

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Большежировская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза Лукьяничкова Леонида Васильевича»
Фатежского района Курской области

Принята на заседании
(методического) педагогического
совета от «29 августа» 2024г.
Протокол № 11

Утверждена
Директор МКОУ «Большежировская
средняя общеобразовательная школа»
/Г.В. Николаенко/
Приказ от «30 августа» 2024 г. №

42-3

М.П.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«Юный техник»

(базовый)

Возраст учащихся: 12-16 лет

Срок реализации: 1 год (108 часов)

Составитель:
Гусева Марина Александровна
педагог дополнительного
образования

с. Большое Жирово 2024 г.

Оглавление

1. Титульный лист	
2. Комплекс основных характеристик Программы	3
2.1. Пояснительная записка	3
2.2. Объем Программы	5
2.3. Цель Программы	5
2.4. Задачи	5
2.5. Содержание Программы	6
2.6. Планируемые результаты	7
3. Комплекс организационно-педагогических условий	9
3.1. Календарный учебный график	9
3.2. Учебный план.	10
3.3. Оценочные материалы	11
3.4. Формы аттестации	11
3.5. Методическое обеспечение	12
3.6. Условия реализации	14
4. Рабочая программа воспитания	14
5. Календарный план воспитательной работы	16
6. Список литературы	17
7. Приложения	18

Раздел 2. «Комплекс основных характеристик программы»

2.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Юный техник» является модифицированной, разработана на основе многолетнего личного опыта педагога и в соответствии с нормативно - правовыми документами:

Нормативно – правовая база

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 31.07.2020г.);
- Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Указ Президента РФ от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р;
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р;
- Государственная программа РФ «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 года № 1642 (ред. От 16.07.2020);
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Государственная программа Курской области «Развитие образования в Курской области» от 15.10.2013 г. №737-па (в редакции от 30.04.2021г.);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в редакции от 30.09.2020г.);
- Приказ Минпросвещения России от 23 августа 2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеобразовательных программ» (в редакции от 30.09.2020 г.);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11. 2015 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;
- Программа воспитания МКОУ «Большежировская СОШ» на 2022-2025 года. (Принята на заседании педагогического совета от протокол от 11.07.2022г. № 3, введена в действие Приказом 29 августа 2022 г. г. № 48-2).
- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МКОУ «Большежировская средняя общеобразовательная школа». (Принято на заседании Педагогического совета 30 августа 2019г. Протокол №1)
- Приказ МКОУ «Большежировская средняя общеобразовательная школа» «Об утверждении программы» от 30 августа 2024 г. № 42-3.

Итогом изучения является создание, написание программ, защита проектов.

Направленность – техническая

Актуальность Программы. В последнее время значительно увеличился интерес к образовательной робототехнике. В школы закупаются новое учебное оборудование. Робототехника в образовании — это междисциплинарные занятия, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело, математику, информатику, основанные на активном обучении учащихся. Робототехника представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают.

Новые ФГОС требуют освоения основ конструкторской и проектно-исследовательской деятельности, и программы по робототехнике полностью удовлетворяют эти требования.

Данная программа по робототехнике общеинтеллектуальной 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.

Отличительные особенности Программы, новизна. Отличительные особенности Программы заключается в том, что 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.

DoBot Magician 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.

Программирование позволяет учащимся

- Получить знания о основах программирования;
- Научиться составлять алгоритмы;
- Познакомить с принципами организации компьютерной техники, с популярными прикладными программами;
- Содействовать повышению внутренней организованности ребят, воспитанию в них уверенности в себе;
- Развить логическое мышление.

В данной программе используются инновационные технологии:

- личностно-ориентированные;
- технологии проектного обучения;
- здоровье сберегающие технологии;
- технологии сотрудничества;
- игровые технологии;

Новизна Программы в том, что результате дети не только получают необходимые знания, но и глубже познают себя, учатся взаимодействию с другими людьми.

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

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

Уровень Программы: базовый

Адресат Программы: учебные группы разновозрастные, с постоянным составом учащихся, участниками осуществления программы являются обучающиеся 5 –9 классов (12 – 16 лет) общеобразовательной школы. Набор обучающихся свободный: принимаются все желающие. Наполняемость учебной группы- 10 человек

2.2. Объём Программы

объем и срок освоения программы Программа рассчитана на 1 год обучения. На реализацию курса отводится 3 часа в неделю, 108 часов в год.

режим занятий: 3 часа в неделю по 40 минут. Занятия проходят два раза в неделю по 1 часу – вторник, среда, пятница. Общее количество часов в год – 108 часа.

формы обучения – очная, с возможностью использования дистанционных технологий.

язык обучения – русский язык.

формы проведения занятий – групповые, в разновозрастных группах;

особенности организации образовательного процесса – форма реализации программы традиционная - реализуется в рамках учреждения

2.3. Цель Программы

Заложение основ алгоритмизации и программирования с использованием робота DOBOT; средства информационных технологий, основ информационной компетентности личности для овладения методами сбора и накопления информации, современных технологий, их осмыслением, обработкой и практическим применением через урочную, внеурочную деятельность, систему дополнительного образования, в том числе с закреплением и расширением знаний по английскому языку, повышение качества образования через интеграцию педагогических и информационных технологий.

2.4. Задачи

Обучающие:

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами

Воспитывающие:

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

2.5. Содержание программы

Введение в робототехнику (6 ч.)

Введение. Техника безопасности.

Что такое «Робототехника»?

«Что такое программирование?» Программирование и робототехника.

Введение в понятие «робот-манипулятор». История развития робототехники.

Особенности образовательного манипулятора DOBOT Magician.

Функциональная и структурная схема манипулятора.

Работа со специализированным программным обеспечением (12ч)

Подключение и работа со специализированным ПО. Способы управления.

Знакомство с запуском программы, ее Интерфейсом.

Интерфейс программы управления DOBOT Magician.

Подключение и работа со специализированным ПО. Способы управления.

Знакомство с запуском программы, ее Интерфейсом.

Интерфейс программы управления DOBOT Magician.

Основы работы и особенности управления манипуляторами.

Алгоритмы запуска и подключения манипулятора к компьютеру и мобильному устройству.

Знакомство с ПО Dobot Studio.

Основы управления манипулятором (21 ч.)

Управление при помощи компьютерной мыши и специализированного ПО.

Знакомство с системами координат манипуляторов. Основы управления манипулятором.

Управление в ручном и автономном режиме.

Основы дистанционного управления манипулятором.

Формирование умения манипулирования при помощи робота-манипулятора.

Захват для пилющего инструмента. Письмо и рисование

Подключение и управление инструментами манипулятора.

Основы графического режима (8 ч.)

Создание текста и рисунка при помощи манипулятора

Основы лазерной гравировки (11 ч.)

Техника безопасности при использовании лазерной гравировки.

Особенности технологии лазерной гравировки.

Отличительные черты при работе лазерной гравировки с векторной и растровой графикой.

Создание текста и рисунка лазерным гравером

Основы аддитивных технологий (15 ч.)

«3D-печать».

Современные возможности.

3D-печать. Основы аддитивных технологий. Подключение и настройка.

Конфигурация оборудования и работа с ПО Repetier Host.

Создание 3D-модели. ПО 123D disine

Создание 3D-моделей.

Создание индивидуальной 3D-модели

Основы программирования (21 ч.)

Программирование манипулятора в графической среде Google Blockly.

Блок-схемы программ. Освоение работы в режиме обучения, автоматизация.

Графическая среда программирования Google Blockly.

Типы программируемых блоков. Основы конструкции программы.

Отложенный старт программы.

Изучение функции отложенного старта, её применение.

Освоение работы в режиме обучения, автоматизация.

Отличительные особенности цифровых и аналоговых устройств.

Основы конструкции программы.

Повторение (14 ч.)

Беседа «Профессия – программист. Программирование робототехники»

Итоговое повторение.

2.6. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- уметь инженерно и творчески мыслить;
- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку педагога;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;

Познавательные универсальные учебные действия:

- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;

• выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;
Коммуникативные универсальные учебные действия:

- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты: По окончании обучения учащиеся должны знать:

- назначение и применение роботов-манипуляторов;
- правила безопасной работы (в т. ч. с компьютером и ОРМ «DOBOT Magician»);
- основные компоненты ОРМ «DOBOT Magician»;
- конструктивные особенности дополнительного оборудования ОРМ;
- компьютерную среду «Dobot Blockly», включающую в себя графический язык программирования;
- основные этапы программирования;
- способы передачи управляющей программы в контроллер ОРМ «DOBOT Magician»;
- приемы настройки программной среды «DobotStudio» и аппаратной части ОРМ «DOBOT Magician» с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
- способы управления в ручном и автономном режиме ОРМ и макетом промышленной производственной ячейки;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ. уметь:
- настраивать ОРМ на основе технической документации;

- демонстрировать технические возможности ОРМ «DOBOT Magician»;
- управлять в ручном и автономном режиме ОРМ и макетом промышленной производственной ячейки;
- применять полученные знания, приемы и опыт при использовании дополнительного навесного оборудования;
- составлять алгоритмы управления робота, записывать их в виде программ в среде программирования «Dobot Blockly»;
- применять полученные знания в практической деятельности.
- владеть навыками:
 - работы с роботами;
 - работы в среде программирования «Dobot Blockly» и других редакторах кодов.

Способы проверки результатов.

Формы подведения итогов реализации дополнительной программы. Подведение итогов реализуется в рамках следующих мероприятий: защита результатов выполнения заданий, групповые соревнования.

- Формы демонстрации результатов обучения.

Представление результатов образовательной деятельности пройдет в форме публичной презентации решений заданий командами и последующих ответов, выступающих на вопросы наставника и других команд.

Формы диагностики результатов обучения.

Беседа, тестирование, опрос наблюдение, практические работы.

Раздел 3. Комплекс организационно-педагогических условий

3.1. Календарный учебный график

Таблица 1

№ п/п	Год обучения, уровень	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	2024, базовый	03.09 2024	23.05. 2025	36	108	108	С 16-25 до 17-05	-	По полугодиям-

3.2. Учебный план

Учебный план — определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, (модулей) тем, практики, иных видов образовательной деятельности и форм аттестации обучающихся.

Последовательность учебных элементов в каждом разделе (модуле) должна быть логически структурирована по возрастающему уровню сложности и нацелена на достижение образовательного результата. Дифференциация материала разделов (модулей) учебного плана осуществляется исходя из содержательно-тематической специфики и направленности программы. Названия разделов (тем, модулей) должны давать представление об их основном содержании.

В учебном плане указывается количество часов по каждому разделу (модулю) с указанием теоретических и практических занятий, а также форм аттестации и контроля. Педагог имеет право самостоятельно распределять часы по темам в пределах установленного времени, при этом практическая деятельность детей на занятиях должна преобладать над теорией (теоретическая часть — не более 30% от общего количества часов, практическая — не менее 70%).

Количество часов в учебном плане указывается из расчёта на одну группу или на одного обучающегося, если это индивидуальное обучение. Учебный план составляется на каждый год обучения и должен отражать его особенности.

Продолжительность учебного года в организациях, осуществляющих образовательную деятельность — не менее 36 недель.

Организации, осуществляющих образовательную деятельность, могут реализовывать Программы в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

Учебный план оформляется в виде таблицы (Таблица 2).

Таблица 2.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	теор ия	практ ика	
<u>1</u>	Раздел 1. Введение в робототехнику	<u>6</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>опрос</u>
<u>2</u>	Раздел 2. Работа со специализированным программным обеспечением	<u>12</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>Опрос.</u> <u>Самостоятельная</u> <u>работа</u>
<u>3</u>	Раздел 3. Основы управления манипулятором	<u>21</u>	<u>7</u>	<u>14</u>	<u>Самостоятельная</u> <u>работа</u>
<u>4</u>	Раздел 4. Основы графического режима	<u>8</u>	<u>2</u>	<u>6</u>	<u>соревнование</u>
<u>5</u>	Раздел 5 Основы лазерной гравировки	<u>11</u>	<u>3</u>	<u>8</u>	<u>Самостоятельная</u> <u>работа. Соревнование.</u>
<u>6</u>	Раздел 6 Основы аддитивных технологий	<u>15</u>	<u>3</u>	<u>12</u>	<u>Самостоятельная</u> <u>работа</u>

<u>7</u>	Раздел 7. Основы программирования	<u>21</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>Самостоятельная работа</u>
<u>8</u>	Раздел 8. Повторение	<u>14</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>Самостоятельная работа</u>
	Итого	<u>108</u>	<u>39</u>	<u>69</u>	

3.3. Оценочные материалы

Программа включает систему контролирующих материалов (тестовые материалы, диагностические карты) для оценки освоения учащимися планируемого результата, представленного в виде перечня действий учащихся как целей-результатов обучения. Количество контролирующих материалов определяется учебно-методическим планом. Уровень усвоения материала выявляется в беседах, наблюдениях, играх, соревнованиях. Наиболее подходящие формы оценки – тестовый контроль, защита проектов. Они позволяют справедливо и объективно оценить работу каждого, сравнить, сделать соответствующие выводы. В течение всего периода обучения педагог ведет индивидуальное наблюдение за развитием каждого учащегося. Занятия не предполагают отметочного контроля знаний, поэтому целесообразнее применять различные критерии, такие как:

- текущая оценка достигнутого самим ребенком;
- оценка законченной работы;
- участие в конкурсах технической направленности.

Формы фиксации результатов:

- контрольные задания (общие), тематический контроль (по итогам каждой темы), опросы, собеседование наблюдение, контрольные задания (общие, индивидуальные)
- Тесты (на различия, на опознание, на завершение)

Отслеживание результатов направлено на получение информации о знаниях, умениях и навыках учащихся и на определение эффективности функционирования педагогического процесса. Оно должно обеспечивать взаимодействие внешней обратной связи (контроль педагога) и внутренней (самоконтроль учащихся).

3.4. Формы аттестации

Аттестация учащихся проводится в соответствии с учебным планом ОО. Оценка уровня освоения дополнительной Программы проводится посредством входного, текущего, промежуточного и итогового контроля

Входной контроль по данной Программе осуществляется в начале года обучения (сентябрь) в форме тестирования. Он служит для диагностики сформированности базовых навыков по изучаемому предмету.

Текущий контроль – оценка уровня и качества освоения тем/разделов Программы и личностных качеств обучающихся; осуществляется на занятиях в течение всего учебного года. Используются опросы, диагностики, мониторинги, защита исследовательских

проектов и исследовательских работ, защита фотовыставок, зачёты, контрольные тесты (общие, индивидуальные).

Промежуточный контроль оценка уровня и качества освоения обучающимися Программы по итогам изучения раздела. Используется в форме зачётов, творческих отчётов, защиты проектов

Итоговый контроль проводится по завершению всего объема дополнительной Программы в форме итогового тестирования учащихся.

Формы отслеживания образовательных результатов:

- контрольные задания (общие, индивидуальные), тематический контроль (по итогам каждой темы), опросы, наблюдение, контрольные
- задания (общие, индивидуальные).

К отслеживанию результатов обучения предъявляются следующие требования:

- индивидуальный характер, требующий осуществления отслеживания за работой каждого учащегося;
- систематичность, регулярность проведения на всех этапах процесса обучения;
- разнообразие форм проведения, повышение интереса к его проведению;
- всесторонность, то есть должна обеспечиваться проверка теоретических знаний, интеллектуальных и практических умений и навыков учащихся;
- дифференцированный подход.

3.5. Методическое обеспечение

При реализации данной Программы технической направленности «Юный техник» используются:

- **современные педагогические технологии:** информационно-коммуникационная технология, технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология проектной деятельности, технология развивающего обучения, здоровьесберегающие технологии, игровые технологии, кейс-технология, технология интегрированного обучения, технология группового обучения, технология индивидуального обучения

- **методы обучения:** словесный, объяснительно-иллюстративный, наглядный, практический, репродуктивный, частично-поисковый, игровой, исследовательский проблемный, дискуссионный, проектный) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация)

- **особенности и формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая, с использованием дистанционных образовательных технологий, в условиях сетевого взаимодействия

- **тип учебного занятия по дидактической цели:** вводное занятие, занятие ознакомления с новым материалом, занятие по закреплению изученного; занятие по применению знаний и умений; занятие по углублению знаний, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков, комбинированное занятие;

- **формы учебного занятия по особенностям коммуникативного взаимодействия:** вебинар, видеоконференция, виртуальная консультация, деловая игра, защита проектов, индивидуальная работа, проектная и исследовательская

деятельность с разбивкой на малые проектные группы численностью три — семь человек, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, мастер-класс, практическое занятие, представление, презентация, семинар, соревнование, защита проектов.

Примерный алгоритм учебного занятия

I. Организационный этап

1. Организация учащихся на начало занятия.
2. Повторение техники безопасности
3. Подготовка учебного места к занятию.

II. Основной этап

1. Повторение учебного материала предыдущих занятий.
Тематические беседы.
2. Освоение теории и практики нового учебного материала.
3. Выполнение практических заданий, упражнений по теме разделов.
4. Дифференцированная самостоятельная работа.
5. Регулярные физкультминутки и упражнения для глаз.

III. Завершающий этап

1. Рефлексия, самоанализ результатов.
2. Общее подведение итогов занятия.
3. Мотивация учащихся на последующие занятия.

Таблица 5.

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1.	Раздел 1. Введение в робототехнику	компьютер
2.	Раздел 2. Работа со специализированным программным обеспечением	компьютер, Dobot Magician
3.	Раздел 3. Основы управления манипулятором	компьютер, Dobot Magician
4.	Раздел 4. Основы графического режима	компьютер, Dobot Magician
5.	Раздел 5 Основы лазерной гравировки	компьютер, Dobot Magician
6.	Раздел 6 Основы аддитивных технологий	компьютер, Dobot Magician
7.	Раздел 7. Основы программирования	компьютер, Dobot Magician
8.	Раздел 8. Повторение	компьютер

3.6. Условия реализации Программы

- **материально-техническое обеспечение:** занятия по ДОП технической направленности «Юный техник» проводятся на базе МКОУ «Большежировская СОШ» в кабинете информатики. Кабинет находится на 1 этаже основного здания и имеет все необходимое для занятий. Рабочие места учащихся укомплектованы столами и стульями. В гигиенических целях в кабинете имеется умывальники и емкости для сбора мусора. Температурный режим в кабинете поддерживается в норме. Для обеспечения проветривания все окна легко открываются.

- **перечень оборудования учебного кабинета:**

- помещение для занятий, парты, стулья;
- видео и фотоприборы.
- демонстрационный комплекс, включающий в себя: мультимедиа проектор, персональный компьютер и ноутбук с установленным программным обеспечением и наличием локальной сети доступа к сети Интернет, рука-манипулятор Dobot Magician.
- Инструкции по технике безопасности при работе с инструментами и канцелярскими принадлежностями.
- - требований к специальной одежде обучающихся нет.

Кадровое обеспечение – педагог дополнительного образования с высшим образованием.

4. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания предназначена для группы учащихся, а также их родителей (законных представителей) технической направленности в возрасте 11-14 лет. Данная программа воспитания рассчитана на один год обучения. Количество учащихся в учебной группе составляет 10 человек. Формы работы с учащимися – индивидуальные и групповые.

Цель, задачи и результаты воспитательной работы

Цель воспитательной программы: создание психологически комфортного культурно-образовательного пространства для подготовки разносторонне развитой личности гражданина, способной ориентироваться в системе ценностей, в потребностях современной жизни, адаптироваться в новых социально-экономических условиях, осуществлять непрерывное самообразование, личностно самосовершенствование, используя потенциал свободного времени. Для достижения этой цели решаются следующие **задачи** воспитания:

- организация активной, творческой жизнедеятельности детей и подростков;
- развитие ключевых компетенций, необходимых в учебной деятельности;
- активное использование в воспитательной системе возможности ближайшего социума;
- развитие внутренней мотивации подростка;
- формирование ценностно-смыслового равенства ребенка и взрослого – взрослый лишь создает условия, решение принимает сам подросток;
- пропаганда коллективного характера деятельности, удовлетворяющего потребность в общении, проявлении и утверждении себя, готовности прийти на помощь друзьям;
- формирование благоприятного для личностного развития ребенка, подростка эмоциональный климат;

- социальная поддержка воспитанников, ориентирующая их на преодоление трудностей, вхождение в социум, сотрудничество с родителями.

Основные направления.

Воспитание в рамках программы предполагает следующие направления:

- 1) Художественно-эстетическая деятельность
- 2) Познавательная деятельность
- 3) Социально-значимая деятельность
- 4) Духовно-нравственная деятельность

Воспитательная работа реализуется через:

- традиционные дела;
- целевые воспитательные программы;
- районные целевые программы, реализуемые на базе учреждения;
- участие в районных и областных соревнованиях;
- работа с родителями;
- работа с детским коллективом.

Формы, методы, технологии воспитательной работы

Формы: выставка, мастерская, практическая работа, конкурсы лучших работ.

Методы (метод определяется как «путь» способ деятельности педагога):

в воспитательной деятельности используются следующие группы методов:

- убеждение, упражнение, поощрение и наказание;
- организация детского коллектива, убеждение и стимулирование;
- убеждение (словесное разъяснение, требование, дискуссия), организация деятельности (приучение, упражнение, показ, подражание, требование), стимулирование поведения (оценка, взаимооценка, похвала, поощрение, наказание и т. п.);
- разностороннее воздействие на сознание, чувства и волю учащихся (беседа, диспут, метод примера, убеждение и т. п.); организация деятельности и формирование опыта общественного поведения (педагогическое требование, общественное мнение, приучение, упражнение, поручение, создание воспитывающей ситуации); регулирование, коррекция и стимулирование поведения и деятельности (соревнование, поощрение, наказание, оценка);

Способы проверки ожидаемых результатов:

- Анализ подготовки и проведения мероприятий с применением дистанционных форм организации.
- Количественные показатели (количество проведённых мероприятий, охват участников, охват зрителей).
- Социальные показатели (заинтересованность учащихся, педагогов и родителей). Учёт запроса проводимых традиционных мероприятий в онлайн режиме.

Работа с коллективом учащихся

Работа с коллективом учащихся детского объединения нацелена на:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала учащихся в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;

Работа с родителями

Работа с родителями учащихся детского объединения включает в себя:

- организацию системы индивидуальной и коллективной работы (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность детского объединения;
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.
- организация консультаций педагога психолога с родителями учащихся.

5. Календарный план воспитательной работы

Таблица 6.

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1	Соревнования	Практические занятия	На протяжении 4 месяцев на муниципальном уровне	Учитель информатики

6. Список литературы

Список литературы, рекомендованной педагогам:

1. Методическое пособие для учителя. Dobot Magician / пер. с англ. С.В. Чернышов. - М.: Экзамен, 2018.
2. Dobot MOOZ. Руководство пользователя / пер. с англ. С.В.Чернышов. - М.: Экзамен, 2020.
3. Филиппов, С.А. «Робототехника для детей и родителей». / Издание 3-е, дополненное и исправленное. Санкт-Петербург, изд. «Наука», 2013.
4. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2009.
5. Официальный сайт "Учебно-методического центра" РАОР [Электронный ресурс]. – URL: <http://фгос-игра.рф> (дата обращения: 12.09.2021).
6. Научно-популярный портал «Занимательная робототехника» [Электронный ресурс]. – URL: <http://edurobots.ru/> (дата обращения: 12.09.2021).
7. Сайт «myROBOT.ru – Роботы, робототехника, микроконтроллеры.» [Электронный ресурс]. – URL: <http://myrobot.ru/> (дата обращения: 12.09.2021).
8. А.В. Леонтович. Организация содержательной деятельности учреждения дополнительного образования детей. [Электронный ресурс]. Систем. требования: Adobe Reader. – URL: <https://yadi.sk/i/Cn8Kqcffqzby> (дата обращения: 12.09.2021).
9. Официальный сайт фестиваля «РобоФест» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.russianrobofest.ru/> (дата обращения: 12.09.2021).
10. Статья «Образовательная робототехника: спорт или физкультура» на портале для IT специалистов «Харбр». [Электронный ресурс]. – URL: http://habrahabr.ru/company/innopolis_university/blog/210906/ (дата обращения: 12.09.2021).

Список литературы, рекомендованной обучающимся:

1. Программирование манипулятора в среде PYTHON: DOBOT MAGICIAN: Образовательная инженерная платформа / О.А. Горнов. — М.: Издательство «Экзамен», 2021.— 120.
2. Программирование манипулятора в среде COOGLE BROCKLY: DOBOT MAGICIAN: Образовательная инженерная платформа/ О.А. Горнов. – М.: Издательство «Экзамен», 2021. – 188[1] с.

Список литературы, рекомендованной родителям:

1. Методическое пособие для учителя DOBOT MAGICIAN роботизированный манипулятор (dobot.exaen-technolab.ru)
2. Книга «Первый шаг в робототехнику», Д.Г. Копосов.
3. Руководство «ПервоРобот. Введение в робототехнику»

7. Приложения

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Форма/тип занятия	Место проведения
		Всего		
	Введение в робототехнику	6		
1.	Введение. Техника безопасности.	1	Беседа/теория	кабинет
2.	Что такое «Робототехника»?	1	Беседа/теория	кабинет
3.	«Что такое программирование?» Программирование и робототехника.	1	Беседа/теория	кабинет
4.	Введение в понятие «робот-манипулятор». История развития робототехники.	1	Беседа/практика	кабинет
5.	Особенности образовательного манипулятора DOBOT Magician.	1	Беседа/практика	кабинет
6.	Функциональная и структурная схема манипулятора.	1	Беседа/практика	кабинет
	Работа со специализированным программным обеспечением	12		кабинет
7.	Подключение и работа со специализированным ПО. Способы управления.	1	Беседа/теория	кабинет
8.	Знакомство с запуском программы, ее Интерфейсом.	1	Беседа/теория	кабинет
9.	Интерфейс программы управления DOBOT Magician.	1	Беседа/теория	кабинет
10.	Подключение и работа со специализированным ПО. Способы управления.	1	Беседа/теория	кабинет
11.	Знакомство с запуском программы, ее Интерфейсом.	1	Беседа/практика	кабинет
12.	Интерфейс программы управления DOBOT Magician.	1	Беседа/практика	кабинет
13. 14. 15.	Основы работы и особенности управления манипуляторами.	3	Беседа/практика	кабинет
16. 17.	Алгоритмы запуска и подключения манипулятора к компьютеру и мобильному устройству.	2	Беседа/практика	кабинет
18.	Знакомство с ПО Dobot Studio.	1	Беседа/практика	кабинет
	Основы управления манипулятором	21		кабинет
19.	Управление при помощи компьютерной	3	Беседа/теория	кабинет

20. 21.	мышь и специализированного ПО.			
22. 23. 24.	Знакомство с системами координат манипуляторов. Основы управления манипулятором.	3	Беседа/теория	кабинет
25. 26. 27.	Управление в ручном и автономном режиме.	3	Беседа/теория	кабинет
28. 29. 30.	Основы дистанционного управления манипулятором.	3	Беседа/теория	кабинет
31. 32. 33.	Формирование умения манипулирования при помощи робота-манипулятора.	3	Беседа/теория	кабинет
34. 35. 36. 37.	Захват для пишущего инструмента. Письмо и рисование	4	Беседа/теория	кабинет
38. 39.	Подключение и управление инструментами манипулятора.	2	Беседа/теория	кабинет
	Основы графического режима	8		кабинет
40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47.	Создание текста и рисунка при помощи манипулятора	8	Беседа/практика	кабинет
	Основы лазерной гравировки	11		кабинет
48.	Техника безопасности при использовании лазерной гравировки.	1	Беседа/теория	кабинет
49. 50.	Особенности технологии лазерной гравировки.	2	Беседа/теория	кабинет
51. 52.	Отличительные черты при работе лазерной гравировки с векторной и растровой графикой.	2	Беседа/теория	кабинет
53. 54. 55. 56. 57. 58.	Создание текста и рисунка лазерным гравером	6	Беседа/теория	кабинет
	Основы аддитивных технологий	15		кабинет
59. 60.	«3D-печать». Современные возможности.	2	Беседа/теория	кабинет
61.	3D-печать. Основы аддитивных технологий. Подключение и настройка.	1	Беседа/теория	кабинет
62.	Конфигурация оборудования и работа с ПО Repetier Host.	1	Беседа/теория	кабинет

63. 64.	Создание 3D-модели. ПО 123D disine	2	Беседа/практика	кабинет
65. 66. 67.	Создание 3D-моделей.	3	Беседа/практика	кабинет
68. 69. 70. 71. 72. 73.	Создание индивидуальной 3D-модели	6	Беседа/практика	кабинет
	Основы программирования	21		кабинет
74. 75. 76. 77. 78.	Программирование манипулятора в графической среде Google Blockly.	5	Беседа/теория	кабинет
79. 80.	Блок-схемы программ. Освоение работы в режиме обучения, автоматизация.	2	Беседа/теория	кабинет
81. 82. 83.	Графическая среда программирования Google Blockly.	3	Беседа/теория	кабинет
84. 85. 86.	Типы программируемых блоков. Основы конструкции программы.	3	Беседа/теория	кабинет
87.	Отложенный старт программы.	1	Беседа/теория	кабинет
88.	Изучение функции отложенного старта, её применение.	1	Беседа/практика	кабинет
89. 90. 91.	Освоение работы в режиме обучения, автоматизация.	3	Беседа/практика	кабинет
92.	Отличительные особенности цифровых и аналоговых устройств.	1	Беседа/практика	кабинет
93. 94.	Основы конструкции программы.	2	Беседа/практика	кабинет
	Повторение	14		кабинет
95. 96.	Беседа «Профессия – программист. Программирование робототехники»	2	Беседа/теория	кабинет
97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108.	Итоговое повторение.	12	Беседа/практика	Кабинет,

