

Муниципальное образовательное учреждение
Карл – Марксовская средняя общеобразовательная школа
Сараевского района Рязанской области

«Согласовано»
Руководитель ШМО

 /Еремина О.П./

Протокол № 1
от 30августа 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технологической направленности
«Юный конструктор»
Возраст обучающихся: 8-11 лет
Срок реализации: 1 год**

Учитель Лещенко Николай Геннадиевич
Квалификационная категория - первая
Год составления программы - 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Информационная карта	3
Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1. Пояснительная записка	4
1.2. Цели и задачи программы	5
1.3. Условие реализации программы	6
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1. Календарный учебный график	7
2.2. Планируемые результаты	10
2.3. Формы аттестации	11
2.4. Список литературы	11
2.5. Материально-техническая база	11

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА

1	Учреждение	МОУ Карл-Марксовская СОШ
2	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технологической направленности «Юный конструктор»
3	Ф.И.О., должность автора	Лещенко Н.Г., учитель информатики
4	Сведения о программе:	
4.1.	Нормативная база	<ul style="list-style-type: none"> • Федеральный Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в РФ», Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р). • Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». • Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. №1008 г. Москва « Об утверждении организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». • Распоряжение Министерства просвещения РФ от 01.03.2019 г. №Р-23 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определённых категорий обучающихся , в том числе на базе сетевого взаимодействия». • Устав МОУ Карл – Марксовская СОШ • Положение о Центре образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста» на базе МОУ Карл – Марксовская СОШ
4.2	Область применения	Дополнительное образование
4.3	Направленность	Технологическая
4.4	Целевая группа	8-11 лет, 2-4 классы
4.2	Срок реализации	1 год

1.1. Пояснительная записка

Рабочая программа кружка «Юный конструктор» составлена в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования, Примерной основной образовательной программы ОУ и на основании приказа № 1577 от 31 декабря 2015 г. Минобрнауки России «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897».

Реализация программы осуществляется на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей, формирования социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

Использование конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Программа рассчитана на обучающихся, начинающих заниматься робототехникой, на 34 ч. (1 час в неделю). Продолжительность одного занятия – 40 мин. Возрастная группа учащихся, на которых ориентированы занятия – 8 – 11 лет (2-4 классы).

1.2. Цели и задачи программы

Кружок имеет **технологическую направленность**

Цель программы:

- сформировать личность учащегося, способного самостоятельно ставить учебные цели и проектировать пути их реализации;
- изучение и сборка машин и устройств;
- исследование машин, в которых есть мотор;
- изучение энергии ветра и изготовление устройств для накопления и использования этой энергии;
- изучение зубчатых передач и механизмов.

Задачи программы:

Образовательные:

- изучение основ робототехники с применением программируемых устройств;
- научить читать элементарные схемы, а также собирать модели по предложенным схемам и инструкциям;

Развивающие:

- развивать образное мышление, конструкторские способности учащихся;
- развивать умение довести решение задачи от проекта до работающей модели;
- развивать продуктивную конструкторскую деятельность: обеспечить освоение учащимися основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств;
- развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и осуществлять свой творческий замысел.

Воспитательные:

- воспитать умение работать в коллективе с учетом личностных качеств учащихся, психологических и возрастных особенностей;
- воспитать трудолюбие и уважительные отношения к интеллектуальному труду;
- формировать у учащихся мотивации к здоровому образу жизни;

Этапы проведения занятия:

Установление взаимосвязей.

Занятие начинается с краткого объяснения предназначения и функций моделей и интерактивных тренажеров. При этом учащимся показывается небольшой видеоролик о реальном механизме, который снабжен лаконичными субтитрами с добавлением комментариев по данной теме.

Конструирование. Учащиеся по инструкциям собирают модели, в которых заложены концепции основных разделов обучения. Ребята получают

полезные советы и подсказки, как провести испытания модели и убедиться, что она собрана и работает правильно.

Рефлексия. В процессе исследования учащиеся обдумывают, что они должны сконструировать и каких результатов достичь; при этом углубляется их понимание приобретенного опыта. Они обсуждают проект и воплощают свои идеи на практике. Перед каждым занятием ребята должны высказать свои предположения о том, что у них должно получиться, а в конце – записать результаты. Учитель может предложить учащимся сделать презентацию и представить все этапы своей работы с необходимыми пояснениями. Предлагаемые учащимся вопросы способствуют тому, чтобы они высказывали свои предположения (давали предварительные оценки), приводили логические обоснования и доводили до конца важные исследования. Эти вопросы должны также наводить учеников на размышления о том, над чем они работали до сих пор и какие новые идеи можно выдвинуть для решения задачи. Это, в свою очередь, дает учителю возможность оценивать учебные достижения каждого ученика.

Развитие. Предлагаются пути и способы продолжения исследований на основе полученных результатов. Учащиеся будут экспериментировать, разрабатывать модели с новыми возможностями, а также развивать свои идеи применительно к реальным машинам и механизмам.

Творческие задания. Цель этих занятий – ориентировать учащихся на разработку своих собственных решений реальных задач, причем решить эти задачи можно разными способами.

Отличительная особенность. Программа основана на педагогическом опыте авторов-составителей. Для реализации программы используется метод дифференцированного обучения, основанный на принципах преемственности. Освоение программы происходит в основном в процессе практической творческой деятельности. Особенностью данной программы является интеграция проверенных методик освоения базовых понятий робототехники с помощью конструкторов.

Таким образом, в качестве **способов организации внеучебной проектной научно-познавательной деятельности** обучающегося можно выделить:

- выполнение научно-познавательных и творческих проектов междисциплинарного характера;
- работа над выполнением проектов в группах.

1.3. Условие реализации программы

Условия реализации программы: школа предоставляет необходимое оборудование и программное обеспечение, которое эксплуатируется в течении года. Реализация задач будет способствовать дальнейшему формированию взгляда учащихся на мир, раскрытию роли информатики в формировании естественнонаучной картины мира, развитию мышления, в том числе формированию алгоритмического стиля мышления, подготовке учеников к жизни в информационном обществе.

В работе используются следующие наборы: «Робототехнический набор КЛИК»

Данная программа разработана на основе деятельностного подхода к обучению в соответствии с возрастными особенностями обучающихся.

Одна из особенностей развития мышления в младшем школьном возрасте – его образный характер. Поэтому на занятиях, в первую очередь, необходимы наглядность и разделение сложных понятий на отдельные составные части. В этом возрасте формируется формально- логический тип мышления, основанный на рассуждениях, построении логических цепочек, представлении не явных, но возможных свойств предмета или явления, последствий того или иного поступка. В этом возрасте приобретаются такие черты, как произвольность и внутреннее планирование действий, ребёнок учится планировать своё время, распределять его между выполнением обязанностей и своими желаниями.

Все предлагаемые задания на учебных занятиях носят творческий характер и направлены на развитие продуктивного мышления и раскрытие творческих способностей.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарно-тематическое планирование

07.09.2023 Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».

14.09.2023 Изучение состава конструктора КЛИК. Конструктор КЛИК и его программное обеспечение. Основные компоненты конструктора КЛИК.

22.09.2023 . Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.

29.09.2023 Изучение моторов и датчиков. Изучение и сборка конструкций с моторами.

05.10.2023 Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.

12.10.2023 Изучение и сборка конструкций с датчиком касания.

19.10.2023 Изучение и сборка конструкций с датчиком цвета.

26.10.2023. Конструирование робота. Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.

09.11.2023 Конструирование простого робота по инструкции.

16.11.2023 Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.

23.11.2023 Конструирование робота-тележки.

30.11.2023 Создание простых программ через меню контроллера. Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.

07.12.2023 Написание программ для движения робота через меню контроллера.

14.12.2023 Знакомство со средой программирования КЛИК. Понятие «среда программирования», «логические блоки».

21.12.2023 Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.

28.12.2023 Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.

11.01.2023 Написание собственной программы для движения робота.

18.01.2023 Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов. Подъемные механизмы.

25.01.2023 Перемещение объектов.

01.02.2023 Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.

08.02.2023 Учебные соревнования. Учебное соревнование: Катаемся.

15.02.2023 Учебное соревнование: Игры с предметами.

22.02.2023 Учебное соревнование: Обнаружение линий.

29.02.2023. Учебное соревнование: Лабиринт.

07.03.2023 Учебное соревнование: Сумо.

14.03.2023 Учебное соревнование: Эстафета.

21.03.2023 Учебное соревнование: РобоБаскетбол.

04.04.2023 Творческие проекты. Парад игрушек.

11.04.2023 Умный дом.

18.04.2023 Здоровый образ жизни. Спасаем экологию.

25.04.2023 Школьный помощник.

02.05.2023 Роботы в космическом пространстве.

16.05., 23.05. 2023. Итоговый творческий проект.

2.2. Планируемые результаты

Прогнозируемый результат. По окончании курса обучения учащиеся должны:

Знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов;
- 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;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости.

Уметь:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;
- проводить сборку робототехнических средств, с применением конструкторов;
- создавать программы для робототехнических средств;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада;
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища;
- представлять одну и ту же информацию различными способами.

Механизм отслеживания результатов:

- олимпиады;
- соревнования;
- учебно-исследовательские конференции;
- проекты;
- подготовка рекламных буклетов о проделанной работе;
- отзывы преподавателя и родителей учеников на сайте школы.

2.3. Формы аттестации

Предполагается проверка усвоения материала в форме открытых уроков, участие в конкурсах (школьного, городского, республиканского уровня).

При оценивании итогового проекта следует обращать внимание на такие элементы проекта, как:

- техническую сложность;
- практическую значимость проекта.

Помимо собственно проекта следует оценивать умения групповой работы. Умение организовывать работу в группе следует оценивать по:

- наличию и функциональности разделения обязанностей;
- информированности группы о результатах работы;
- вкладу каждого члена группы.

2.4. Список литературы

Интернет-ресурсы

- 1) <https://education.lego.com/ru-ru/downloads>
- 2) [Robot Virtual Worlds](#) — виртуальные миры роботов.
- 3) www.prorobot.ru — сайт про роботов и робототехнику.
- 4) [Робоплатформа Robbo \(Scratchduino\)](#) — программирование *Arduino*-роботов на [Scratch](#).
- 5) [Занимательная робототехника](#) — все о роботах для детей, родителей, учителей.
- 6) [Конструктор ТРИК](#) для робототехнического творчества.
- 7) [ТРИК-Студия](#) — среда программирования реальных и виртуальных роботов.
- 8) [Образовательная робототехника](#) на вики-портале.
- 9) <https://kpolyakov.spb.ru/school/robotics/robotics.htm>

2.5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

- Шкаф-стеллаж для хранения оборудования - 1 шт.;
- Стол преподавателя - 1 шт.;
- Ноутбук преподавателя – 1 шт.;
- Набор для конструирования робототехники "КЛИК" – 3 шт.;
- Стол для сборки роботов - 1 шт.;
- Столы ученические 2-х местные - 8 шт.