

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТОГУРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ ГЕРОЯ
РОССИИ СЕРГЕЯ ВЛАДИМИРОВИЧА МАСЛОВА»

Принято на
педагогическом совете
Протокол от 24.05.2022
№ 18



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности
«Основы мехатроники»**

Возраст учащихся: 5 – 6 лет

Уровень: стартовый

Срок реализации: 1 год

Количество часов в год: 34

Составитель:
Шкарлуханова Ольга Сергеевна,
воспитатель

с. Тогур
2022 год

Тема 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРСТИК ОБРАЗОВАНИЯ

- **Пояснительная записка**

Программа «Основы мехатроники» разработана на основе конструктора Набор "МАЛЫШ-2" предназначен для занятий по изучению основ робототехники и конструирования с детьми в возрасте 5-6 лет. Состоит из двух уровней-непрограммируемого и программируемого. Возможность дистанционного управления роботами.

РОБОТРЕК — это передовые российские разработки в области образовательной робототехники и нейротехнологий, методики преподавания робототехники детям, включая малышей с ОВЗ.

Дошкольники приобретают практические навыки конструирования и моделирования в рамках реализации основных компонентов техносферы, осваивают основы алгоритмики и получают первые знания о простых конструкциях и механизмах, предусмотренных ФГОС начального общего образования.

Актуальность:

Цифровые технологии – основа экономики любого государства в 21 веке. Сформированные цифровые компетенции – основа успешности любого человека в 21 веке. Скорость технологического развития государств и их перехода на цифровую экономику становится определяющим фактором лидерства на международном рынке. Именно поэтому формирование цифровых компетенций и навыков должно происходить с раннего возраста ребенка, а именно с дошкольного возраста.

Это позволит сформировать у ребенка актуальное для цифровой эпохи мышление и развить навыки и умения, необходимые для дальнейшего обучения и работы. Для организации занятий по цифровым технологиям в ОУ нужно использовать определенные подходы для формирования компетенций с обеспечением преемственности образования. Именно поэтому был создан Международный проект по внедрению цифровых технологий в образовательные учреждения «Нейрончик».

Организаторами проекта являются:

- Отраслевой союз «НейроНет» (г. Москва)
- Ассоциация «Нейрообразование» (г. Санкт-Петербург)
- При поддержке АНО «Методсовет по технологии»

Возраст учащихся: 5 -6 лет

Направленность: техническая

Уровень освоения: стартовый

Новизна образовательной программы: в наше время робототехники и компьютеризации ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать. При изготовлении моделей роботов, обучающиеся

сталкиваются с решением вопросов механики и программирования, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Педагогическая целесообразность: деятельностный характер технологического образования, направленность содержания на формирование предпосылок умений и навыков, обобщенных способов учебной, познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности позволяет формировать у ребят способность ориентироваться в окружающем мире и подготовить их к продолжению образования в учебных заведениях любого типа.

Развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка при освоении данной программы происходит, преимущественно, за счёт 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.

Особенности организации образовательного процесса: проведение соревнований.

Объем программы: 34 часа.

Наполняемость групп:

Набор в группу осуществляется на добровольной основе. Общее количество воспитанников в группе не должно превышать 12 человек.

Срок реализации: 1 год.

Форма и режим занятий.

Форма занятий

Основными, характерными при реализации данной программы формами являются комбинированные занятия. Занятия состоят из теоретической и практической частей. В теоретической части рассматриваются основные понятия, которые потребуются для реализации программы. В практической части предлагаются практические работы, направленные на обработку основных алгоритмических конструкций, на развитие логического мышления, на реализацию математических способностей учащихся в ходе составления программы.

При проведении занятий используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Формы организации деятельности: индивидуальные, групповые.

Общий объем прохождения материала.

Программа рассчитана на 1 год обучения, 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

- **Цель и задачи программы.**

Цель: данной образовательной программы – достижение планируемых результатов освоения программы, формирование у детей навыков конструирования.

Задачи:

Образовательные:

- развитие мотивации к сбору информации;
- научить составлять схемы с помощью простейших графических программ.

Воспитательные:

- формирование потребности в саморазвитии;
- формирование активной жизненной позиции;
- развитие культуры общения;

- развитие навыков сотрудничества;
- приобщить обучающихся к систематическим занятиям по робототехнике и ИКТ;
- формировать навыки самоконтроля;
- дать представления о современном информационном обществе, информационной безопасности личности и государства.

Развивающие:

- развитие деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность;
- развитие чувства прекрасного;
- развитие у учащихся навыков критического мышления.

1.3. Содержание программы.

Учебный план

№ п/п	Наименование темы (модуля)/темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
Тема 1. «Введение»					
1.	Знакомство с конструктором. Техника безопасности.	2	1	1	опрос
2	Знакомство с конструктором. «Арт-площадка».	2	0	2	Практическое занятие
Тема 2. «Рычаг»					
2.	Модель «Качели».	3	1	2	Практическое задание
Тема 3. «Выше - дальше».					
3.	Модель «Кузнечик».	3	1	2	Практическое задание
Тема 4. «Ось. Втулка. Шина».					
4.	Модель «Автореклама».	5	1	4	Практическое задание
Тема 5. «Высотные конструкции».					
5	Модель «Башня».	4	1	3	Практическое задание
Тема 6. «Добрый и злой огонь»					
6.	Модель «Пожарная машина».	6	1	5	Практическое задание
Тема 7. «Мультимания»					
7.	Модель «Крокодил».	5	1	4	Практическое занятие
Тема 8. «Итоговое занятие»					
8.	Моделирование по замыслу.	4	0	4	Практическое занятие

- Содержание учебного плана

Тема 1. Введение.

Теория 1 час. Правила поведения при работе с конструктором.

Практика 1 час. Знакомство с конструктором.

Практика 2 часа. Знакомство с конструктором. «Арт-площадка»

Тема 2. «Рычаг».

Теория 1. Тема «Рычаг»

Практика 2. Практическое задание (модель «Качели»).

Тема 3. «Выше-дальше».

Теория 1. Тема «Выше-дальше».

Практика 2. (модель «Кузнечик»).

Тема 4. «Ось. Втулка. Шина».

Теория 1.

Практика 4. (модель «Автореклама»).

Тема 5. «Высотные конструкции».

Теория 1.

Практика 3. (модель «Башня»).

Тема 6. «Добрый и злой огонь».

Теория 1.

Практика 5. Модель («Пожарная машина»)

Тема 7. «Мультимания»

Теория 1.

Практика 4. Модель («Крокодил»)

Тема 8. «Итоговое занятие».

Практика 4. (Моделирование по замыслу).

• Планируемые результаты

Личностные результаты:

- привитие общей культуры, этики общения и поведения;
- освоение умений оценивать собственные возможности и работать в группе;
- воспитание личностных качеств: трудолюбия, порядочности, ответственности, аккуратности;
- воспитание нравственных ориентиров;
- воспитание трудолюбия, дисциплинированности.

Предметные результаты:

- ознакомиться с начальными техническими законами;
- знать правильное скрепление деталей;
- читать (понимать) схемы;
- создавать эскизы, схемы изделий;
- правильно составлять алгоритм действий в конструировании.

Метапредметные результаты:

- развитие у обучающихся инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования компьютерных программ;
- развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности;
- развитие изобретательского мышления и анализа.

Тема 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Формы аттестации и оценочные материалы: самостоятельная работа, соревнования. Оценочные материалы представляют собой пакет диагностических методик, позволяющих определить достижения учащимися планируемых результатов в соответствии с целью и задачами программы.

Способы определения результативности:

- Педагогическое наблюдение.
- Участие воспитанников в мероприятиях, соревнованиях, конференциях.
- Решение задач поискового характера.
- Активность обучающихся на занятиях.

Условия реализации программы:

Дополнительная общеобразовательная программа «Основы мехатроники» реализуется на базе МБОУ «Тогурская СОШ им. С.В.Маслова».

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание учебного курса предполагают наличие учебного кабинета, ноутбуки, мультимедийный проектор, демонстрационный экран, конструкторы «МАЛЫШ-2»

Методические материалы

Методы организации образовательного процесса

Методы обучения

- Словесные (беседа, объяснение, убеждение, поощрение);
- Наглядные (показ, пример);
- Аналитические (сравнение, самоконтроль, самоанализ);
- Результативность (знания и умения, планирование, реализация и защита социальных проектов).

2.2. Материально-техническое обеспечение

В состав набора входят не менее 302 элементов:

- пластиковые блоки 9 видов разных форм для конструирования объектов
- колеса- 4 вида
- шестеренки -4 вида
- набор уголков, дуг, балок, валов, втулок и муфт
- 2 материнские платы (контроллера)- 1 прошитая с 4 алгоритмами и с возможностью дистанционного управления, 1 программируемая (визуализированная среда РОБОТРЕК ПО)
- 2 двигателя постоянного тока
- набор различных датчиков- 2 инфракрасных датчика, 1 датчик приема ДУ, 1 датчик звука 8)USB кабель
- 2 Кейса для батареек 6 и 9 V
- Пульт дистанционного управления
- диск с ПО РОБОТРЕК, инструкции, не менее 39 готовых файлов для прошивки платы ТРЕКДУИНО с алгоритмами для программирования роботов при условии наличия набора "Малыш проект "дополнительно
- 3 вида рамок, крепление двигателя

- пластины резиновые

Интернет ресурсы

- <https://robotrack-rus.ru/nejronchik/>
- https://www.kid-edu.ru/company/news/2021/mezhdunarodnyy_proekt_po_vnedreniyu_tsifrov_ykh_tekhnologiy_v_ou_neyronchik/
- <https://mel.fm/novosti/9865314-v-rossii-zapustyat-proyekt-neyronchik-dlya-obucheniya-detey-osnovam-robototekhniki-v-detsadakh-i-nac>