

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Дядьковская средняя школа» муниципального образования –
Рязанский муниципальный район Рязанской области

Одобрено на заседании
методического объединения
учителей гуманитарного цикла
Протокол № 3 от «31» августа 2023 г.
Руководитель ШМО:

_____/А. С. Макарова

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР
_____/Е.А. Дрожжина
«31» августа 2023 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Дядьковская СШ»
_____/В.Ю. Мишин

Приказ № 35/1-ОД от «01» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
кружка «Робототехника III»
с использованием оборудования центра «Точка роста»
2023-2024 учебный год

Направленность программы – естественнонаучная

Уровень программы – базовый

Возраст обучающихся – 14 - 17 лет

Срок реализации – 1 год

Разработчик программы:
Лепехов Алексей Викторович
учитель физики

Пояснительная записка

Данная программа по робототехнике научно-технической направленности, так как 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.

Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализовать в современном мире. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Использование Stem – лабораторий во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, 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 Stem – лабораторий как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования

Работа с образовательными конструкторами Stem – лабораторий позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

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

Актуальность данной программы:

- необходимость вести работу в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей повысить интерес к дисциплинам среднего звена (физике, биологии, технологии, информатике, геометрии);
- востребованность развития широкого кругозора школьника и формирования основ инженерного мышления;
- отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования.

Преподавание курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Stem – лаборатория позволяет учащимся:

- совместно обучаться в рамках одной группы;
- распределять обязанности в своей группе;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов; - видеть реальный результат своей работы.

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи программы:

Обучающие:

- ознакомление с комплектом Dobot Magician Stem – лабораторий, Stem-мастерских;
- ознакомление с основами автономного программирования;
- ознакомление со средой программирования Stem – лабораторий, Stem-мастерских;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- получение навыков программирования;
- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

Развивающие:

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления; - развитие пространственного воображения.

Воспитательные:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Методы обучения.

1. **Познавательный** (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
2. **Метод проектов** (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
3. **Систематизирующий** (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.)
4. **Контрольный метод** (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
5. **Групповая работа** (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Категория обучающихся

Обучение по Программе ведется в разновозрастных группах, которые комплектуются из обучающихся 9-11 классов.

Рекомендуемое количество обучающихся в группе – 6 человек

Сроки реализации

Программа рассчитана на 1 год. Общее количество часов в год составляет 34 часов.

Программа реализуется 1 раз в две недели по 2 академических часа (40 минут), между занятиями 10 минутный перерыв.

Программа включает в себя теоретические и практические занятия.

Материалы и инструменты.

Конструкторы Stem – лабораторий, Stem-мастерских, робототехническая система Dobot Magician компьютер, проектор, экран.

Тематический план

№	Содержание темы	Часы	Форма занятий
1.	Правила техники безопасности. Знакомство с роботом – манипулятором Dobot Magician	2	Теория
2.	Пульт управления и режим обучения	1	Теория
3.	Письмо и рисование. Графический режим в исследовании робота – манипулятора.	1	Теория
4	Письмо и рисование. Графический режим в исследовании робота – манипулятора.	5	Практика
5	3D - печать	1	Теория.
6	3D - печать	16	Практика
7	Знакомство с графической средой программирования	1	Теория
8	Автоматическая штамповка печати	1	Игра.
9	Домино	1	Практика.
10	Программа с отложенным стартом	1	Практика.

11	Музыка в робототехническом наборе Dobot Magician	2	Практика
12.	Соревнования с использованием робота – манипулятора Dobot Magician	2	Практика