

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Начальная школа – детский сад № 16 г. Алзамай»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МКОУ «Школа – сад №16
г. Алзамай»
№ 81-од от 31.08.2020г.

Дополнительная общеразвивающая программа
«Робототехника»
(технической направленности)
возраст 6-8 лет
срок реализации 1 год

Составитель:
Ахметова Виктория Васильевна
воспитатель

Алзамай, 2020

1. Пояснительная записка

Программа соответствует уровню дошкольного образования, направлена на реализацию познавательной мотивации у детей подготовительного к школе возраста в сфере Lego– конструирования и развитие их информационной и технологической культуры.

Мотивацией для выбора детьми данного вида деятельности является практическая направленность программы, возможность углубления и систематизации знаний, умений и навыков детей 6-8 лет в области познавательного развития.

Актуальность данной программы определяется значимостью успешной подготовки инженерно-технических кадров в современной России, которая подчеркнута рядом нормативно-правовых документов: «Концепцией долгосрочного социально- экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г.», «Стратегией развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 г.», Комплексной программой «Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования в Российской Федерации», требованиями ФГОС дошкольного образования, призывающего к построению образовательной деятельности работы с детьми на основе индивидуализации дошкольного образования, содействии и сотрудничестве детей и взрослых, поддержки детской инициативы, формировании познавательных интересов и познавательных действий детей. В этой связи в образовательном процессе необходимо использовать новые технологии, основывающиеся на применении современных средств обучения, которые способствуют повышению познавательного интереса и мотивации у дошкольников, вовлекают воспитанников в процесс создания «инноваций» своими руками, закладывает предпосылки основ успешного освоения профессии инженера в будущем. Одной из таких технологий, которая применяется на современном этапе в образовательном процессе ДООУ, является образовательная робототехника.

Работа с образовательными конструкторами линейки *tu robot time (версия 1.2.)* развивает у детей аккуратность, усидчивость, организованность, внимательность, нацеленность на результат, умение работать в паре и микрогруппе, интегрировано решает реализацию задач таких образовательных областей ФГОС дошкольного образования так: «Познавательное развитие», «Художественно-эстетическое развитие», «Социально-коммуникативное развитие», «Речевое развитие».

Новизна программы:

Программа заключается в изменении подхода к обучению детей старшего дошкольного возраста, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий. Разработано календарно-тематическое планирование работы с использованием конструкторов *tu robot time (версия 1.2.)* с учетом возрастных, индивидуальных особенностей, степени подготовленности, интересов, мотивации детей старшего дошкольного возраста.

Цель: создание условий для формирования познавательной мотивации у детей старшего дошкольного возраста к Lego–конструированию, развития научно-технического и творческого потенциала детей через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники, обучение основам программирования.

Задачи:

Обучающие:

- формировать познавательную мотивацию у детей старшего дошкольного возраста к Lego–конструированию и робототехнике;
- формировать знания о правилах безопасной работы с образовательной робототехникой mi robot time (версия 1.2.);
- учить конструировать роботизированные модели по схеме, по образцу, по модели, по условиям, заданным педагогам, по замыслу;
- учить рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы (основным и дополнительным видам передач, механизмах работы);
- обучать детей элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники;
- формировать коммуникативные умения и навык взаимодействия в совместной деятельности со сверстниками и взрослым;
- формировать естественно-научное мировоззрение у детей.

Развивающие:

- развивать научно-технический и творческий потенциал детей старшего дошкольного возраста;
- развивать у детей организованность, самостоятельность, внимательность, аккуратность, усидчивость, терпение, взаимопомощь, нацеленность на результат;
- развивать мелкую моторику рук детей, воображение, речь; логическое, пространственное, техническое мышление, умение выразить свой замысел.

Воспитательные:

- воспитывать культуру поведения детей в коллективе, чувство сотрудничества при выполнении совместных заданий (в паре, в микрогруппе);
- воспитывать у детей трудолюбие и культуры созидательного труда, ответственность за результат своего труда.

Направленность: техническая.

Программа ориентирована на детей подготовительного к школе возраста: учтена специфика возрастных особенностей развития детей, сензитивность данного возрастного периода, психических новообразований, взаимосвязи с ведущими направлениями их развития в контексте ФГОС дошкольного образования.

Срок реализации программы -1 год

Объем учебного времени: 2 раз в неделю, длительность 30 минут.

Форма занятий

Используются следующие формы организации занятий по робототехнике с детьми 6-8 лет с использованием конструктора *mi robot time (версия 1.2.)*:

- парная форма;
- групповая форма;
- индивидуальная форма.

2. Учебный план

| Дополнительная общеразвивающая программа | Год обучения | Возраст для зачисления | Кол-во обучающихся | Кол-во часов в неделю | Кол-во учебных недель | Форма промежуточной аттестации |
|--|--------------|------------------------|--------------------|---|-----------------------|--|
| «Робототехника» | 2020-2021 | 6-8 лет | 10 человек | 2 час. Продолжительность занятия 30 мин | 37 | выставки по LEGO-конструированию (показ детских достижений (моделей роботов); соревнования |

3. Календарный учебный график

| № | Объем и срок освоения программы | Часов в неделю | Сентябрь 2020 | Октябрь 2020 | Ноябрь 2020 | Декабрь 2020 | Январь 2021 | Февраль 2021 | Март 2021 | Апрель 2021 | Май 2021 | Всего часов в год |
|---|---------------------------------|----------------|---------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-----------|-------------|----------|-------------------|
| 1 | 1 год | 1 | 9 | 9 | 8 | 9 | 6 | 8 | 8 | 9 | 8 | 74 |

4. Содержание программы

Концепция

- Концепция основана на необходимости разработки программы для изучения робототехники, максимально совместимого с базовым курсом конструирования и легко конструирования в ДОУ. Освоение азов программирования в среде “My robot time” ведется с учетом задач образовательных областей по ФГОС: «Художественно - эстетическое развитие» в интеграции с образовательными областями «Социально - коммуникативное развитие» «Речевое развитие», «Познавательное развитие».

Концепция данной работы позволяют ребенку освоить достаточно сложные понятия – алгоритм, цикл, изменения. Робот, собранный из конструктора LEGO, может стать одним из таких исполнителей.

Программирование робота некой стандартной и универсальной конструкции, отвечающей всем поставленным перед ребенком задачам, снижает порог вхождения в робототехнику, позволяя воспитателю достигать в рамках программы тех же целей, что и на традиционных играх - занятиях. По сравнению с программированием виртуального исполнителя, LEGO - робот вносит в решение задач элементы исследования и эксперимента, повышает мотивацию ребенка, что будет положительно оценено воспитателем.

Интегрирование различных образовательных областей в Программе открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, расширения круга интересов, овладения новыми навыками в естественных науках, проектировании, в формировании элементарных математических представлениях, в развитии речи:

Естественные науки - изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в работе - машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи.

Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ;

Проектирование - создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем.

Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.

Организация проектов, мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями;

Формирование математических представлений - измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния.

Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров;

Развитие речи - общение в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов. Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ.

Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.

Концепция Программы направлена на:

- помощь детям в индивидуальном развитии;
- мотивацию к познанию и творчеству;
- к стимулированию творческой активности;
- развитию способностей к самообразованию;
- приобщение к общечеловеческим ценностям;
- организацию детей в совместной деятельности с педагогом.

5. Тематическое планирование

| № | Тема | Количество часов | | |
|--------------|---|------------------|-----------|-----------|
| | | Теория | Практика | Всего |
| 1 | Введение. (Знакомство с конструкторами, организация рабочего места. Техника безопасности). | 1 | 0 | 1 |
| 2 | Введение детей в роботехнику с помощью Лего <i>tu robot time</i> (версия 1.2.) | 2 | 0 | 2 |
| 3 | Вводный контроль (актуализация опорных знаний о лего-конструкторе) Игры-задания, направленные на называние основных деталей конструктора <i>tu robot time</i> (версия 1.2.) «Простые механизмы», способов соединения деталей, называние и сборку простых механизмов | 3 | 4 | 7 |
| 4 | Конструирование моделей | 4 | 56 | 60 |
| 5 | Итоговый контроль. Диагностические задания различного содержания и уровней сложности | 1 | 3 | 4 |
| Итого | | 11 | 63 | 74 |

6. Планируемые результаты

- Сформированность устойчивого интереса к робототехнике, умений работать по предложенным инструкциям;
- Сформированность умений творчески подходить к решению задачи;
- Сформированность умений довести решение задачи до работающей модели;
- Сформированность умений излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Сформированность умений работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

В результате обучения дети могут знать:

- основные детали LEGO-конструктора (*назначение, особенности*)
 - правила безопасной работы;
 - конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
 - компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
 - виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
 - конструктивные особенности различных роботов;
 - технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
 - создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме;
 - демонстрировать технические возможности роботов;
- Уметь:
- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (*по виду и цвету*)
 - работать с активной помощью родителей с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (*изучать и обрабатывать информацию*);
 - конструировать по образцу;
 - самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
 - создавать действующие модели роботов на основе конструктора LEGO;
 - демонстрировать технические возможности роботов.
 - реализовывать творческий замысел

7. Методический материал

Дидактический материал: конструктор *tu robot time* (*версия 1.2.*)

Методическая литература:

Литература:

1. Теплова А.Б. Образовательный модуль «Робототехника»: учебно-методическое пособие/ А.Б. Теплова, С.А. Аверин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 32с.
2. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012 год.
3. Книга для учителя - методическое пособие разработанное компанией "LEGO Education"

Ресурсы сети Интернет:

5. <http://dohcolonoc.ru/programmy-v-dou>
6. <http://www.edu54.ru>
7. <http://pandia.ru/text/78/021/1503.php>

8. http://pedrazvitie.ru/razdely/programmy_vospitateli/progr_kurudimova
9. <https://education.lego.com/ru-ru>
10. <https://murzim.ru/nauka/pedagogika/didaktika/26920-klassifikaciya-metodov-obucheniya-lerner>