МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет образования и науки Волгоградской области.
Администрация Алексеевского муниципального района Волгоградской области. Отдел образования
МБОУ Краснооктябрьская СШ

РАССМОТРЕНА

На заседании
педагогического совета
школы

Протокол № 1
от «27» 08 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор

Долгачева Л.Н

Приказ № 101
от «28» 08 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

«Робототехника»

п. Красный Октябрь 2026

РАЗДЕЛ1.КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.

1.1 Пояснительная записка

1.1.1 Направленностьпрограммы

Программа внеурочной деятельности «Робототехника»(далее-Программа)реализуется в соответствии с технической направленностью образования.

1.1.2 Актуальностьпрограммы

Актуальность программы обусловлена ее соответствием государственному заказу, т.е. тем идеям и положениям, которые заложены в Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; «Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования в Российской Федерации»,утвержденной «Агентством инновационного развития» №172-Р от 01.10.2014 (Программа направлена на создание условий для развития дополнительного образования детей в сфере научно-технического творчества, в том числе и в области робототехники.

Введение дополнительной образовательной программы «Робототехника» в школе неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных на математике или физике, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. И с другой стороны, игры в роботы, в которых заблаговременно узнаются основные принципы расчетов простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения сложного теоретического материала на уроках. Программирование на компьютере (например, виртуальных исполнителей) при всей его полезности для развития умственных способностей во многом уступает программированию автономного устройства, действующего в реальной окружающей среде. Подобно тому, как компьютерные игры уступают в полезности играм настоящим.

Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта

потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. При внешней привлекательности поведения, роботы могут быть содержательно наполнены

интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными

инженерами. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания.

1.1.4. Новизна программы

Новизна образовательной программы по робототехнике заключается в применении новых принципов решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенныевшкольномвозрасте(пустьивигровойформе),ковремениокончаниявузаи начала работы по специальности отзовутся в принципиальноновом подходе к реальным задачам. Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой DOBOT .Образовательные комплекты робототехнических манипуляторов серии DOBOT Magician были созданы для изучения практического применения робототехники и открытия новых возможностей в решении

производственных задач. Многообразие сменных инструментов, позволяют расширить функциональные возможности манипуляторов и обеспечить изучение широкого спектра технологий производств, средств и способов программирования и методов современного производства в условиях класса.

Курс 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. Подростки обучаются взаимодействию электронных устройств с электромеханическими устройствами, что создает новое поле для творческой деятельности учащихся.

1.1.5 Отличительныеособенностипрограммы

Рабочая программа «Робототехника» составлена в рамках проекта центра «Точка роста» на базе учебного манипулятора DOBOT MAGICIAN.

DOBOT это робот манипулятор, 3D-принтер, лазерный гравер, ручка для рисования и другие подключаемые модули. Обучение ориентировано: на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств: на изучение языков программирования.

На занятиях используются модули наборов серии DOBOT. Используя персональный компьютер или ноутбук с программным обеспечением, элементы из модулей, ученики могут составлять алгоритм управления манипулятором программировать на выполнения разнообразных задач.

Ученики, программируя DOBOT, изучают основы робототехники, программирования и микроэлектроники. Используют алгоритмический язык, встроенное программное обеспечение DOBOT, среду Blockly, Scratch выполняют простые задачи.

Обучащиеся учатся создавать программы, изучают основы программирования DOBOT на языке Python. Используют аппаратно-программные средства Arduino для построения и прототипирования простых систем, моделей и экспериментов в области электроники, автоматики, автоматизации процессов и робототехники.

Основным содержанием программы являются занятия по техническому моделированию, программированию робота.

Концепция курса основана на необходимости разработки учебно-методического комплекса для изучения робототехники. Изучения робототехники имеет политехническую направленность – дети конструируют механизмы, решающие конкретные задачи. Технология на основе манипулятора DOBOT позволяет развивать навыки управления роботом у детей всех возрастов, научно-техническое творчество детей.

Процесс освоения, конструирования и программирования роботов выходит за рамки целей и задач, которые стоят перед средней школой, поэтому курс является *инновационным* направлением в дополнительном образовании детей. Это позволяет ребенку освоить достаточно сложные понятия – алгоритм, цикл, ветвление, переменная. Робот DOBOT может стать одним из таких исполнителей. По сравнению с программированием виртуального исполнителя, DOBOT - робот вносит в решение

задач элементы исследования и эксперимента, повышает мотивацию учащихся, что будет положительно оценено педагогом.

1.1.6. Педагогическая целесообразность

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 самореализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования учащиеся получат дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Использование робота манипулятора 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 с роботами как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования.

Работа с образовательными конструкторами 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, учащиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

1.1.7. Адресат программы

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» 13-15 лет.

В данном возрасте обучающиеся проявляют интерес к творчеству, у них развито воображение, выражено стремление к самостоятельности. Они нацелены на достижение положительных результатов, это качество очень важно для формирования творческого потенциала личности. В этом возрасте сформирована личность, для которой характерны новые отношения с взрослыми и сверстниками, включение в целую систему коллективов, включение в новый вид деятельности.

На обучение по дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника» принимаются все желающие, достигшие возраста 13 лет. Приём детей осуществляется на основании письменного заявления родителей (или законных представителей).

1.1.8. Объем и сроки освоения программы.

Программа рассчитана на один год обучения:

1 год обучения – 34 часа, занятия проводятся по 1 учебному часу один раз в неделю.

1.1.9. Форма обучения – очно-заочная.

Форма проведения занятий: **аудиторная**.

Форма организации деятельности: **фронтальная, групповая, индивидуальная**.

1.1.10.Режимзанятий,периодичностьипродолжительность

Занятия проводятся один раз в неделю во внеурочное время, продолжительностью 1 академический чассогласноутверждённому расписанию.

1.1.11. Особенности организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» происходит в соответствии с индивидуальным учебным планом МБОУ «Краснооктябрьской СШ» в кружке, сформированном разновозрастной группы, являющейся основным составом объединения кружка «Робототехники». Состав группы постоянный. Занятия проводятся группами. Виды
занятий по программе определяются содержанием программы и предусматривают проведение занятий в виде лекций, практических занятий, проектов, самостоятельной работы, соревнования, творческие отчеты, презентации.

1.2.Целиизадачи

1.2.1.Целипрограммы:

Создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием робота DOBOT MAGICIAN, развития научно-технического и творческого потенциалаличностиребёнкапутёморганизацииегодеятельностивпроцессеинтеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

1.2.2.Задачипрограммы:

- научить программировать роботов на базе DOBOT;
- научить работать в среде программирования;
- изучить основы программирования языка Python. научить составлять программы управления;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по управлению моделей;
- 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; получить опыт работы в творческих группах;
- ведение инновационной, научно-исследовательской, экспериментальной и
    - проектной деятельности в области робототехники.

1.3 Воспитательный потенциал дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Воспитательная работа в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» направлена на повышение интереса к творческим занятиям по робототехнике, достижение высокого уровня сплоченности коллектива. Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы учащиеся привлекаются к участию в школьных мероприятиях, мастер-классах направленных на повышение интереса обучающихсякполучениюкачественногозаконченного результата.

1.4. Содержание программы

Учебный план

1 год обучения

№	Наименование раздела, темы	Всего часов	Аудиторные часы		Форма аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
	Введение	**1**	**1**	**-**	
1	Введениевкурс«Робототехника». Чтотакоеробот?	1	1	-	
	ЗнакомствосроботомDOBOT	**15**	**7**	**8**	
2-3	Знакомство с роботом - манипулятором DOBOT Magician	2	1	1	
4-5	Пульт управления и режим обучения.	2	1	1	**Практическая работа**
6-7	Письмо и рисование. Графический режим.	2	1	1	
8-9	3D- печать (1 часть). Управление манипулятором DOBOT с пульта	2	1	1	
10	3-D – печать (2 часть)	1	-	1	**Творческая работа**
11-12	Знакомство с графической средой программирования. Работа с DOBOT Studio.	2	1	1	
13-14	Автоматическая штамповка печати. Слежение за курсором мыши. Управление мышью.	2	1	1	**Выполнение творческого проекта, рисование картины.**
15-16	Домино.	2	1	1	
	Программирование в блочной среде				
17-18	Программа с отложенным стартом. Рисование объектов манипулятором Режим обучения или первая простая программа.	**2**	**1**	**1**	
19-20	Музыка	**2**	**1**	**1**	**Практическая работа**
21-22	Подключение светодиодов. Программирование в блочной среде	**2**	**1**	**1**	
23-24	Подключение датчиков света. Программирование движений в среде Blockly.	**2**	**1**	**1**	

25-26	Штамповка печати на конвейере. Робот помогает читать книгу или циклы в Blockly	**2**	**1**	**1**	
27-28	Укладка предметов с конвейера. Программирование движений в среде Blockly, Scratch. Работа над проектом.	**2**	**1**	**1**	
29-30	Соревнования (часть1). Программирование движений в среде Blockly, Scratch. Работа над проектом.	**2**	**1**	**1**	**Творческие задания**
31-32	Соревнования (часть 2).	**2**	**1**	**1**	
33	Программирование движений в среде Blockly Работа над проектом.	**1**	**-**	**1**	
34	Защита проекта	**1**	**-**	**1**	**Защита проекта**

Содержаниеучебного плана

Введение(1ч.)

Поколения роботов. История развития робототехники.

Применение роботов. Развитие образовательной робототехники. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

ЗнакомствороботомDOBOT(15ч)

Робот DOBOT . робот манипулятор, 3D-принтер, лазерный гравер и ручка для рисования. Возможности DOBOT. Сменные модули 3D-принтер, Лазерный гравер и Фрезерный станок .Управление манипулятором DOBOT с пульта. Управление мышью.

Рисование объектов манипулятором. Выполнение творческого проекта, рисование картины.

Программированиевблочнойсреде(18 ч.)

Установка программного обеспечения. Системные требования. Интерфейс. Самоучитель. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Панель конфигурации. Пульт управления роботом. Первые простые программы. Передача и запуск программ. Тестирование робота. Блочная среда Blockly, Scratch.

Подготовка,защитапроекта.(8 ч.)

1.5. Планируемыерезультаты

Концепция программы предполагает внедрение инноваций в дополнительное техническое образование учащихся. Поэтому основными планируемыми результатами курса являются:

Прогнозируемый результат. По окончанию курса обучения учащиеся должны:

Знать:

- правила безопасной работы;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе
- конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать программы на компьютере для роботов;
- корректировать программы при необходимости.

Уметь:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;
- проводить сборку робототехнических средств
- создавать программы для робототехнических средств;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада;
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища;
- представлять одну и ту же информацию различными способами.
- создавать программы на компьютере в среде Blockly, Scratch;
- передавать (загружать) программы;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности робота.

РАЗДЕЛ2.КОМПЛЕКСОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХУСЛОВИЙ.

2.1 Условияреализациипрограммы

2.2.1. Материально-техническоеобеспечение

- Ноутбук
- DOBOT Magician робот манипулятор. Сменные модули.
- Устройства Arduino
- Проектор
- Руководство пользователя

2.2.2. Методическоеобеспечение

Эффективностьобученияподаннойпрограммезависитоторганизациизанятий, проводимых с применением следующих методов:

- объяснительно-иллюстративный-предъявлениеинформациираличными способами(объяснение,рассказ,беседа,инструктаж,демонстрацияидр.);
- эвристический-методтворческойдеятельности(созданиетворческихмоделейи т.д.)
- проблемный-постановкапроблемыисамостоятельныйпоискеёрешения обучающимися;
- программированный -набор операций,которыенеобходимо выполнить входе выполненияпрактическихработ(форма:компьютерныйпрактикум,проектная деятельность);
- репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собираниемоделейиконструкцийпообразцу,беседа,упражненияпоаналогу),
- частично-поисковый -решениепроблемныхзадачспомощьюпедагога;
- поисковый–самостоятельноерешение проблем;
- методпроблемногоизложения-постановкапроблемыпедагогом,решениеее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении.
- Групповая работа (используется при совместной разработке проектов)

2.2 Формы аттестации

Данная программа не предполагает промежуточной или итоговой аттестации обучающихся. В процессе внеурочной деятельности учащиеся получают знания и опыт в области дополнительной дисциплины «Робототехника».

Оценивание уровня обученности школьников происходит по окончании курса, после выполнения и защиты индивидуальных проектов. Тем самым они формируют свое портфолио, готовятся к выбору своей последующей профессии, формируют свою политехническую базу.

2.4.Список литературы

1. Книга «Первый шаг в робототехнику», Д.Г. Копосов.
2. Руководство «ПервоРобот. Введение в робототехнику»
3. Интернет – ресурс http://wikirobokomp.ru.
Сообщество увлеченных робототехникой.
4. Интернет – ресурс http://www.mindstorms.su. Техническая поддержка для роботов.
5. Интернет – ресурс http://www.nxtprograms.com. Современные модели роботов.
6. Интернет – ресурс http://www.prorobot.ru. Курсы робототехники и LEGO-конструирования в школе.
7. LEGO MINDSTORMS EV3 Software. Программное обеспечение для mindstorms EV3