

Аннотация к рабочей программе внеурочной деятельности «Робототехника»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» технической направленности составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. От 3.97.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с. изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, (протокол от 24.12.2018 №16).
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 №1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. №1897 (ред. 21.12.2020).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технической направленностей («Точка роста»). (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. №Р-6).
6. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-4).
7. Календарный учебный график МБОУ «Тинская СШ №1» на 2022-2023 учебный год.
8. Учебный план основного общего образования МБОУ «Тинская СШ №1» на 2022-2023 учебный год.

Цель программы: создание условий развития конструктивного мышления обучающихся средствами робототехники, формирование интереса к техническим видам творчества, популяризация инженерных специальностей.

Задачи:

Личностные

- воспитание коммуникативных качеств посредством творческого общения учащихся в группе, готовности к сотрудничеству, взаимопомощи и дружбе;
- воспитание трудолюбия, аккуратности, ответственного отношения к осуществляемой деятельности;
- формирование уважительного отношения к труду;

- развитие целеустремленности и настойчивости в достижении целей. метапредметные
- умение организовать рабочее место и соблюдать технику безопасности;
- умение сопоставлять и подбирать информацию из различных источников (словари, энциклопедии, электронные диски, Интернет источники);
- умение самостоятельно определять цель и планировать алгоритм выполнения задания; умение проявлять рационализаторский подход при выполнении работы, аккуратность; умение анализировать причины успеха и неудач, воспитание самоконтроля.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою
- точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- понимание основ физики и физических процессов взаимодействия элементов конструктора.

Предметные

- познакомить с конструктивными особенностями и основными приемами конструирования различных моделей роботов, компьютерной средой
- научить 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.);
- научить создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу,
- научить разрабатывать и корректировать программы на компьютере для различных роботов; уметь демонстрировать технические.

Срок реализации программы 1 год.

На обучение отводится 34 часа - 1 занятие в неделю по 1 часу (40 мин).

Содержание программы

I. раздел Знакомство с робототехническим образовательным набором «Клик» (2ч.)

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Для чего нужны роботы человеку Правила работы с конструктором «Клик». Основные детали конструктора. Спецификация конструктора. Просмотр видеоматериалов. Практика: Сбор непрограммируемой модели.

II. раздел. Программирование (5 ч.)

Программирование в среде Arduino ide. Переменные в программе. Практика: программирование простейшей схемы.

III. раздел Основы управления роботом (12 ч)

Теория: Знакомство с контроллером. Встроенные программы. Датчики. Среда программирования. Стандартные конструкции роботов. Колесные, гусеничные и шагающие роботы. Следование по линии. Путешествие по комнате. Поиск выхода из лабиринта. Релейный и пропорциональный регуляторы. Эффективные конструкторские и программные решения классических задач. Эффективные методы программирования: регуляторы, защита от застреваний, траектория с перекрестками, события, пересеченная местность. Обход лабиринта по правилу правой руки. Синхронное управление двигателями. Практика: параллельные задачи, подпрограммы, контейнеры и пр. Анализ показаний разнородных датчиков.

IV. Знакомство с контроллером SyberPi. (9 ч)

Теория: Компоненты и особенности SyberPi. Навигация по программному обеспечению mBlock. Компоненты ввода и выхода на SyberPi. Написание алгоритма. Совмещение программирование персонажа и программирование устройства. Парное программирование. Декомпозиция и абстракция. Представление о данных. Отладка программы. Что такое датчики. Хранение данных с переменными. Использование условных операторов. Ведение счета. Использование таймеров SyberPi. Отображение текста на дисплее SyberPi. Использование беспроводных сетей. Связь между устройствами. Практика. Установление связи между программами обеспечения и оборудования. Создание программы в mBlock. Запись звука с помощью SyberPi. Воспроизведение записей, использование интерактивных процессов проектирования.

V. Творческие проекты (5 ч)

Теория: Одиночные и групповые проекты. Практика: Разработка творческих проектов «Дорожное движение».

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся:

Форма проведения занятий планируется как для всей группы (групповая) - для освещения общих теоретических и других вопросов, передача фронтальных знаний, так и мелкогрупповые по 2-3 человека для индивидуального усвоения полученных знаний и приобретения практических навыков. Это позволяет дифференцировать процесс обучения, объединить такие противоположности, как массовость обучения и его индивидуализацию. Программа предусматривает не только развивающие и обучающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. В конце учебного года учащиеся самостоятельно или в группах работают над проектом

Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование оборудования	Количество
-------	---------------------------	------------

1	Персональный компьютер с установленной программой	2
2	Робототехнический образовательный набор «Клик»	1
3	Модуль технического зрения «TRACKINGCAM V3»	1

Учебно-информационное обеспечение программы

1. Руководство пользователя «Робототехнический образовательный набор «Клик»».
2. Руководство пользователя Модуль технического зрения «TRACKINGCAM V3»
3. Копосов Д.Г., Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов Копосов – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015 – 292 с.
4. Карягин А. «Методические рекомендации построения образовательного процесса по направлению «Робототехника» с использованием робототехнического образовательного набора «Клик»

Список литературы для учащихся

- 1.LEGO®. Книга игр. Оживи свои модели! [Липковиц Д.](#) Эксмо, 2014
- 2.Физические эксперименты и опыты с LEGO MINDSTORMS Education EV3 [Корягин А., Смольникова Н., ДМК Пресс](#), 2020
- 3.Большая книга поездов LEGO. Руководство по созданию реалистичных моделей [Маттеc X.](#), 2020
- 4.[Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3.](#)
[Мотобайк](#) , [Тарапата В.](#), [Красных А.](#), [Салахова А.](#), Лаборатория знаний, 2018
5. Инструкции к набору «Робототехнический образовательный набор «Клик»».

Интернет-ресурсы

1. <https://education.lego.com/ru-ru/downloads>
2. [Robot Virtual Worlds](#) — виртуальные миры роботов.
3. [Mind-storms.com](#) — сайт, посвящённый роботам LEGO Mindstorms.
4. [Видеоуроки по программированию роботов LEGO Mindstorms EV3.](#)
5. [www.prorobot.ru](#) — сайт про роботов и робототехнику.
6. [Робоплатформа Robbo \(Scratchduino\)](#) — программирование Arduino-роботов на [Scratch](#).

7. [Занимательная робототехника](#) — все о роботах для детей, родителей, учителей.
8. [Конструктор ТРИК](#) для робототехнического творчества.
9. [ТРИК-Студия](#) — среда программирования реальных и виртуальных роботов.
10. [Образовательная робототехника](#) на Тольяттинском вики-портале.
11. <https://kpolyakov.spb.ru/school/robotics/robotics.htm>