

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области**  
**Серафимовичский муниципальный район**  
**МКОУ Среднецарицынская СШ**

**РАССМОТРЕНА**

**Педсовет**

---

Протокол №1 от  
«24» августа 2026 г.

**СОГЛАСОВАНА**

**Методист**

---

Любибогова С.С.  
[Приказ №1] от «24»  
августа 2026 г.

**УТВЕРЖДЕНА**

**Директор**

---

Короткова Е.А.  
Приказ 77 от «25»  
августа 2026 г.

**Рабочая программа**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Робототехника»**

для обучающихся 9 класса  
с использованием оборудования центра  
«Точка роста»

х.Среднецарицынский 2026 г

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена в соответствие с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

«Развитие образовательной робототехники и непрерывного ИТ 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.

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

**Актуальность программы** заключается в том, что она направлена на формирование творческой личности, живущей в современном мире. 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.

Обучающиеся 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.

Итогом изучения является создание, написание программ, защита проектов.  
**Срок реализации программы 1 год.**

***Программа внеурочной деятельности «Робототехника на базе учебного манипулятора DOBOT MAGICIAN» ориентирована на обучающихся старших классов. Рабочая программа рассчитана на 1 час в неделю, 34 часов в год, занятия по робототехнике проводятся согласно учебному расписанию.***

**Цели и задачи. Цели:**

- заложить основы алгоритмизации и программирования с использованием робота DOBOT;
- научить использовать средства информационных технологий, чтобы проводить исследования и решать задачи в межпредметной деятельности;

- заложить основы информационной компетентности личности, т.е. помочь обучающемуся овладеть методами сбора и накопления информации, современных технологий, их осмыслением, обработкой и практическим применением через урочную, внеурочную деятельность, систему дополнительного образования.
- повысить качество образования через интеграцию педагогических и информационных технологий.

#### *Задачи программы:*

- 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 моделям;
- 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.

**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.

## Методы обучения

*Познавательный* (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);

*Метод проектов* (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)

*Систематизирующий* (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.)

*Контрольный метод* (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

*Групповая работа* (используется при совместной разработке проектов)

## Формы организации учебных занятий

Занятие – лекция, презентация, практическое занятие, игра - соревнование; выставка.

### Предполагаемые результаты реализации программы:

**Личностные:** формирование навыка самостоятельно реализовывать собственные замыслы; повышение образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ; развитие навыков взаимо- и самооценки, навыков рефлексии.

**Образовательные:** умение определять, различать и называть детали конструктора; способность реализовывать модели средствами вычислительной техники; умение конструировать по заданным условиям и самостоятельно; владение основами разработки алгоритмов и составления программ управления роботом; умение проводить настройку и отладку конструкции робота.

**Метапредметными результатами** изучения является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

**Познавательные:** ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного. перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы; умение устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам (математике, физике, природоведения, биологии, анатомии, информатике, технологии и др.) для решения прикладных учебных задач по Робототехнике.

**Регулятивные:** уметь работать по предложенным инструкциям. умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений. определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя; **Коммуникативные:** уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о проекте. уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

### Тематическое планирование

| № занятия<br>п/п | Тема занятия, вид занятия                                                                                    | Кол-во часов |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 -2             | Введение в курс «Образовательная робототехника». Что такое робот?                                            | 2            |
| 3-4              | Знакомство с роботом - манипулятором DOBOT Magician.                                                         | 2            |
| 5                | Пульт управления и режим обучения.                                                                           | 1            |
| 6                | Письмо и рисование. Графический режим.                                                                       | 1            |
| 7-10             | 3D- печать (1 часть). Управление манипулятором DOBOT с пульта                                                | 4            |
| 11-12            | 3-D – печать (2 часть).                                                                                      | 2            |
| 13-16            | Знакомство с графической средой программирования. Работа с DOBOT Studio.                                     | 4            |
| 17-20            | Автоматическая штамповка печати. Слежение за курсором мыши. Управление мышью.                                | 4            |
| 21-24            | Домино.                                                                                                      | 4            |
| 25-28            | Программа с отложенным стартом. Рисование объектов манипулятором Режим обучения или первая простая программа | 4            |
| 29-30            | Музыка                                                                                                       | 2            |
| 31-32            | Подключение светодиодов. Программирование в блочной среде                                                    | 2            |
| 33-34            | Подключение датчиков света. Программирование движений в среде Blockly                                        | 2            |
|                  | Итого:                                                                                                       | 34 часов     |

### Поурочное планирование

| № занятия<br>п/п | Тема занятия, вид занятия                                                     | Кол-во часов |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1                | Введение в курс «Образовательная робототехника».                              | 1            |
| 2                | Что такое робот?                                                              | 1            |
| 3                | Знакомство с роботом - манипулятором DOBOT Magician.                          | 1            |
| 4                | Знакомство с роботом - манипулятором DOBOT Magician.                          | 1            |
| 5                | Пульт управления и режим обучения.                                            | 1            |
| 6                | Письмо и рисование. Графический режим.                                        | 1            |
| 7                | Письмо и рисование. Графический режим.                                        | 1            |
| 8                | 3D- печать (1 часть). Управление манипулятором DOBOT с пульта                 | 1            |
| 9                | 3D- печать (1 часть). Управление манипулятором DOBOT с пульта                 | 1            |
| 10               | 3D- печать (1 часть). Управление манипулятором DOBOT с пульта                 | 1            |
| 11               | 3-D – печать (2 часть).                                                       | 1            |
| 12               | 3-D – печать (2 часть).                                                       | 1            |
| 13               | Знакомство с графической средой программирования. Работа с DOBOT Studio.      | 1            |
| 14               | Знакомство с графической средой программирования. Работа с DOBOT Studio.      | 1            |
| 15               | Знакомство с графической средой программирования. Работа с DOBOT Studio.      | 1            |
| 16               | Знакомство с графической средой программирования. Работа с DOBOT Studio.      | 1            |
| 17               | Автоматическая штамповка печати. Слежение за курсором мыши. Управление мышью. | 1            |

|    |                                                                                                              |          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 18 | Автоматическая штамповка печати. Слежение за курсором мыши. Управление мышью.                                | 1        |
| 19 | Автоматическая штамповка печати. Слежение за курсором мыши. Управление мышью.                                | 1        |
| 20 | Автоматическая штамповка печати. Слежение за курсором мыши. Управление мышью.                                | 1        |
| 21 | Домино.                                                                                                      | 1        |
| 22 | Домино.                                                                                                      | 1        |
| 23 | Домино.                                                                                                      | 1        |
| 24 | Домино.                                                                                                      | 1        |
| 25 | Программа с отложенным стартом. Рисование объектов манипулятором Режим обучения или первая простая программа | 1        |
| 26 | Программа с отложенным стартом. Рисование объектов манипулятором Режим обучения или первая простая программа | 1        |
| 27 | Программа с отложенным стартом. Рисование объектов манипулятором Режим обучения или первая простая программа | 1        |
| 28 | Программа с отложенным стартом. Рисование объектов манипулятором Режим обучения или первая простая программа | 1        |
| 29 | Музыка                                                                                                       | 1        |
| 30 | Музыка                                                                                                       | 1        |
| 31 | Подключение светодиодов. Программирование в блочной среде                                                    | 1        |
| 32 | Подключение светодиодов. Программирование в блочной среде                                                    | 1        |
| 33 | Подключение датчиков света. Программирование движений в среде Blockly                                        | 1        |
| 34 | Подключение датчиков света. Программирование движений в среде Blockly                                        | 1        |
|    | Итого:                                                                                                       | 34 часов |

## Содержание программы

### Введение (2 ч.)

Поколения роботов. История развития робототехники.

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

### Знакомство с роботом DOBOT (16ч)

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.

### Программирование в блочной среде (10 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.

### Основы микроэлектроники (4 ч.) Знакомство с устройствами Arduino.

Датчик касания (TouchSensor, подключение и описание)

Датчик звука (SoundSensor, подключение и описание)

Датчик освещенности (LightSensor, подключение и описание) Датчик цвета (ColorSensor, подключение и описание)

Датчик расстояния (UltrasonicSensor, подключение и описание)

### Подготовка, самостоятельная работа над проектом. (2 ч.)

**Требования к знаниям и умениям учащихся**  
В результате обучения учащиеся должны ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты DOBOT;
- конструктивные особенности различных модулей и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;

- виды подвижных и неподвижных соединений; основные приемы управления роботом;
  - конструктивные особенности различных роботов;
  - как передавать программы;
  - как использовать созданные программы;
  - самостоятельно решать технические задачи в процессе управления роботом (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт управления с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
  - блочные программы на компьютере для различных роботов;
  - корректировать программы при необходимости;
  - демонстрировать технические возможности роботов;
- УМЕТЬ:**
- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
  - создавать действующие модели управления робота на основе DOBOT;
  - создавать программы на компьютере в среде Blockly, Scratch;
  - передавать (загружать) программы;
  - корректировать программы при необходимости;
  - демонстрировать технические возможности робота.

#### **Межпредметные связи**

| №<br>п/п | Предметы, изучаемые<br>дополнительно | Примеры межпредметных связей                                                                                                        |
|----------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Математика                           | Расчеты:                                                                                                                            |
|          |                                      | длины траектории; числа оборотов и углов движения; в координатной плоскости радиуса траектории; радиуса длины конструкций и блоков. |

|   |             |                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Физика      | Расчеты: скорости движения; силы трения; силы упругости конструкций. массы объекта; освещенности; температуры; напряженности магнитного поля.                                                                                            |
| 3 | Технология  | Изготовление: дополнительных устройств и приспособлений (лабиринты, поля, горки и пр.); чертежей и схем; электронных печатных плат.<br>Подключение к мобильному телефону через Bluetooth;<br>Подключение к радиоэлектронным устройствам. |
| 4 | История     | Знакомство: с этапами (поколениями) развития роботов; развитие робототехники в России, других странах. Изучение: первоисточников о возникновении терминов «робот», «робототехника», «анероид» и др.                                      |
| 5 | Информатика | Написание алгоритмов<br>Программирование в среде Python                                                                                                                                                                                  |

### Способы оценивания достижений учащихся

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.

## Условия реализации программы

Ноутбук DOBOT Magician робот манипулятор. Сменные модули  
Устройства Arduino Проектор

### 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.