагностическое обследование детей.

Критерии сформированности навыков экспериментальной деятельностью у детей:

- место детского экспериментирования в предпочтениях детей;
- умение видеть и выделять проблему;
- умение выдвигать гипотезы;
- предположения о способах её решения;
- умение анализировать объект или явление;
- умение планировать предстоящую экспериментальную деятельность;
- умение осуществлять эксперимент;
- умение делать выводы.

Так же была проведена работа с родителями:

-привлечение родителей к созданию познавательно-развивающей среды

- домашняя работа по поиску информации
- создание мини- лаборатории.

Ежемесячно лаборатория наполняется новыми материалами для экспериментирования, тем самым постоянно поддерживается исследовательский интерес детей, детям предоставляется возможность вновь воспроизвести опыт, утвердиться в своих представлениях.

Для поддержания интереса к экспериментированию практикуем задания детям, в которых проблемные ситуации моделируются от имени сказочного героя.

Работая по данной теме, наблюдали за детьми в ходе общих экспериментов, за их желанием самостоятельно экспериментировать, с помощью наводящих вопросов формировали умение выделять главное, сравнивать два объекта, растворение веществ в воде, окрашивание и смешивание цветов, находить между ними разницу).

Проводили с детьми длительные наблюдения за прорастанием лука, петрушки, гороха, за распусканием листочков на разных ветках (тополя, березы) и т. п. Хотя наблюдения не являются экспериментом, они создают предпосылки для формирования навыков экспериментальной деятельности, дают первый опыт экспериментирования.

Совместно с детьми проводили такие эксперименты, как «Свойства воды», «Как увидеть воздух, как услышать воздух», «Свойства воздуха, бумаги, ткани», «Превращение воды в лед», «Как снег становится водой» и т. д. Благодаря этому дети познакомились со свойствами предметов и явлениями окружающей действительности.

В процессе работы по этой теме постоянно ведём поиск новых методов и приёмов, причём таких, которые дают возможность удовлетворить присущую им любознательность, почувствовать себя учёным, первооткрывателем.

Детское экспериментирование оказывает положительное влияние на эмоциональную сферу ребёнка; на развитие творческих способностей и экологической грамотности, на формирование трудовых навыков и на укрепление здоровья за счёт повышения общего уровня двигательной активности; воспитывает активную природоохранную позицию.

Это и побудило нас провести целенаправленную работу по воспитанию детей на основе экспериментирования с объектами «неживой» природы.

Благодаря целенаправленной работе по опытно-экспериментальной деятельности дети стали намного наблюдательнее и внимательнее.

У детей отмечается сознательное отношение к окружающей природе, что отражается в речи: дети с помощью языковых средств стараются подробно рассказать о событиях, изображённых на картинах или картинках, увереннее подбирают и используют слова, характеризующие настроения, внутренние переживания, эмоциональные состояния героев.

Дети стали чувствительнее к многообразию объектов живой и неживой природы, стали стараться подбирать наиболее точные слова или словосочетания для выражения своих мыслей.

Результатом нашего опыта работы явилось:

- дети проявляют интерес к ярким явлениям природы;
- у них развита высокая творческая активность;
- самостоятельность, инициативность;
- они быстро осмысливают задания, точно выполняют их без помощи взрослого;
- умеют легко устанавливать простейшие причинно-следственные связи;
- многие очень бережно относятся к природе, владеют основными нормами поведения в ней;
- ухаживают за растениями и животными ближайшего окружения.

Подводя итог нашей работы, мы пришли к выводу о том, что, поощряя детскую любознательность, утоляя жажду познания маленьких “почемучек” и направляя их активную двигательную деятельность мы способствуем развитию детских способностей в процессе опытно-экспериментальной деятельности.

Особенности инженерного образования детей в системе детского сада

*Горбунова Ольга Владимировна, педагог дополнительного образования
МАДОУ «Верхнекетский детский сад»*

Современное общество и технический мир неразделимы в собственном совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологии захватил всю отрасль человеческого существования и абсолютно не сдает своих позиций, а, напротив, только усовершенствует их все в новых и новых открытиях. [1]

Этот мир стал увлекательным и для детей дошкольного возраста, и мы можем наблюдать ярко выраженный интерес у современных дошкольников к техническому творчеству, моделированию и проектированию.

Ребенок – прирожденный конструктор, изобретатель и исследователь. Эти заложенные природой задатки особенно быстро реализуются и совершенствуются в конструировании, ведь ребенок имеет неограниченную возможность придумывать и создавать свои постройки, конструкции, проявляя при этом любознательность, сообразительность, смекалку и творчество. [2]

Внедрение технических наук в ДОО происходит как в совместной организованной образовательной деятельности, так и в самостоятельной деятельности детей в течение дня. [3]

В процессе конструирования дошкольники развивают математические возможности, вычисляя необходимое количество деталей, их форму, цвет, размер. У ребят развивается пространственное мышление: расположение деталей по схемам, выполнение инструкций программы. Конструирование и робототехника развивают речевые и социально-коммуникативные навыки: овладевают четким словарем, выражающим наименования геометрических тел, пространственных отношений; дети задают вопросы, отвечают на них, дают оценку своей работе и работе других детей; отстаивают свою точку зрения, учатся договариваться, работая в паре. Игра – главный вид деятельности детей дошкольного возраста. Играя, дети становятся строителями, конструкторами и творцами, они выдумывают и воплощают в жизнь собственные идеи.

Приоритетными задачами педагогической работы считаю:

- приобщение детей к техническому творчеству;
- формирование у детей познавательной и исследовательской активности, стремления к умственной деятельности;
- развитие мелкой моторики рук, эстетического вкуса, конструктивных навыков и умений;
- формирование умения работать в коллективе.

В муниципальном автономном дошкольном образовательном учреждении «Верхнекетский детский сад» Верхнекетского района Томской области для становления и поддержания у детей интереса к конструктивной деятельности используются как художественный вид конструирования (из

бумаги, природного и бросового материала), так и технический (различные виды конструкторов). От несложных кубиков ребенок постепенно переходит на конструкторы, состоящие из несложных геометрических фигур (кирпичи, призмы, конусы цилиндры, шар), затем появляются LEGO Duplo и программируемые конструкторы, которые «оживляют» собранные модели.



На занятиях конструирования и робототехники

Детям 2-3 лет создаются условия уже на первой ступени образования на основе конструирования. В этом возрасте дети знакомятся со способами конструирования – приставлением, накладыванием. Совместно с педагогом обыгрываются постройки, для игр используются сюжетные игрушки.

Дети младших групп (3-4 года) знакомятся с понятиями куб, кирпич, призма, шар, пластина, учатся располагать детали на равном расстоянии друг от друга по кругу, по четырехугольнику (забор, загородка); сооружают отдельные предметы из строительного материала (здания, мосты, ворота и т.д.). С детьми младших групп организуется дополнительная образовательная деятельность по дополнительной общеразвивающей программе «Занимательные игры с игровым набором «Дары Фребеля», целью которой является обеспечение условий для всестороннего развития, возможности для реализации игровой, познавательной, исследовательской и творческой активности детей дошкольного возраста.

Дети 4-5 лет способны отражать в строительной игре впечатления об окружающем мире. В этом возрасте используется форма организации обучения конструированию – конструирование по образцу. Это важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к

самостоятельной поисковой деятельности творческого характера. Разработаны технологические карты с образцами моделей как простых, так и более сложных. Более сложный этап – конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам, через которое развивается наглядное моделирование, так как надо соотнести размер, цвет, форму деталей и скомбинировать их. С детьми младших групп организуется дополнительная образовательная деятельность по дополнительной общеразвивающей программе «LEGO-мастера» (работа с конструктором LEGO Duplo). Цель программы: Развитие конструкторских способностей детей дошкольного возраста в условиях детского сада.

С детьми старшего дошкольного возраста реализуется Парциальная образовательная программа «Робототехника», которая рассчитана на два года обучения детей с 5 до 7 лет. Она направлена на развитие технического творчества и формирование научно-технической профориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники. Дети начинают осваивать основы технического моделирования и конструирования с помощью более сложного вида конструктора, такого как LEGO Education WEDO 2.0.

Для детей старших групп (5-6 лет) разработана дополнительная общеразвивающая программа «Куборо». Целью данной программы является создание организационных и содержательных условий, обеспечивающих развитие у дошкольников первоначальных технических навыков через конструкторские умения на основе «CUBORO» (пропедевтика инженерного образования в ДОУ).

Для детей подготовительных к школе групп, показывающих высокий уровень достижений (техническое и пространственное мышление), разработана дополнительная общеразвивающая программа «Мир роботов». Данная программа знакомит детей с основами робототехники, конструирования и программирования с использованием конструкторов LEGO MINDSTORMS Education EV3.

Внедрение в образовательный процесс современных образовательных технологий с использованием интерактивного оборудования и LEGO-конструкторов помогают воспитывать будущих инженеров с детского сада, способствуют выявлению детей, проявляющих способности в области научно-технического творчества и созданию условий для их дальнейшего развития технического и инженерного мышления.

Список литературы

1. Пузакова, А. А. Влияние развития техники и технологий на жизнь людей / А. А. Пузакова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2015. – № 20 (100). – С. 635-640. – URL: <https://moluch.ru/archive/100/22645/> (дата обращения: 20.11.2022).

2. Картина, И. Е. Применение технологии лего-конструирования и робототехники в современном дошкольном образовании / И. Е. Картина, Ю. С. Луцик, И. В. Бондарь. – Текст: непосредственный // Вопросы дошкольной педагогики. – 2020. – № 3 (30). – С. 11-13. – URL: <https://moluch.ru/th/1/archive/157/4887/> (дата обращения: 23.11.2022).

3. Ганеева, А. С. Организация самостоятельной деятельности детей дошкольного возраста в соответствии с ФГОС / А. С. Ганеева. – Текст: непосредственный // Вопросы дошкольной педагогики. – 2016. – № 1 (4). – С. 115-117. – URL: <https://moluch.ru/th/1/archive/24/717/> (дата обращения: 25.11.2022).

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 30 г. Томска**

«Разнообразие форм и методов работы в рамках развития инженерного
мышления у детей дошкольного возраста»
Зоркальцева Вероника Вячеславовна, педагог дополнительного образования

Томск-2022

Здравствуйте, меня зовут Вероника Вячеславовна, я молодой педагог.

Провожу занятия по робототехнике с детьми дошкольного возраста. Моя работа направлена на обеспечение возможности самореализации и развития талантов технического творчества воспитанников. У каждого ребенка я стараюсь заложить талант конструирования, который будет постепенно развиваться.

Опыт у меня не такой большой, но уже сейчас я понимаю, как работать с детьми по данному направлению. Занятия я провожу по этапам,

1 главный этап - мотивационный, детям нужно дать энергию и мотивацию на работу, например, прием «Думающая шляпа», «Почувствуй и передай тепло соседу» и т.д.

2 этап погружение, я читаю детям загадку, про того, кого мы будем собирать, или сказку, или ставлю задачу. Как мы можем решить данную ситуацию, что мы можем сделать.

3 этап практическая часть Обязательно перед занятием повторяем технику безопасности и приступаем к практической части. Сначала дети начинают с легких моделей, с каждым занятием становится сложнее.

Что бы моим воспитанникам разобраться с такой интересной наукой как механика, с конструированием и робототехникой начать стоит с изучения механизмов и их совместной работе. И если попробовать сделать это с помощью сказки, то этот процесс будет не только познавательным, но и творческим и очень увлекательным!

Работаю я с Легоперворобот и конструктора MRT Basic.

Остановимся MRT Basic.

Это уникальный набор, позволяющий с ранних лет ознакомиться с робототехникой и естественными науками.

Занимаясь с данным набором, ребёнок будет развивать пространственное мышление (конструирование объёмных моделей), внимательность и развивать математические способности (необходимость просчитывать количество отверстий в деталях).

Данный робототехнический набор оснащён простым контроллером, позволяющим собранной конструкции двигаться в двух направлениях (вперёд-назад). На данном этапе этого достаточно, что бы ваш ребёнок понял принцип построения, обеспечивающего прямолинейное движение объекта.

Наборы выполнены из яркого, привлекающего внимание детей, безопасного АВС-пластика. Они снабжены методическими пособиями, которые помимо подробных инструкций по сборке моделей, также содержат несколько увлекательных сказок, персонажей которых предлагается собрать детям и поиграть. Помимо этого, конструктор позволяет собирать неограниченное кол-во собственных моделей, придуманных ребёнком.

Набор состоит из не менее чем 205 деталей, в т.ч. материнская плата, 1 DC двигатель, инструкция по сборке на cd диске.

Также, кроме этого набора есть еще конструктор MRT JUNIOR.

Возможность присоединения блоков с шести сторон. Конструктор подходит для детей дошкольного возраста. Можно собрать наборы из окружающего мира, используя разные датчики. Возможность присоединения блоков с шести сторон.

Данный набор совместим с Материнской платой продвинутого уровня "Трекдуино"

Набор состоит из не менее чем 292 деталей, в т.ч. непрограммируемый блок управления, 2 датчика касания, 2 ИК сенсора, 2 мотора, кейс для батареек.

В набор входят:

Пластиковые балки (5 видов: не менее 40 шт.)

Пластиковые блоки для конструирования объектов (14 видов: не менее 90 шт.)

Пластиковые валы (4 вида: не менее 24 шт.)

Втулки и муфты (4 вида: не менее 81 шт.)

Декоративный элемент "Глаза" (не менее 4 шт.)

Пластина резиновая (не менее 4 шт.)

Пластиковые рамки (не менее 20 шт.)

Шестеренки (не менее 10 шт.)

Разборочный ключ (не менее 1 шт.)

Все детали двух конструкторов взаимозаменяемы.

Сейчас хочу продемонстрировать вам подвижные модели, как они работают.

Я считаю, что Мрт конструктор очень хорошо подходит для дошкольников, у него есть несколько факторов:

Низкий входной уровень - конструктор, Программное Обеспечение и методики позволяют с интересом начать изучать робототехнику и программирование как с дошкольниками, так и с начальной школой

Творчество - конструктор и контроллер открывают неограниченный простор для творчества и реализации собственных проектов.

Универсальность - с помощью конструктора можно реализовать как простые, так и очень сложные проекты. К контроллеру возможно подключать широкий спектр устройств сторонних производителей и свои собственные.

Разносторонность - конструктор и контроллер позволяют получать знания из самых различных областей, не только робототехники - электроники, физики, механики.

Возможность как быстрого прототипирования без использования крепежа, так и создания прочных конструкций для соревнований.

Спасибо за внимание!

Список литературы

- 1.Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. Пособие для педагогов. – М.:изд. Сфера, 2011.-243с.(Дата обращения: 25.11.2022)
- 2.Матрова В.Н. Лего-конструирование в детском саду: Методическое пособие. - Челябинск, 2014.-27с.(Дата обращения: 26.11.2022)
- 3.Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной леготехники.-М.:Изд.-полиграф центр Маска, 2013.(Дата обращения 27.11.2022)
4. MRT2 Basic, набор развивающий пространственное мышление (конструирование объёмных моделей), внимательность и математику\
URL:https://ssl.fgoskomplekt.ru/catalog/robototekhnika_i_3d_printery/doshkolnoe_obrazovanie_nabory_robototekhniki_dlya_detskogo_sada/konstruktor-mrt2-basic-huna/2016-2022(Дата обращения 29.11.2022)

Робототехника и инженерия в дошкольном образовании

Педагог дополнительного образования:

София Алексеевна Смирнова

Робототехника и история

Роботы в нашем понимании ассоциируются с технологиями будущего. Хотя свое историческое начало роботы берут глубоко в прошлом ещё в конце 2 тысячелетия до н.э. Многие ученые считают, что первого робота создал Архит Тарентский в V веке до н.э., он изобрел деревянного голубя, которого в небо запускала паровая катапульта.

В истории так же отмечен гениальный ученый Леонардо да Винчи, разработавший чертёж рыцаря, который мог двигать руками, ногами и открывать рот.

Его последователи компания Intuitive SurgicalInc в конце 90-х годов изобрели робота «да Винчи», хирурга, способного проводить операции.

Что касается России, то в 90-е годы был совершен технический прорыв, были разработаны и апробированы автоматическая станция «Луна-3», космический аппарат «Луна-16», аппарат «Луноход-1», которые стали знаменитыми достижениями отечественной робототехники, прославившую нашу страну как космическую державу.

В настоящий момент интенсивно развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование, а значит, робототехника является актуальным ремеслом в развитии человечества.

Из новостей о робототехнике можно узнать, о таких уникальных роботах как:

46. Спиралевидный микроробот, который плавает по кровеносным сосудам и очищает их;
47. Гигантский робот для ремонта линий электропередач;
48. Флот роботов строителей может возводить большие сооружения;
49. Микро-роботы, которые атакуют раковые клетки;
50. Робот, который смотрит в глаза человеку и изменяет его поведение.

Робототехника тогда и сейчас

В 90-е годы советский школьник Вадим Мацкевич создал робота, умеющего двигать правой рукой. В свои 12 лет Вадим создал радиоуправляемый маленький броневики, который запускал фейерверки.

Как робототехника может изменить жизнь современных детей сейчас?

Робототехника – это техническое творчество, в которой реализуется конструкторская, изобретательная, творческая деятельность. Это моделирование, программирование, электроника, механика и интеграция.

На сегодняшний день для детей дошкольного возраста разработано множество проектов, в которых они могут принять участие и продемонстрировать свои способности в инженерном деле. С 2008 года для детей реализуется программа «Робототехника: инженерно-технические

кадры инновационной России». Одной из задач программы стало привлечение детей и молодежи 7-30 лет к научно-техническому творчеству. Ещё одним ярким примером такой интеграции является фестиваль РобоАрт, который проводится с 2015 года, особенность этого проекта заключается в развитии творческих способностей и интереса к научной деятельности.

Робототехника является важнейшим направлением в развитии современных детей дошкольного возраста. Именно она позволяет детям получать необходимые знания о развитии техники и конструировании. Позволяет детям развивать фантазию и быть творцом и изобретателем. Творчески подходить к решению конструкторских задач. Дети учатся легко, они любят интерактив и осваивают информацию очень быстро.

Робототехника в развитии инженерного мышления детей

Со слов учителя исследователя Анатолия Шперх (руководитель Школы инженерного мышления Лаборатории непрерывного математического образования города Санкт-Петербурга) под инженерным мышлением он понимает «Инженерия – это возможность сделать что-то из ничего. Если мы научим ребенка делать что-то из разрозненных деталей, то вдруг получается то, что можно назвать инженерной конструкцией». В рамках ФГОС по формированию у дошкольников практической деятельности, необходимой для ведения исследовательских и конструкторских работ, робототехника помогает пробудить в ребёнке интерес к техническому образованию в будущем. Робототехника развивает инженерное мышление, дети могут самостоятельно продумывать алгоритм действий, предугадывать результат, опираясь на свой опыт. Дети учатся создавать полезные для общества изобретения. Они, занимаясь конструированием роботов, развивают познавательные процессы (внимание, память, мышление, воображение, восприятие). На занятиях формируются такие качества как внимание и терпение. Робототехника способствует развитию сотрудничества между детьми, так как они работают в парах и оба ответственны за общую постройку.

Мой опыт

В своей работе я использую, конструктор My Robot Time, занятия провожу для детей подготовительной к школе группе. Каждая новая тема начинается с комикса о животных, персонажей которых дети собирают в дальнейшем.

В ходе занятия соблюдается следующая структура:

38. Круг друзей.
39. Сюрпризный момент.
40. Мотивация.
41. Пальчиковая гимнастика.
42. Конструирование.
43. Физкультминутка.
44. Конструирование.

45. Подведение итогов.

На первых занятиях дети знакомятся с историей роботов, с конструктором, его особенностям, такими как: название, цвет, форма, величина. Сравнивают детали между собой, пробуют из них что-то построить. Затем знакомятся с особенностями прочтения схем, учатся использовать различные символы и подсказки. По готовому образцу собранному педагогом дети учатся представлять образец в различных пространственных положениях. Когда ребёнок принимает участие в создании интересной постройки, он получает опыт, который становится базой для дальнейших построек. Когда дети уже научились собирать роботов по схемам, они могут совершенствовать роботов, созданных ранее, добавляя оригинальную конструкторскую идею, тем самым реализовывать свой творческий потенциал. Ребенок, совершенствуя свои конструкторские способности, может выходить за рамки использования конкретного конструктора, разбавляя свою постройку широким спектром материалов. например, природным, металлическим, бросовым. Занятия робототехникой способствуют самовыражению ребёнка, развитию самостоятельной творческой деятельности, направлению его по пути научно-технического творчества и развитию инженерного мышления.

Как вдохновлять детей техническим творчеством?

Особое значение в познавательной деятельности детей дошкольного возраста принадлежит творчеству, являющемуся высшей формой человеческой активности и самостоятельности.

Творчество – процесс деятельности, в которой создаются новые материальные и духовные ценности.

Творчество несет в себе новизну, то чему нет аналогов в данном направлении науки и техники.

Детское техническое творчество – это целенаправленный процесс обучения и развития творческих способностей в результате создания материальных объектов несущую в себе новизну и общественную значимость.

Творчество необходимо человеку, чтобы понять себя, понять свое призвание. Техническое творчество позволяет реализовывать свои идеи в жизнь, быть внимательным к физическим параметрам мира, принимать нестандартные решения, помогает мыслить смело, широко, открыто.

Как стимулировать детей на занятия техническим творчеством:

- Используйте в своих занятиях разные источники «вдохновения», это может быть музыка, звуки природы, картины великих изобретателей, то, что поможет ребёнку найти для себя вдохновение.
- Постоянно обогащайте знания детей в области конструирования.
- Ставьте перед ребёнком новые конструкторские задачи, требующие новых решений.
- Знакомьте дошкольников с разнообразным миром техники.

- Поддерживайте и хвалите ребёнка. Придавайте смелости и уверенности в себе.
- Искренне верьте в его (её) конструкторские способности.

Список литературы

Интернет-ресурсы

25. Новости робототехники
26. Роботизация в СССР
27. Начальное техническое моделирование в дошкольном образовании в условиях ФГОС
28. История роботов
29. История роботов. Операция да Винчи
30. Робототехника для детей история и польза
31. Примеры и правила написания статьи, как писать статью с нуля
32. <http://hunarobo.ru/kicky-basic.html>
33. Техническое творчество как социально-экономическая проблема
34. Робототехника в России: образовательный ландшафт

**«ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ НАВЫКОВ
ПРОГРАММИРОВАНИЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО
ВОЗРАСТА ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАБОРА «РОБОМЫШЬ»**
*Елена Михайловна Сорокина, воспитатель высшей квалификационной
категории*

МАДОУ №4 «Журавушка» г.Асино Томской области

Сегодня дети с раннего возраста окружены мощным потоком новой информации: реклама, сотовые телефоны, компьютеры, пульта управления электрическими приборами, электронные игрушки. Всё это сказывается на воспитании ребёнка и восприятие им окружающего мира. В связи с этим возникает необходимость в приобщении детей к современному техническому миру, как можно раньше уже в дошкольном возрасте с тем, чтобы этот мир стал для ребёнка привычным и естественным.

Для успешного обучения детей важен не столько набор знаний, сколько развитое мышление, умение получать знания, использовать имеющиеся навыки для решения различных учебных задач. Дошкольный возраст является фундаментом знаний для успешного обучения детей в школе. Ребенок не может гармонично развиваться без овладения навыками работы с электронными средствами и основами программирования.

Инженерное мышление объединяет различные виды мышления: логическое, творческое, наглядно-образное, практическое, теоретическое, техническое. Главные из перечисленных видов мышления – творческое, наглядно-образное и техническое. Все они начинают формироваться в дошкольном возрасте.

Для развития мышления у ребенка: на помощь приходят особые, “детские” языки программирования. В нашем детском саду знакомство детей с элементарными навыками программирования начинается с помощью набора «Робомышь».

Программируемый робот «Робомышь» прекрасно подходит для применения в дошкольной организации. С помощью данного устройства дети могут с легкостью изучать программирование, задавая роботу план действий и разрабатывая для него различные задания (приключения).

В игровой форме юные программисты учатся первым азам в управлении техникой и создании последовательных программ для действия робота мыши. Яркие цвета, кнопочки на мышке и красочные карточки с заданиями вызывают неподдельный интерес детей, формируя позитивное отношение к программированию. Робот мышь - интерактивная игрушка, фиолетовым или синим цветом. Она работает от 3-х батареек. На спинке мышки расположены кнопки, на которых изображены разноцветные стрелки, и они означают ход в определенном направлении. Синий цвет-вперёд, оранжевый цвет- поворот на лево, фиолетовый цвет- поворот на право, желтый цвет- назад. Зелёная кнопка –пуск, жёлтая кнопка –сброс, красная

кнопка- специальное движение (вперёд-назад, различные звуковые сигналы, светящие глаза).

С помощью этих кнопок задаётся программа, т.е. алгоритм движения мыши. Основа программирования - это алгоритмы. На первых этапах я самостоятельно выкладываю алгоритм, с помощью карточек на которых изображены стрелки и предлагаю ребенку запрограммировать робота для достижения цели. На втором этапе — алгоритм просчитывается и выкладывается совместно взрослым и ребенком. И уже третьим этапом, после понимания детьми основы работы с «Робомышью», дети самостоятельно выкладывают и программируют робота. Зачем это детям? Польза алгоритмизации для детского развития:

- умение планировать этапы и время своей деятельности
- умение разбивать одну большую задачу на подзадачи
- мотивация к глубинному пониманию современных "гаджетов"
- навыки рассуждения и коммуникации
- становление самостоятельности и целенаправленности собственных действий.

Игры с роботом мышью, которые я использую в дополнительной образовательной деятельности – это настольные игры:

- ✓ MathPack (Математический код),
- ✓ Code & Go Robot Mouse (Мышиный код).

Игра, с которой формируются основы навыка работы с Робомышью, это **Игра Mouse Mania «Мышемания»**, где главный герой мини Робомышь. В игре могут участвовать от 2 до 4 детей. Так же имеется игровое поле, оно разделено на 4 сектора, виде клеток. Мини Робомышь может двигаться, одна клетка - один ход. В наборе для каждого игрока:

-четыре мини Робомышь, разных цветов (фиолетовая, оранжевая, синяя, зелёная)

-четыре фишки телепортации и четыре фишки супермышы.

- фишки с заборчиком

- карточки с направлением движением(жёлтая стрелка –ход назад; синяя стрелка –ход вперёд; оранжевая стрелка –ход на лево; фиолетовая стрелка-ход на право)

В наборе имеется кубик. на котором изображены (2,3,4,заборчик)

Игрок выполняет то действие, которое выпадает на кубике. Если выпадает какое- либо число. Игрок должен выложить алгоритм действий мини Робомышь, с помощью карточек.

Игра MathPack (Математический код).

В наборе игры находится игровое поле двухстороннее. С одной стороны на игровом поле изображены цифры от 1 до 20. А с другой стороны на игровом поле цифры от 1 до 10, которые находятся в геометрических фигурах. Красочные карточки с цифрами от 1 до 20. Два кубика с цифрами, и один

кубик с математическими знаками. Линейка. В игре главный герой Робомышь «Колби».

Игра Code & Go Robot Mouse (Мышиныйкод).

В наборе игры:

- 16 пластмассовых деталей плитки зелёного цвета, чтобы создать квадратное поле
- 3 арки оранжевого цвета для создания туннелей
- 22 пластмассовые пластинки фиолетового цвета, необходимые для создания собственной тропинки-лабиринта
- схемы –маршруты
- 1 кусочек сыра

В игре главный герой Робомышь «Колби». Для игры необходимо создать лабиринт по схеме или придумать самим. Запрограммировать «Колби», чтобы он смог дойти до сыра.

Занимаясь разработкой заданий на поле и назначением путей передвижения, дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Во время игр ребята сотрудничают и активно ищут ответы на поставленные задачи. Дошкольники с интересом программируют и самостоятельно составляют маршруты для «РобоМыши».

Работа с роботом мышью «Колби» способствует формированию у детей, навыков логического и алгоритмического мышления; создание прочной базы для дальнейшего обучения в области программирования; развитие у детей умения собирать дополнительную информацию, необходимую для дальнейшей работы, и критически её оценивать; планировать, детально продумывать и моделировать тот или иной процесс (объект) в учебных и практических целях; уметь находить закономерности, акцентировать внимание на частностях, давать типовую оценку, схематизировать, применять систему условных обозначений; наконец, объективно оценивать результат своей деятельности. Робот мышь «Колби» чрезвычайно популярны и любимы детьми за простое управление и симпатичный дизайн. Этот яркие, красочные и дружелюбные маленькие роботы является замечательным инструментом для игры и обучения!

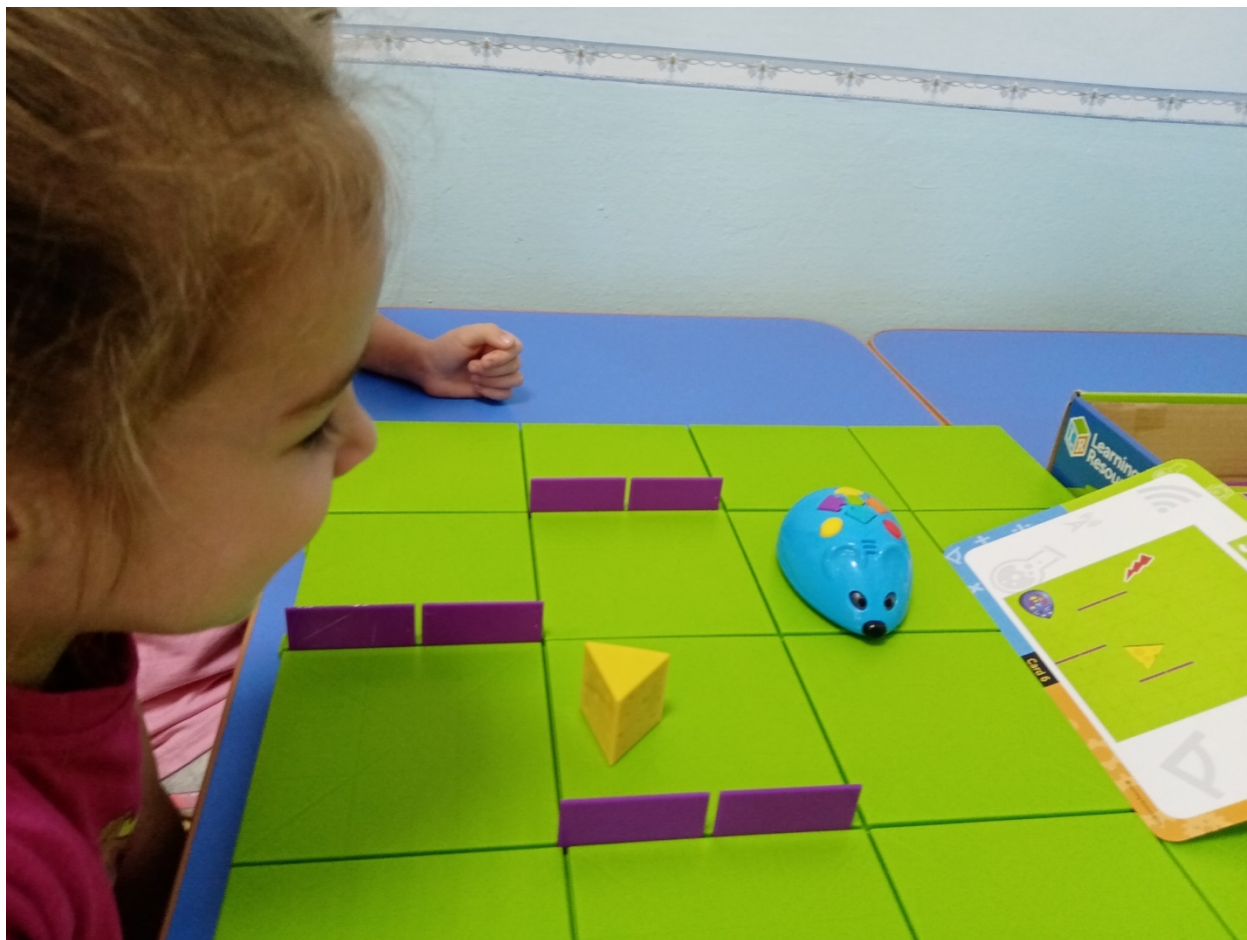
Работа с «Робомышь» учит детей структурированной деятельности, развивает воображение и предлагает массу возможностей для изучения причинно-следственных связей. Использование программируемого робота «Робомышь», способствует развитию: внимания, памяти, мелкой моторики, развитию мышления и речи, коммуникативных навыков, умения составлять алгоритмы и ориентироваться в пространстве.

Увлекаясь игрой, дети активно развивают мышление, память, внимание, координацию движений и ориентацию в пространстве и на плоскости, учатся понимать чужие алгоритмы, строить свои. И поверьте, им это интересно, легко и познавательно. Играя, дошкольники развиваются!

Список литературы:

- 1.«Молодой учёный»журнал №17. Особенности развития инженерного мышления детей дошкольного возраста [Текст] / Л. И. Миназова 2015г.
- 2.« LEGO в детском саду». Парциальная программа интеллектуального и творческого развития дошкольников на основе образовательных решений «LEGO Education». Маркова В. А., Житнякова Н. Ю. — М., 2018.
- 3.Образовательный модуль «Математическое развитие дошкольников». Маркова В. А. — М., 2018.
- 4.Образовательный модуль «Робототехника». Аверин С. А., Маркова В. А., Теплова А. Б. — М., 2018.

Приложение1.





Особенности инженерного образования детей в системе детского сада

Каракчиева Лидия Петровна, воспитатель дошкольного образования

МБДОУ «Зырянский детский сад» Зырянского района

В наше время мир ставит перед образованием не простые задачи: – детям учиться должно быть интересно; – знание должно быть применимо детьми на практике; – обучение детей должно проходить в занимательной форме. И всё это, непременно, должно принести хорошие плоды в будущем ребёнке: – высокооплачиваемую работу; – самореализацию; – высокие показатели интеллекта. И так как в мире наблюдается технологическая революция, высокотехнологичные и инновационные технологии становятся неотъемлемыми составляющими современного общества и приносят хорошую прибыль его разработчикам, то наш Президент Владимир Путин предложил вывести на более высокий уровень — инженерное образование, которое в нашей стране немного отстаёт от других стран в мире и нуждается в профессиональных кадрах. Не секрет, что сегодня, у большинства выпускников инженерных вузов не сформировано инженерное мышление. Причиной которого могут быть упущения как в профессиональном развитии, так и в развитии дошкольного возраста, а именно: – недостаточное внимание уделялось развитию конструктивного мышления на всех уровнях образования, начиная с дошкольного. Из этого можно сделать вывод, что формирование современного инженера необходимо начинать уже в дошкольном детстве.

Что же такое инженерное мышление? Это вид познавательной деятельности, направленный на исследование, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной и надёжной техники. Мышление инженера основывается на умении самостоятельно выстроить алгоритм действий при последовательности изготовления продукта. Таким образом, нам становится понятно, что для того чтобы нам сформировать инженерное мышление у ребёнка, мы должны воспитать его как человека творческого с креативным мышлением, способным ориентироваться в мире высокой технической оснащённости и умением самостоятельно создавать новые технические формы. Сегодняшний мир не похож на вчерашний, а завтрашний — не будет похож на сегодняшний! Динамично развивающиеся технологии внедряются во все сферы жизнедеятельности человека. 65 % современных детей вырастут, овладев профессиями, которых пока не существует сегодня. Будущим специалистам потребуются всесторонняя подготовка и знания из самых разных областей технологии, естественных наук и инженерии.

Дети – неугомонные конструкторы, их технические решения остроумны, оригинальны. Конструирование – сложный, многогранный, творческий процесс и у детей проявляется желание созидать – смастерить, построить что-то своими руками. Ребята охотно играют с игровыми наборами – конструктором, позволяющим варьировать сочетание одних и тех же технических элементов в различных комбинациях.

Программирование для детей одно из самых занимательных и интересных занятий . Дети должны понимать алгоритм действий. Они пытаются применять в своем творчестве разнообразный подсобный материал, который оказывается под руками.

Здесь нет мелочей, начиная с постановки цели труда и заканчивая готовым изделием. Нельзя давать детям непосильные задания, работы должны быть выбраны с учетом возрастных особенностей обучающихся. Главное, чтобы дети самостоятельно думали и, создавая новую поделку, вносили в ее конструкцию что-то новое. Пусть ребята фантазируют, ощутят радость познания, радость труда.

Задачами педагогов дошкольных учреждений в этом направлении становятся:

- пробудить в ребенке интерес к техническому образованию, инженерным дисциплинам, математике и предметам естественнонаучного цикла.
- определить склонности и способности ребенка к математике и предметам естественнонаучного цикла.
- Создать условия для качественного овладения дошкольниками знаниями по выбранным предметам и для развития врожденных способностей к освоению этих предметов.

В нашем детском саду закладывают основы инженерного мышления у детей с помощью конструирования и программирования. Я занимаюсь с детьми 6-7 лет на занятиях кружка «Технознайка». Периодичность занятий – два раза в неделю. Охват детей -24 человека, две подгруппы по 12 человек. В своей работе с детьми использую конструкторы Lego education 9580, Lego WeDo 2.0.

При правильно организованной деятельности дети приобретают:

а) конструктивно-технические умения:

- сооружать отдельные предметы из строительного материала — здания, мосты и т.д.
- делать из бумаги различные поделки — елочные игрушки, кораблики и т.д.

б) обобщенные умения:

- целенаправленно рассматривать предметы;
- видеть в них общее и различное;
- находить основные конструктивные части, от которых зависит расположение других частей;
- делать умозаключения и обобщения.

Важно, что мышление детей в процессе конструктивной деятельности имеет практическую направленность и носит творческий характер. При обучении детей конструированию развивается планирующая мыслительная деятельность, что является важным фактором при формировании учебной деятельности. Дети, конструируя постройку или поделку, мысленно представляют, какими они будут, и заранее планируют, как их будут

выполнять и в какой последовательности. В процессе этой деятельности формируются важные качества личности: трудолюбие, самостоятельность, инициатива, упорство при достижении цели, организованность. Совместная конструктивная деятельность детей (коллективные постройки, поделки) играет большую роль в воспитании первоначальных навыков работы в коллективе:

- умения предварительно договориться (распределить обязанности, отобрать материал, необходимый для выполнения постройки или поделки, процесс их изготовления и т. д.);

- работать дружно, не мешая друг другу.

Введения дополнительного образования по конструированию в детский сад, способствует развитию инженерного мышления с дошкольного возраста.

Список литературы:

1. Комарова Л.Г., «Строим из Лего»; – М.: Мозаика-Синтез, 2006г.
2. Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду» - М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.
- 3.Хламова Н.А., Новикова Н.А., Тарунина Р.Р. Растим будущих инженеров в детском саду, Молодой ученый, - 2018. - № 46 - С. 335-337.

«Круги Эйлера как наглядная модель в формировании предпосылок инженерного мышления детей дошкольного возраста»

Галат Виктория Сергеевна, воспитатель

МДОУ «Детский сад городского округа Стрежевой» СП «Золотой ключик»

Живя в современном мире, мире информационных технологий, когда происходит преобразование характера человеческого труда и взаимоотношений, наиболее актуальной сейчас становится проблема воспитания человека мыслящего, творчески думающего, ищущего, умеющего решать нетрадиционные задачи, способным ориентироваться в мире высокой технической оснащенности и умеющим самостоятельно создавать новые технические формы. За последнее время возрос интерес именно к такому поколению людей.

Зрелое инженерное мышление – это залог успеха на производстве. Но мышление инженера содержит в себе не только данные, сведения, формулы, оно основывается на умении самостоятельно выстроить алгоритм действий, последовательность изготовления продукта. Формула инженерного мышления такова: знания, умения, опыт в профессиональной деятельности плюс способность к самостоятельной работе, находчивость, изобретательность, творческий подход, ответственность, умение анализировать, прогнозировать. Инженерное мышление – активная форма творческого мышления.

Исследования /Л.А. Венгер, Л.С. Выготский, Д.Б. Эльконин, Н.П. Анисеева, Н.Н. Поддьяков, Ж. Пиаже, Михалова З.А. и др./ показывают, что система, сложившаяся в дошкольных учреждениях, недостаточно ориентирована на развитие познавательных интересов и мыслительных операций, что приводит к потере интереса, безразличному отношению к обучению уже в дошкольном возрасте и отрицательно влияет на весь ход развития личности ребенка.

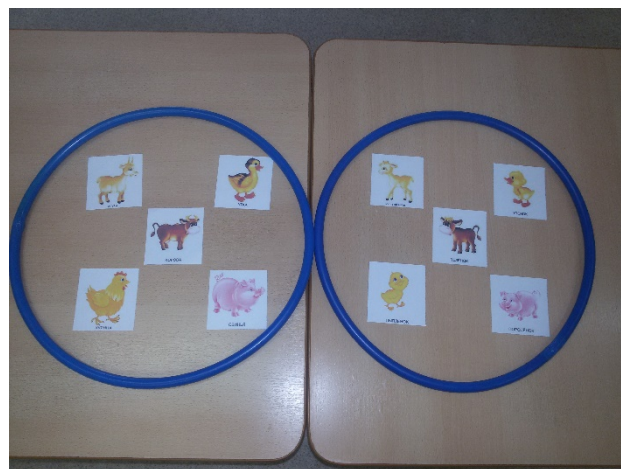
Во ФГОС (Федеральном государственном образовательном стандарте) дошкольного образования определено понятие инженерное мышление. Что же такое инженерное мышление? Инженерному мышлению дается следующее определение: это вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной и надежной техники...". Данный вид мышления не формируется сам по себе. Что же всё-таки способствует формированию инженерного мышления у человека? А способствует качество всего образовательного процесса: не только высшего, среднего и начального, но и дошкольного. Ведь, как мы знаем, дошкольное образование - первое звено образовательной цепи, на котором закладывается фундамент будущей личности.

Эффективность развития инженерного мышления ребенка возрастет, если в качестве средств обучения выступает наглядная модель. Одним из таких средств являются круги Эйлера.

Круги Эйлера – это геометрическая схема, с помощью которой можно наглядно отобразить отношения между понятиями или множествами объектов.

Учитывая простоту и наглядность модели кругов Эйлера, она может быть с успехом использована в дошкольном учреждении по развитию мышления.

Навыки, умения работать с кругами Эйлера приобретенные в дошкольный период, будут служить фундаментом для универсальных учебных действий. Круги Эйлера можно применять в таких образовательных областях, как познавательное развитие, речевое развитие, социально-коммуникативное развитие, что способствует всестороннему развитию ребенка. Применяя Круги Эйлера в образовательном процессе с детьми, мы определили для себя достижение следующих задач при развитии мышления детей.



- Выделение признаков при классификации, при делении на группы, деления на множества (подгруппы).
- Формировать умение выявлять свойства в объектах и классифицировать их. Развивать логическое мышление, представления о множестве.
- Воспитывать самостоятельность, инициативу, настойчивость в достижении цели, преодолении трудностей

Вышеуказанные задачи определяют систему **педагогических принципов**, отражающих представление о самоценности дошкольного возраста и его значение для становления и развития личности ребенка:

принцип обучения деятельности – деятельность, в процессе которой дети самостоятельно делают открытия, узнают что-то новое путем решения доступных проблемных задач;

принцип опоры на предшествующее развитие – опора на предшествующее, самостоятельное, житейское развитие;

принцип творчества - максимальная ориентация на творческое начало в игровой и продуктивной деятельности дошкольников, приобретение им собственного опыта творческой деятельности;

принцип интеграции - интегративность всех процессов, реализующихся в образовательном процессе;

принцип дифференцированного подхода - решаются задачи эффективной педагогической помощи воспитанникам в совершенствовании их личности, способствует созданию специальных педагогических ситуаций, помогающих раскрыть психофизические, личностные способности и возможности воспитанников.

С целью систематизации и последовательности работы составлен перспективный план работы, в основе которого лежит тематическое планирование. Были определены занятия, в которых можно использовать круги Эйлера. Обучение дошкольников строится на основе разнообразных игровых образовательных ситуаций /ИОС/, которые помогают освоению мыслительных операций. Для этого ситуации включаются в литературные сюжеты, дети вырывают литературных героев или путешествуют.

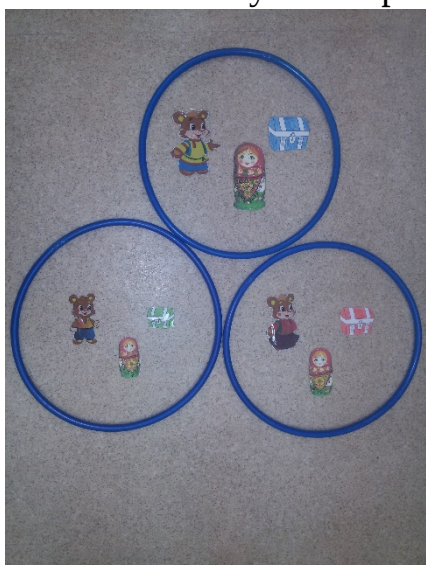
При обучении дошкольников приемами мышления используются самые разнообразные **методы и приемы** развивающего обучения, способствующие возникновению атмосферы заинтересованности, и желания решить поставленную задачу.

Используются три группы *методов*:

- стимулирования и мотивации /создание ситуации занимательности, ситуаций успеха, использование познавательных игр и др./;
- организации и осуществления /предъявление требований, порицание, поощрение, контроль, дискуссии, анализ жизненных ситуаций и др./;
- контроля и самоконтроля эффективности учебно-познавательной деятельности.

Обучение строится на основе личностно-ориентированной модели взаимодействия с учетом интеграции и принципов развивающего обучения.

Работа по обучению разделена на множества и подмножества, проходит в несколько этапов с постепенным усложнением и в соответствии с разработанным перспективным планом.



На начальном - предварительном этапе, необходимо объяснять, что означает «положить в круг или обруч», и что такое положить предмет «вне обруча» т.е. у детей формируются математические понятия «внутри» и «снаружи». Данные умения отрабатываются на дидактических играх и упражнениях: «Где сидит котенок», «Назови, что лежит внутри», «Поиграем» и т.д.

Для усложнения заданий можно использовать следующий материал: разноцветные веревочки, шнурочки, крышки от пластиковых бутылок, на прогулке можно использовать природный материал камешки, шишки, можно рисовать на песке. Данные

задания привлекают внимание детей, процесс работы становится интересным детям.

Затем можно приступать к обучению дошкольников работе с непересекающимися кругами, с предметами разной классификации используя два или три круга разного цвета, или обруча, для формирования умения группировать предметы по определенному признаку (овощи и фрукты, дикие и домашние животные, птицы-перелетные и зимующие. Данный этап осуществляется в младшей группе.

На следующем этапе работы после того, как дети научились работать с предметами разной классификации, детям предлагается работать с пересекающимися кругами. Когда какие-либо объекты входят и в первое множество, и во второе, круги будут пересекаться, и упомянутые объекты будут лежать в пересечении кругов. Это возможно, например, если в первое множество входят красные предметы, а во второе овощи. Тогда на пересечении будут все овощи красного цвета: томаты и яблоко.

И наконец завершающим этапом будет работа с вложенными кругами, когда все объекты первого множества входят и во второе множество. например: большой круг представляет всех животных, а маленький животных севера и животных жарких стран, также здесь могут быть домашние или дикие животные.

На всех четырех этапах и в частности на данном этапе круги Эйлера можно использовать для речевого, социально-коммуникативного развития, формирования математических представлений, сенсорных эталонов у дошкольников.

Исходя из всего вышеизложенного, на основе анализа педагогических наблюдений можно сделать следующий вывод: используя круги Эйлера в развитии инженерного мышления дошкольников наблюдается продвижение детей в развитии психических и познавательных процессов, мыслительных операций, коммуникативных и деятельностных способностей, увеличился опыт самоконтроля и самооценки, что соответствует целевым ориентирам на конечном этапе завершения дошкольного образования.



Детское экспериментирование как один из методов обучения и развития естественнонаучных представлений дошкольников

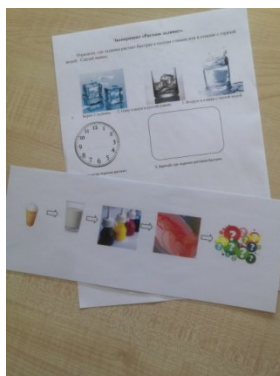
*Долгих Юлия Ивановна, Мухатынова Екатерина Юрьевна
воспитатели МАДОУ № 134 г. Томск*

Формирование и развитие естественнонаучных представлений дошкольников определяется одним из разделов ФГОС. Именно благодаря реализации этого раздела формируется целостная картина мира и базовые знания у детей. К тому же развитие естественнонаучных представлений способствует развитию мышления и любознательности. Из этого вытекает актуальность освоения детьми свойств окружающего мира. Такую деятельность разумно организовывать через познавательно - исследовательскую деятельность и экспериментирование.[4] По результатам проведенной нами диагностики, можно сделать вывод о недостаточном уровне знаний в области естественно - научных представлений у детей.[1] Поэтому мы начали решать выявленную проблему методом познавательно – исследовательской деятельности и экспериментирования.

В своей работе мы интегрируем экспериментальную деятельность с разными образовательными областями. Благодаря чему решаем сразу ряд задач:

1. Развитие познавательной активности детей в процессе экспериментирования.
2. Развитие наблюдательности, умения анализировать, сравнивать, обобщать, умения делать выводы.
3. Развитие внимания, зрительной, слуховой чувствительности.
4. Расширение представления детей о разнообразных свойствах окружающего мира.
5. Формирование опыта выполнения правил техники безопасности при проведении экспериментов.

Во время реализации экспериментальной и исследовательской деятельности мы совместно с родителями регулярно пополняем уголок бросовым, упаковочным материалом и так далее. Для проведения экспериментов мы используем: магниты, стаканчики, трубочки, тарелочки, песочные часы, шишки, семена, пищевые красители, песок и другое.[5] Результаты фиксируем на специальных карточках или в альбомах.



«Карточки - схемы для самостоятельного проведения экспериментов»

Необыкновенные и удивительные свойства воды дети узнали с помощью ряда экспериментов: «Таяние сосульки», «Вода нужна всем» (проращивание семян), «Ходит капелька по кругу» (Круговорот воды), «Шагающая вода» и т.д.



Эксперимент «Шагающая вода»

В проекте «Что такое снег?» ребята определяли из чего он состоит, выяснили, как образуются снежинки, со свойством снега.



Опыты со снегом

На занятии «Откуда берется хлеб?» дети познакомились с процессом приготовления теста, свойствами муки.



Опыт «Замесим тесто».

В рамках занятий по здоровьесбережению мы провели опыт, в котором узнали о вреде конфет M&M's.



Опыт Вода и M&M's.

Удивительным оказался опыт «Почему так важно мыть руки с мылом?». Мы насыпали перец в воду, затем опустили в емкость палец. На него тут же прилип перец. Но как только мы обмакнули палец в мыло и снова опустили его в емкость с водой и перцем, перец тут же разбежался по сторонам. Перец в этом эксперименте играл роль микробов. Делаем вывод: если мыть руки с мылом, то микробы будут разбегаться!



Эксперимент «Для чего нужно мыть руки с мылом»

Также мы провели эксперимент с Кока – колой, где выяснили, вредна ли она для наших зубов. Мы поместили три яйца в три емкости наполненные водой, соком и Кока – колой соответственно. Через некоторое время мы заметили, что яйцо, помещенное в воду, не изменилось. Яйцо, помещенное в сок, приобрело налет, который легко смывался влажной салфеткой. А яйцо, помещенное в Кока – колу, стало темного цвета, который не смывался. Таким образом, сделали вывод, что Кока – кола вредна для наших зубов. Ведь состав яичной скорлупы схож с составом наших зубов.



Опыт «Вредна ли Кока – кола нашим зубам»

Очень интересным для детей было наблюдение за прорастанием растений. Мы посадили в одну емкость проросшие семена и не проросшие. И стали наблюдать, какие прорастут быстрее, и как будут расти в дальнейшем.



Исследование «Какие семена прорастут быстрее»

В ходе нашей работы мы создали картотеку экспериментов, составили карточки – схемы выполнения экспериментов детьми самостоятельно, дополнили уголок различным материалом. Благодаря систематической работе мы наблюдаем положительную динамику развития научных представлений детей.

Результаты мониторинга детей

		Начало года	Конец года
Владеют знаниями	Средняя группа	10%	20%
	Старшая группа	20%	50%
На стадии овладения знаниями	Средняя группа	40%	50%
	Старшая группа	50%	45%
Не владеют знаниями	Средняя группа	50%	30%
	Старшая группа	30%	5%

Такие результаты удалось достичь с помощью индивидуальных и групповых систематических занятий, включенности родителей. Мы убедились, что метод экспериментирования и познавательно – исследовательской деятельности очень актуален.

Список литературы

Баранова Э.А Диагностика познавательного интереса у младших школьников и дошкольников. - М.: «Речь», 2005, 128 с.

Волкова Е.В., Микерин С.Л. Играем в ученых. Проводим эксперименты с водой, магнитом, движением, весом. — Новосибирск: Сиб. Унив. Издательство, 2008 - 256 с.

Дыбина О.В. Неизведанное рядом. Опыты и эксперименты для дошкольников. Второе издание, исправленное. – М.: ТЦ «Сфера», 2013

Ротова Н. А. Пути формирования естественнонаучных представлений у детей старшего дошкольного возраста // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – № S10. – 0,3 п. л. – URL: <http://ekoncept.ru/2017/470126.htm>.

Тугушева Г.П., Чистякова А.Е. Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего дошкольного возраста. ФГОС - СПб.: «Детство-Пресс», 2021 - 128 с.