

Управление образованием администрации муниципального
образования Белореченский муниципальный район Краснодарского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №21 имени Н.Е.Скобченко станицы Бжедуховской
муниципального образования Белореченский муниципальный район
Краснодарского края

Принята на заседании

Педагогического совета

От 29.08.2025г.

Протокол № 1 от «29» августа 2025 г.



Директор МБОУ СОШ 21

Халилов М.Л.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Основы робототехники с DOBOT»

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год, 72 часа

Возрастная категория: от 11 до 15 лет

Состав группы: до 12 человек

Форма обучения: очная, дистанционная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе 59806

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Конох Альбина Викторовна.

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

Настоящая программа «Основы робототехники с DOBOT» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

Нормативно-правовые основания для проектирования и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники с DOBOT» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов, в сфере образования:

1. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
6. Письмо Министерство просвещения Российской Федерации от 29 сентября 2023 г. № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях»;
7. Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 № 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
9. Образовательная программа МБОУ СОШ № 21 станицы Бжедуховской
10. Дополнительной образовательной общеразвивающей программы (далее - ДООП) «Dobot» автора-составителя М. Э. Езидова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы.

Программа «Основы робототехники с DOBOT» является технической.

- **Новизна** программы в том, что основным содержанием данного курса являются занятия по техническому моделированию, программирования робота.

Актуальность дополнительной образовательной программы.

В настоящее время автоматизация достигла такого уровня, при котором технические объекты выполняют не только функции по обработке материальных предметов, но и начинают выполнять обслуживание и планирование. Человекоподобные роботы уже выполняют функции секретарей и гидов. Робототехника уже выделена в отдельную отрасль.

Робототехника - это проектирование, конструирование и программирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными контроллерами.

Сегодня человечество практически вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности. Поэтому курсы робототехники и компьютерного программирования необходимо вводить в образовательные учреждения.

Изучение робототехники позволяет решить задачи, которые стоят перед информатикой как учебным предметом. А именно, рассмотрение линии алгоритмизация и программирование, исполнитель, основы логики и логического мышления.

Также изучение робототехники возможно в курсе математики (реализация основных математических операций, конструирование роботов), технологии (конструирование роботов, как по стандартным сборкам, так и произвольно), физики (сборка деталей конструктора, необходимых для движения робота-шасси).

На занятиях по робототехнике осуществляется работа с образовательным роботизированным манипулятором (OPM) серии «DOBOT Magician». Для создания программы, по которой будет действовать модель, используется современный специальный язык программирования Python, а также его графический аналог.

Уже сегодня этот мини-робот используется как одно из основных средств STEM-обучения в ведущих китайских вузах — Университете Цинхуа и Шаньдунском политехе, а также в Австралии — в Сиднейском технологическом университете.

Педагогическая целесообразность и уникальность программы заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе. 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.

Адресат общеразвивающей программы.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 11-15 лет.

Уровень освоения программы – базовый.

Объем и срок освоения программы.

В учебном плане на изучение курса предусмотрено 72 часа. Срок реализации – 1 год.

Форма обучения – очная, при необходимости возможен переход на дистанционную форму обучения.

Режим занятий основывается на санитарно-эпидемиологических правилах и нормативах 2.4.4.1251-03: групповые занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа; итого – 2 часа в неделю. Продолжительность одного занятия – 45 минут. Предусмотрены перерывы между занятиями на отдых.

Особенности организации образовательного процесса

Занятия курса будут проводиться 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.

Программа «Основы робототехники с DOBOT» предполагает использование компьютеров 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. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

Работа с ОРМ «DOBOT Magician» позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Учебный процесс начинаться с простейшей игровой формы, благодаря наличию джойстика. Следующий шаг — основы программирования, сначала в блочном редакторе, а потом и скрипты. Столь наглядное и интерактивное обучение намного эффективнее работы с “сухим” кодом, особенно в самом начале.

Также имеется возможность подключения разнообразной периферии. Это могут быть всевозможные датчики, сервоприводы и шаговые двигатели, светодиодные приборы и множество других электронных устройств, включая микрокомпьютеры и микроконтроллерные платформы, такие как Arduino.

Отличительной особенностью этой программы является деятельный подход к воспитанию, образованию и развитию ребенка. Программа предполагает межпредметные связи, тесно переплетаясь со школьными предметами:

математикой, информатикой, физикой, черчением, технологией. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель: создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить обучающихся с назначением и применением роботов-манипуляторов;
- познакомить с функциональной и структурной схемой манипулятора;
- познакомить с конструктивным, аппаратным исполнением ОРМ «DOBOT Magician» и соответствующей терминологией;
- помочь изучить приложение «DobotStudio» (и др. приложения) для работы с ОРМ;
- помочь изучить основы управления в ручном и автономном режиме ОРМ и макетом промышленной производственной ячейки;
- помочь изучить базовые понятия алгоритмизации и программирования с использованием ОРМ «DOBOT Magician»;
- обучить основным этапам графического программирования в среде «Dobot Blockly»;
- обучить основам текстового программирования;
- оказать содействие в понимании правил составления программы управления роботами;
- обучить основам 3D моделирования и печати;
- обучить основам компьютерной графики и лазерной резки;
- обучить основам электронного музицирования.

Развивающие:

- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- развивать умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- развивать умения работать по предложенным заданиям и самостоятельно;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать применение знаний из различных областей знаний;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- получать навыки проведения физического эксперимента;

- развить навык уверенного пользования приложением «DobotStudio» (и др. приложения) для работы с ОРМ.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, удовлетворения за достижения отечественной науки и техники.

1. Содержание программы

2. Учебный план

№ п. п.	№ разд ела	Содержание разделов программы	Количество часов:			Формы аттестаци и / контроля
			Всего	Теория	Практика	
1	-	Вводное занятие.	2	1	1	-
2	1	Знакомство с ОРМ «DOBOT Magician».	12	6	6	Бс., Оп., Наб., Практ.
3	2	Рисование, выжигание, 3D печать.	18	6	12	Бс., Оп., Наб., Практ.
4	3	Графическое программирование в «Dobot Blockly».	24	10	14	Бс., Оп., Наб., Практ.
5	4	Проектная деятельность в группах.	6	1	5	Защ
6	5	Соревновательная деятельность.	8	1	7	Со
7	-	Заключительное занятие.	2	2	0	-
		Итого часов	72	27	45	

«Бс» – беседа. «Оп» – опрос. «Наб» – педагогическое наблюдение. «Практ» – практикум, практическая работа. «Со» – соревнование. «Защ» – защита проекта.

Учебно-тематический план

№ п. п.	№ разд ела, тем	Содержание разделов программы	Количество часов:			Формы аттестаци и / контроля
			Всего	Теор ия	Прак тика	
1	-	Вводное занятие.	2	1	1	Тестирова ние
2	1	Знакомство с ОРМ «DOBOT Magician».				
3	1.1	Знакомство с роботом манипулятором Dobot и его оборудованием.	6	3	3	Бс., Оп., Наб., Практ.
4	1.2	Пульт управления и режим обучения.	6	3	3	Бс., Оп., Наб., Практ.
5	2	Рисование, выжигание, 3D печать.				
6	2.1	Письмо и рисование. Графический ключ.	6	2	4	Бс., Оп., Наб., Практ.
7	2.2	Подготовка макета и гравировка лазером.	6	2	4	Бс., Оп., Наб., Практ.
8	2.3	3D печать.	6	2	4	Бс., Оп., Наб., Практ.
9	3	Графическое программирование в «Dobot Blockly».				
10	3.1	Знакомство с графической средой программирования.	6	3	3	Бс., Оп., Наб., Практ.
11	3.2	Автоматическая штамповка печати.	2	1	1	Бс., Оп., Наб., Практ.
12	3.3	Домино.	2	1	1	Бс., Оп., Наб., Практ.
13	3.4	Программа с отложенным стартом.	2	1	1	Бс., Оп., Наб.,

						Практ.
14	3.5	Музыка.	2	1	1	
15	3.6	Подключение светодиодов.	2	1	1	Бс., Оп., Наб., Практ.
16	3.7	Штамповка печати на конвейере.	4	1	3	Бс., Оп., Наб., Практ.
17	3.8	Укладка предметов с конвейера.	4	1	3	Бс., Оп., Наб., Практ.
18	4	Проектная деятельность в группах.				
19	4.1	Выработка и утверждение тем проектов.	2	1	1	Наб, Оп
20	4.2	Настройка ОРМ и выполнение проекта (индивидуальные или групповые проекты обучающихся).	2	0	2	Практ
21	4.3	Презентация проектов. Выставка.	2	0	2	Защ
22	5	Соревновательная деятельность.				
23	5.1	Создание управляющей программы и программирование ОРМ для соревнования. Командные соревнования.	8	1	7	Со
24	-	Заключительное занятие.	2	2	0	Аттестация
		Итого часов	72	27	45	

«Бс» – беседа. «Оп» – опрос. «Наб» – педагогическое наблюдение. «Практ» – практикум, практическая работа. «Со» – соревнование. «Защ» – защита проекта.

Содержание программы

Вводное занятие. (2 ч.)

Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности. Представление о роботах и робототехнике. 3 закона робототехники. Роль робототехники в современном мире. STEM. Робототехника и инженерия. Разновидности робототехнических конструкторов различных производителей. Знакомство с порядком и планом работы на учебный год. Вводное тестирование.

Раздел 1. Знакомство с OPM «DOBOT Magician». (12 ч.)

Тема 1.1. Знакомство с роботом манипулятором Dobot и его оборудованием. (6 ч.)

Теория: изучение устройства робота манипулятора «DOBOT Magician».

Практика: овладеть тремя способами управления робота манипулятора.

Тема 1.2. Пульт управления и режим обучения. (6 ч.)

Теория: изучение установки и принцип работы механического захвата.

Практика: освоение подключения пульта управления.

Раздел 2. Рисование, выжигание, 3D печать. (18 ч.)

Тема 2.1. Письмо и рисование. Графический ключ. (6 ч.)

Теория: изучение установки «DOBOT Magician» с точки зрения принципа работ по рисованию изображений и написанию текста. Захват для пишущего инструмента.

Практика: освоение управления в режиме письма и рисования.

Тема 2.2. Подготовка макета и гравировка лазером. (6 ч.)

Теория: изучение установки «DOBOT Magician» с точки зрения принципа работы по лазерной гравировке.

Практика: освоение управления в режиме лазерной гравировки.

Тема 2.2. 3D печать. (6 ч.)

Теория: ознакомление с основными технологиями 3D печати.

Практика: освоение установки и управления в режиме 3D принтера.

Раздел 3. Графическое программирование в «Dobot Blockly». (24 ч.)

Тема 3.1. Знакомство с графической средой программирования. (6 ч.)

Теория: освоение графического программирования в среде программирования «Dobot Blockly».

Практика: составление программы для перемещения объектов.

Тема 3.2. Автоматическая штамповка печати. (2 ч.)

Теория: изучение логические блоки типа «Цикл».

Практика: составление программы для автоматической штамповки печати.

Тема 3.3. Домино. (2 ч.)

Теория: изучение составления программы для создания элементов домино.

Практика: выполнение автоматического перемещения элементов домино.

Тема 3.4. Программа с отложенным стартом. (2 ч.)

Теория: изучение блоков доступа программы к системному времени компьютера.

Практика: составление программы перемещения объекта с отложенным стартом.

Тема 3.5. Музыка. (2 ч.)

Теория: повторение типов функциональных блоков и их основные возможности.

Практика: составление программы для автоматического проигрывания мелодии.

Тема 3.6. Подключение светодиодов. (2 ч.)

Теория: изучение основы электроники. Внешние интерфейсы.

Практика: составление программ для светодиодов.

Тема 3.7. Штамповка печати на конвейере. (4 ч.)

Теория: изучение возможности конвейера.

Практика: составление программы для автоматической штамповки печати.

Тема 3.8. Укладка предметов с конвейера. (4 ч.)

Теория: освоение принципов управления конвейерной лентой.

Практика: составление программы для автоматической укладки предметов.

Раздел 4. Проектная деятельность в группах. (6 ч.)

Тема 4.1. Выработка и утверждение тем проектов. (2 ч.)

Тема 4.2. Настройка ОРМ и выполнение проекта (индивидуальные или групповые проекты обучающихся). (2 ч.)

Тема 4.3. Презентация проектов. Выставка. (2 ч.)

Теория: изучение или повторение основ проектной деятельности, требований и правил подготовки проекта.

Практика: разработка собственных моделей роботов в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставка.

Раздел 5. Соревновательная деятельность. (8 ч.)

Тема 5.1. Создание управляющей программы и программирование ОРМ для соревнования. Командные соревнования. (8 ч.)

Теория: выработка своих правил или изучение принятых правил существующих видов соревнований.

Практика: проведение соревнования по робототехнике между командами.

Заключительное занятие (2 ч.)

Завершение учебного года: аттестация, подведение итогов, поощрение активных участников объединения. Краткое ознакомление с возможностью (с планом) занятий на будущий учебный год. Приглашение к самостоятельному изучению каких-либо тем и сбору материала в период летних каникул.

3. 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;
- в сотрудничестве с педагогом ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

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;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- уметь исследовать проблемы путём моделирования, измерения, создания и регулирования программ;
- моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- 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»;
- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- использовать термины: исполнитель, алгоритм, программа;
- определять результат выполнения заданного алгоритма;
- корректировать программы при необходимости;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе управления роботом;
- работать со схемами, с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- 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 № 2. Комплекс организационно-педагогических условий

1. Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					Первое полугодие		
1	3.09 5.09		занятие практическое или учебно-игровое	2	Вводное занятие	кабинет № 5	Тестирование
2	10.09 12.09		занятие практическое или учебно-игровое	2	Тема 1.1. Знакомство с роботом манипулятором Dobot и его оборудованием.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практик
3	17.09 19.09		занятие практическое или учебно-игровое	2	Тема 1.1. Знакомство с роботом манипулятором Dobot и его оборудованием.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практик
4	24.09 26.09		занятие практическое или учебно-игровое	2	Тема 2.1. Письмо и рисование. Графический ключ.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практик
5	1.10 3.10		занятие практическое или учебно-игровое	2	Тема 2.1. Письмо и рисование. Графический ключ.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практик
6	8.10 10.10		занятие практическое или учебно-игровое	2	Тема 2.1. Письмо и рисование. Графический ключ.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практик

7	15.10 17.10		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 2.1. Письмо и рисование. Графический ключ.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
8	22.10 24.10		занятие	2	Тема 2.2. Подготовка макета и гравировка	кабинет №	Бс, Оп,
					лазером.	5	Практ
9	29.10 31.10		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 2.2. Подготовка макета и гравировка лазером.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
10	5.11 7.11		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 2.2. Подготовка макета и гравировка лазером.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
11	12.11 14.11		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 2.3. 3D печать.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
12	19.11 21.11		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 2.3. 3D печать.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
13	26.11 28.11		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 2.3. 3D печать.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
14	3.12 5.12		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 3.1. Знакомство с графической средой программирования.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
15	10.12 12.12		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 3.1. Знакомство с графической средой программирования.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ

16	17.12 19.12		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 3.1. Знакомство с графической средой программирования.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
17	24.12		занятие	2	Тема 3.2. Автоматическая штамповка печати.	кабинет №	Бс, Оп,
	26.12		практическое или учебно- игровое			5	Наб, Практ
				34	- итого часов первого полугодия.		
					Второе полугодие		
18	14.01 16.01		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 3.3. Домино.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
19	21.01 23.01		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 3.3. Домино.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
20	28.01 30.01		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 3.4. Программа с отложенным стартом.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
21	4.02 6.02		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 3.5. Музыка.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
22	11.02 13.02		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 3.6. Подключение светодиодов.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
23	18.02 20.02		занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 3.7. Штамповка печати на конвейере.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ

24	25.02 27.02			занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 3.7. Штамповка печати на конвейере.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
25	4.03 6.03			занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 3.8. Укладка предметов с конвейера.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
26	11.03 13.03			занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 3.8. Укладка предметов с конвейера.	кабинет № 5	Бс, Оп, Наб, Практ
27	18.03 20.03			занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 4.1. Выработка и утверждение тем проектов.	кабинет № 5	Наб, Оп
28	25.03 27.03			занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 4.1. Выработка и утверждение тем проектов.	кабинет № 5	Наб, Оп
29	1.04 3.04			занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 4.2. Настройка ОРМ и выполнение проекта (индивидуальные или групповые проекты обучающихся).	кабинет № 5	Практ
30	8.04 10.04			занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 4.2. Настройка ОРМ и выполнение проекта (индивидуальные или групповые проекты обучающихся).	кабинет № 5	Практ
31	15.04 17.04			занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 4.3. Презентация проектов. Выставка.	кабинет № 5	Защ

32	29.04 6.05			занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 4.3. Презентация проектов. Выставка.	кабинет № 5	Заш
33	8.05 13.05			занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 5.1. Создание управляющей программы и программирование ОРМ для соревнования. Командные соревнования.	кабинет № 5	Со
34	15.05 16.05			занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 5.1. Создание управляющей программы и программирование ОРМ для соревнования. Командные соревнования.	кабинет № 5	Со
35	20.05 22.05			занятие практическое или учебно- игровое	2	Тема 5.1. Создание управляющей программы и программирование ОРМ для соревнования. Командные соревнования.	кабинет № 5	Со
36	27.05 29.05			занятие практическое или учебно- игровое	2	Заключительное занятие.	кабинет № 5	Аттестац ия
					38	- итого часов второго полугодия.		
					72	- итого часов		

«Бс» – беседа. «Оп» – опрос. «Наб» – педагогическое наблюдение. «Практ» – практикум, практическая работа. «Со» –
соревнование. «Заш» – защита проекта.

Воспитательный компонент

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники с DOBOT» направлена на решение задач воспитания, развития и социализации, обучающихся средствами предмета. Интересы к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества; интереса к личностям конструкторов, организаторов производства; ценностей авторства и участия в техническом творчестве; навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона; уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в технических проектах и их оценки.

Календарный план воспитательной работы

№	Название события, мероприятия	сроки	Форма проведения	Практический результат
1	Осенние посиделки	15 октября	Задумчивая беседа	Фото и видеоматериалы с выступлением детей
2	Игра «Наряди ёлочку»	22 декабря	игра	Фото и видеоматериалы с выступлением детей
3	«Первые рисунки» - игра с роботами-руч	12 апреля	Игра-соревнование	Фото и видеоматериалы с выступлением детей
4	Игра- «Лазер и картинка к празднику»	6 марта	Выжигание открытки	Фото и видеоматериалы с выступлением детей
5	Выставка роботов, посвященная Дню Победы	6 мая	выставка	Фото и видеоматериалы с выступлением детей

Гражданское воспитание: представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Патриотическое воспитание: ценностное отношение к отечественному культурному,

историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Духовно-нравственное воспитание: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Ценности научного познания: сформированность мировоззренческих представлений об

информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира; интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, исследовательской деятельности, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Формирование культуры здоровья: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и

соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Трудовое воспитание: интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах

профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание: осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Условия реализации общеразвивающей программы.

Требования к помещению:

просторное, с достаточным освещением, светлое помещение, отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям.

Аппаратное и техническое обеспечение:

№ п. п.	Наименование	Минимальное количество
	<i>Рабочее место обучающегося:</i>	
1	Парта ученическая двухместная	6 шт.
3	Стул ученический	12 шт.
4	Ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 2000 единиц; объем оперативной памяти: не менее 4 Гб; объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками).	1 шт.
	Мышь компьютерная	1 шт.
	Зарядное устройство для ноутбука	1 шт.
	<i>Рабочее место преподавателя:</i>	
5	Стол компьютерный педагога	1 шт.
6	Стул (кресло) педагога	1 шт.
7	Шкаф для книг, документов, приборов, оборудования	2-3 шт.
11	презентационное оборудование (проектор с экраном)	1 комплект
12	МФУ (принтер и сканер)	1 шт.
14	Wi-Fi роутер, не менее	1 шт.

15	Образовательный роботизированный манипулятор (ОРМ) серии «DOBOT Magician» в комплекте с сопутствующим набором дополнительного оборудования, не менее	3 шт.
17	Комплект линейных перемещений для для ОРМ «DOBOT Magician», не менее	3 шт.
18	Учебная модульная станция Dobot MOOZ 3DF Plus (3 в 1)	3 шт.

Средства передачи информации:

- локальная сеть;
- сеть Интернет;
- компьютеры должны быть подключены к единой сети Wi-Fi с доступом в интернет

Программные средства:

- Операционная система Windows;
- Программная среда: «DobotStudio»; MOOZStudio, Autodesk Fusion 360;
- графический редактор для работы с растровой и векторной графикой;
- веб-браузер;
- пакет офисного ПО;
- текстовый редактор.

Информационное обеспечение:

- Инструкции по использованию ОРМ;
- Инструкции и задания по выполнению учебных проектов;
- Учебные пособия для изучения программирования в приложении «DobotStudio»;
- Положения, регламенты, правила проведения соревнований;
- Диагностические средства и материалы для проверки усвоения программы.

Программа реализуется одним педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися.

2. Формы аттестации и оценочные материалы.

Формы контроля

Формами контроля деятельности по данной программе являются

- участие детей в проектной деятельности;
- участие в выставках;

- творческие конкурсы.

Текущая диагностика результатов обучения осуществляется систематическим наблюдением педагога за практической, творческой и поисковой работой детей.

В процессе обучения детей по данной программе отслеживаются три вида результатов:

- текущие (цель - выявление ошибок и успехов в работах обучающихся в течение всего учебного года);
- промежуточные (проверяется уровень освоения детьми программы за полугодие);
- итоговые (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению материала всей программы).

Диагностика результативности по программе.

Для выявления результативности работы применяются следующие формы деятельности:

- наблюдение в ходе обучения с фиксацией результата;
- проведение контрольных срезов знаний;
- анализ, обобщение и обсуждение результатов обучения;
- проведение открытых занятий с их последующим обсуждением;
- участие в проектной деятельности учреждения, города;
- промежуточные мини-соревнования по темам и направлениям конструирования между группами;
- участие в соревнованиях муниципального, окружного и регионального уровней;
- оценка выполненных практических работ, проектов.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы.

1. Презентация творческих работ.
2. Защита проектов.
3. Выставки творческих достижений.
4. Соревнования муниципального, окружного и регионального уровней.

Оценочные материалы.

№	Показатель	Формы работы
.	Результативность работы педагога по выполнению образовательных задач	составление годового отчета; учёт в журнале уровня усвоения общеобразовательной программы; анализ деятельности по успешности выполнения каждой поставленной задачи; выявление причин невыполнения задач; персональное портфолио обучающихся.
2.	Динамичность освоения детьми специальных умений и навыков	динамика уровня освоения специальных умений и навыков через наблюдение, тесты, нормативы, результаты соревнований и т.д.; сбор информации, ее оформление (анкеты, протоколы, летопись и т.д.).
3.	Сохранность детского коллектива	учет в журнале посещаемости; фиксация передвижения детей (уходы, приходы); % отношение, анализ данных на конец учебного года.
4.	Удовлетворённость родителей	проведение родительских собраний по плану; анкетирование; индивидуальные беседы, консультации; привлечение родителей к подготовке и проведению соревнований; анализ полученной информации.

3. Методические материалы.

Методические материалы к программе представлены дополнительно приложением к программе и составляют общий учебно-методический комплект *дополнительной общеразвивающей программы «Основы робототехники с DOBOT»*. Основные информационно – методические и учебные материалы к программе представлены: программным обеспечением, методическими рекомендациями, наглядными пособиями и другой нормативно-правовой документацией:

Компьютерные программы

программная среда «DobotStudio»

Методические рекомендации

Технологические карты по выполнению конкретных задач в компьютерных программах.

Распечатки рабочих окон компьютерных программ с различными инструментальными панелями для работы по усвоению пройденного материала/

Наглядные пособия

- Модели, изготовленные педагогом и учащимися.
- Фото- и видеоматериалы по робототехнике.

Спортивно-техническая документация

1. Правила проведения соревнований по робототехнике.

Материально-техническое обеспечение

- Комплект робототехника «КЛИК»
- Компьютеры, на которых составляется программа для роботов.
- Зарядные устройства для аккумуляторов.
- Поля для испытания роботов.
- Телевизор.
- Принтер.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ и методических материалов для преподавателя.

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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ для обучающихся.

1. Филиппов, С.А. «Робототехника для детей и родителей». / Издание 3-е, дополненное и исправленное. Санкт-Петербург, изд. «Наука», 2013.
2. 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.

СПИСОК АДРЕСОВ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

1. Официальный сайт "Учебно-методического центра" РАОР [Электронный ресурс]. – URL: <http://фгос-игра.рф> (дата обращения: 12.09.2021).
2. Научно-популярный портал «Занимательная робототехника» [Электронный ресурс]. – URL: <http://edurobots.ru/> (дата обращения: 12.09.2021).
3. Сайт «myROBOT.ru – Роботы, робототехника, микроконтроллеры.» [Электронный ресурс]. – URL: <http://myrobot.ru/> (дата обращения: 12.09.2021).

12.09.2021).

4. 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).
5. Официальный сайт фестиваля «РобоФест» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.russianrobofest.ru/> (дата обращения: 12.09.2021).
6. 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).

Согласовано:

Руководитель Центра «Точка Роста»

В.В.Кульбашная

«29» августа 2025 года