

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Крыловская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО

на педагогическом совете

МКОУ «Крыловская СОШ»

Протокол № 2 от 31.08.2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МКОУ «Крыловская СОШ»

\_\_\_\_\_ Муханова Ж.Г.

Приказ № 165 от 31.08.2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
**«Робототехника»**  
Возраст обучающихся: 11-13 лет  
(с использованием оборудования центра образования естественно-научной и  
технологической направленностей «Точка роста»)

с. Крылово, 2026 г.

## РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа имеет **техническую** направленность и рассчитана на использование оборудования центра образования «Точка роста».

Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по информатике способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся, за счет современного оборудования центра «Точка роста»

Дополнительная общеразвивающая программа " Робототехника" является:

- **по уровню разработки:** модифицированная;
- **по сроку реализации:** краткосрочная. Программа реализуется в течение 1 года обучения.
- **по уровню реализации:** программа рассчитана на реализацию с обучающимися 11-13 лет.
- **по уровню освоения:** программа является общеразвивающей, так как способствует расширению кругозора, коммуникативной культуры, самостоятельного мышления, развитию творческих способностей и эстетического вкуса.

**Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023);
2. Распоряжение правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «О концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»
3. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (ред. от 08.11.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
4. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам -образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
6. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
7. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» -Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 №28;
8. СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» -Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 №2.
9. Закон Свердловской области от 15.07.2013 г. № 78-ОЗ «Об образовании в Свердловской области».

**Актуальность программы** «Робототехника» заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование, т.е. создана благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники.

**Педагогическая целесообразность** в том, что в ходе освоения программного материала, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным; в процессе

конструирования и программирования получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

**Отличительные особенности программы** заключаются в создании условий, благодаря которым во время занятий ребята научатся проектировать, создавать и программировать роботов. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

**Адресат программы** обучающиеся 11-13 лет.

**Режим занятий**

Продолжительность одного академического часа - 40 мин.

Общее количество часов в неделю – 1 час.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Объем-35 учебных часов

**Срок освоения-** 35 учебных недель.

**Особенности организации образовательного процесса**

Традиционная модель реализации программы представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного года обучения в одной образовательной организации.

**Формы обучения**

Форма обучения – очная. В группе занимаются дети 11-13 лет. Состав группы постоянный.

Программа предполагает как групповые занятия, так и индивидуальные, а также проведение массовых мероприятий.

**Виды занятий**

- тематические занятия
- игровые тренинги
- экскурсии
- конкурсы, соревнования, КВН, викторины
- выпуск стенгазет
- разработка проектов

**Формы подведения итогов** реализации общеразвивающей программы: защита проекта.

## **1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель программы:** развитие технического творчества и формирование технической профессиональной ориентации у учащихся младшего школьного возраста средствами робототехники.

**Задачи программы:**

**Образовательные:**

- создать условия для обучения с LEGO-оборудованием и программным обеспечением самостоятельно (в группе); планировать процесс работы с проектом с момента появления идеи или задания и до создания готового продукта;

- содействовать учащимся в умении применять знания и навыки, полученные при изучении других предметов: математики, информатики, технологии; в умение собирать, анализировать и систематизировать информацию;

- дать учащимся навыки оценки проекта и поиска пути его совершенствования.

**Развивающие:**

- содействовать учащимся в развитии у учащихся конструкторских, инженерных и вычислительных навыках, в творческом мышлении;

- развить у учащихся умение самостоятельно определять цель, для которой

должна быть обработана и передана информация;

- создать условия для развития умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- развивать умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Воспитательные:**

- способствовать формированию мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности; формированию внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно преобразовательных действий;
- создать условия для формирования умений искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических – текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
- содействовать учащимся в воспитании командного духа, команды, где каждый ребёнок умеет сотрудничать со сверстниками и взрослыми;
- сформировать у учащихся адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству.

### 1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### Учебный план

| №     | Тема                                                                       | Кол-во   | Реализация рабочей программы воспитания                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Техника безопасности при работе с компьютером.<br>Введение в робототехнику | 5 ч      | Воспитание искреннего интереса к воспитательно-образовательной деятельности, получению новых знаний, расширению собственного кругозора, доброжелательного отношения с одноклассниками и педагогами.                                                                                                        |
| 2.    | Введение в конструирование и программирование                              | 30       | 1. Воспитание таких личностных качеств как умения преодолевать трудности, усидчивость, аккуратность при выполнении поручений и заданий, сила воли, упорство, настойчивость.<br>2. Оказание содействия эстетическому и нравственному воспитанию учащихся, посредством ознакомления с научными достижениями. |
| Итого |                                                                            | 35 часов |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**Календарно-тематическое планирование  
«Робототехника» 5-6 класс**

| №<br>п/п                                                        | Тема занятия                                                                                    | Кол-во<br>часов<br>по<br>теме | Форма<br>проведения     | Дата<br>проведе<br>ния<br>занятия | Коррекция<br>даты<br>проведения<br>занятия |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Техника безопасности при работе с компьютером</b>            |                                                                                                 |                               |                         |                                   |                                            |
| <b>Введение в робототехнику – 5 часов</b>                       |                                                                                                 |                               |                         |                                   |                                            |
| 1.                                                              | Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора. | 1                             | Упражнение-соревнование |                                   |                                            |
| 2.                                                              | Идея создания роботов.                                                                          | 1                             | игра                    |                                   |                                            |
| 3.                                                              | История робототехники.                                                                          | 1                             | игра                    |                                   |                                            |
| 4.                                                              | Что такое робот. Виды современных роботов.                                                      | 1                             | защита проектов         |                                   |                                            |
| 5.                                                              | Виды современных роботов. Соревнования роботов                                                  | 1                             | викторина               |                                   |                                            |
| <b>Введение в конструирование и программирование – 28 часов</b> |                                                                                                 |                               |                         |                                   |                                            |
| 6.                                                              | Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO                                                            | 1                             | исследование            |                                   |                                            |
| 7.                                                              | Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета                                                 | 1                             | ситуационная задача     |                                   |                                            |
| 8.                                                              | Исследование «кирпичиков» конструктора                                                          | 1                             | путешествие             |                                   |                                            |
| 9.                                                              | Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения                                      | 1                             | наблюдение              |                                   |                                            |
| 10.                                                             | Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.                       | 1                             | ситуационная задача     |                                   |                                            |
| 11.                                                             | Перекрыстная и ременная передача.                                                               | 1                             | наблюдение              |                                   |                                            |
| 12.                                                             | Снижение и увеличение скорости                                                                  | 1                             | деловая игра            |                                   |                                            |
| 13.                                                             | Коронное зубчатое колесо                                                                        | 1                             | защита проектов         |                                   |                                            |

|     |                                                                                          |   |                       |  |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------|--|--|
| 14. | Программирование.<br>Мощность мотора.<br>Звуки.                                          | 1 | защита<br>проектов    |  |  |
| 15. | Блок «Цикл»                                                                              | 1 | защита<br>проектов    |  |  |
| 16. | Мотор и ось                                                                              | 1 | защита<br>проектов    |  |  |
| 17. | Зубчатые колёса                                                                          | 1 | игра-<br>соревнование |  |  |
| 18. | Датчик наклона и<br>расстояния                                                           | 1 | игра-<br>соревнование |  |  |
| 19. | Датчик наклона и<br>расстояния                                                           | 1 | игра-<br>соревнование |  |  |
| 20. | Червячная зубчатая<br>передача                                                           | 1 | игра-<br>соревнование |  |  |
| 21. | Кулачок                                                                                  | 1 | защита<br>проектов    |  |  |
| 22. | Рычаг                                                                                    | 1 | игра-<br>соревнование |  |  |
| 23. | Шкивы и ремни                                                                            | 1 | защита<br>проектов    |  |  |
| 24. | Модель «Танцующие<br>птицы». Ременные<br>передачи.                                       | 1 | викторина             |  |  |
| 25. | Модель «Умная<br>вертушка».<br>Влияние размеров<br>зубчатых колёс на<br>вращение волчка. | 1 | игра-<br>соревнование |  |  |
| 26. | Модель «Обезьянка-<br>барабанщица»                                                       | 1 | игра-<br>соревнование |  |  |
| 27. | Модель «Голодный<br>аллигатор»                                                           | 1 | защита<br>проектов    |  |  |
| 28. | Модель «Рычащий лев»                                                                     | 1 | игра-<br>соревнование |  |  |
| 29. | Путешествие по ЛЕГО-<br>стране.                                                          | 1 | игра-<br>соревнование |  |  |
| 30. | Модель «Порхающая<br>птица»                                                              | 1 | игра-<br>соревнование |  |  |
| 31. | Конструирование<br>собственных моделей                                                   | 1 | защита<br>проектов    |  |  |
| 32. | Конструирование<br>собственных моделей.                                                  | 1 | защита<br>проектов    |  |  |
| 33. | Конструирование<br>собственных моделей                                                   | 1 | защита<br>проектов    |  |  |
| 34. | Конструирование<br>собственных моделей                                                   | 1 | защита<br>проектов    |  |  |
| 35. | Конструирование<br>собственных моделей                                                   | 1 | защита<br>проектов    |  |  |

## СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «РОБОТОТЕХНИКА»

Обучение с LEGO®Education всегда состоит из 4 этапов:

- Установление взаимосвязей,
- Конструирование,
- Рефлексия,
- Развитие.

Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование этих анимаций, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

Конструирование. Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

Развитие. Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной, сущностный вклад изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей с использованием оборудования центра «Точка роста».

Результаты освоения программы «Робототехника»

**Метапредметными результатами** изучения программы является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

освоение способов решения проблем творческого и поискового характера:

- 1) знать: этапы проектирования и разработки модели, источники получения информации, необходимой для решения поставленной задачи;
- 2) уметь: применять знания основ механики и алгоритмизации в творческой и проектной деятельности;
- 3) владеть: навыками проектирования и программирования собственных моделей роботов с применением творческого подхода.

формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха:

1) знать: способы отладки и тестирования разработанной модели робота;  
2) уметь: анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции программе и устранять их;

3) владеть: навыками поиска и исправления ошибок в ходе разработки, составления технического паспорта, проектирования и программирования собственных моделей.

использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач:

1) знать: способы составления технического паспорта модели, способы записи алгоритма, способы разработки программы в среде программирования LEGO;

2) уметь: уметь читать технологическую карту модели, составлять технический паспорт модели, разрабатывать и записывать программу средствами среды программирования LEGO;

3) владеть: навыками начального технического моделирования, навыками использования таблиц для отображения и анализа данных, навыками построения трехмерных моделей по двухмерным чертежам.

#### **Познавательные УУД:**

использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета:

1) знать: основные способы поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в ходе технического творчества и проектной деятельности;

2) уметь: готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением в ходе представления своей модели;

3) владеть: навыками работы с разными источниками информации, подготовки творческих проектов к выставкам.

овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям:

1) знать: элементы и базовые конструкции модели, этапы и способы построения и программирования модели.

2) уметь: составлять технический паспорт модели, осуществлять анализ и сравнение моделей, выявлять сходства и различия в конструкции и поведении разных моделей;

3) владеть: навыками установления причинно-следственных связей, анализа результатов и поиска новых решений в ходе тестирования работы модели.

#### **Коммуникативные УУД:**

активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач:

1) знать: способы описания модели, в том числе способ записи технического паспорта модели;

2) уметь: составлять технический паспорт модели, подготавливать творческие проекты и представлять их в том числе с использованием современных технических средств;

3) владеть: навыками использования речевых средств и средств

информационных и коммуникационных технологий для описания и представления разработанной модели.

определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих:

1) знать: основные этапы и принципы совместной работы над проектом, способы распределения функций и ролей в совместной деятельности;

2) уметь: адаптироваться в коллективе и выполнять свою часть работы в общем ритме, налаживать конструктивный диалог с другими участниками группы, аргументировано убеждать в правильности предлагаемого решения, признавать свои ошибки и принимать чужую точку зрения в ходе групповой работы над совместным проектом;

3) владеть: навыками совместной проектной деятельности, навыками организации мозговых штурмов для поиска новых решений.

#### **Личностные УУД:**

формирование уважительного отношения к иному мнению; развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций:

1) знать: способы выражения и отстаивания своего мнения, правила ведения диалога;

2) уметь: работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;

3) владеть: навыками сотрудничества со взрослыми и сверстниками, навыками по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы над проектом.

Средства формирования УУД: выставка, соревнование, внутри групповой конкурс, презентация проектов обучающихся, участие в олимпиадах, соревнованиях, учебно-исследовательских конференциях.

Проект – это самостоятельная индивидуальная или групповая деятельность учащихся, рассматриваемая как промежуточная или итоговая работа по данной программе, включающая в себя разработку технологической карты, составление технического паспорта, сборку и презентацию собственной модели на заданную тему.

## **РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1.КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

| <b>№ п/п</b> | <b>Основные характеристики образовательного процесса</b> |                       |
|--------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1            | Количество учебных недель                                | 35                    |
| 2            | Количество учебных дней                                  | 35                    |
| 3            | Количество часов в неделю                                | 1                     |
| 4            | Количество часов                                         | 35                    |
| 5            | Недель в I полугодии                                     | 16                    |
| 6            | Недель во II полугодии                                   | 19                    |
| 7            | Начало занятий                                           | 15 сентября           |
| 8            | Каникулы                                                 | 31 декабря – 9 января |
| 9            | Выходные дни                                             | 8 марта               |

|    |                         |        |
|----|-------------------------|--------|
| 10 | Окончание учебного года | 24 мая |
|    |                         |        |

## 2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### Материально-техническое обеспечение

- Персональный компьютер.
- Мультимедийный проектор.
- Наборы для конструирования.

### Информационное обеспечение

- Обзор аналитической информации.
- Оформление информационных стендов.
- Банк данных (разработки уроков, беседы для уч-ся, лекции и беседы для родителей, разработки внеклассных мероприятий).
- Контрольные срезы, тесты.

### Кадровое обеспечение

Педагог должен владеть необходимой профессиональной компетентностью для реализации программы: имеет опыт работы с обучающимися данного возраста, имеет навык организации образовательной деятельности обучающихся, обладает сформированными социально ориентированными личностными качествами (ответственность, доброжелательность, коммуникабельность, целеустремленность, эмпатия, тактичность и др.), а также обладает необходимым уровнем знаний и практических умений в соответствующей предметной области.

## 2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Контроль в управлении процессом обучения** осуществляется в виде предварительного (входного), текущего, итогового контроля.

**Входной контроль** проводится в форме собеседования на вводных уроках с целью выявления уровня начальных знаний. На основе полученных данных выявляется готовность к усвоению программного материала.

**Текущий контроль** за усвоением знаний, умений и навыков проводится в течение всего года на каждом занятии и представляет собой основную форму контроля. Используются такие методы, как наблюдение, опрос, контрольные испытания, учебно-тренировочные занятия, где учащиеся могут применить свои знания на практике, выполняя задания коллективно и индивидуально. По окончании раздела проводится тестирование, либо выполнение практического задания.

**Промежуточный контроль** проводится в середине учебной программы в виде конструирования отдельных элементов.

**Итоговый контроль** проводится по окончании учебного года в форме защиты проектов.

Цель – выявление результатов обучения, определение качества приобретенных знаний и умение применить их в жизни.

## 3. ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

### **Литература**

1. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO We Do (LEGO Education We Do).
2. Образовательная робототехника LEGO We Do. Сборник методических рекомендаций и практикумов. М., 2016
3. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
4. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
5. Индустрия развлечений. Перворобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

### **Интернет-ресурсы**

1. Официальный сайт LEGO Education: <http://www.lego.com/ruru/>
2. mindstorms
3. Сайт Всероссийского учебно-методического центра образовательной робототехники: <http://xn-----sbhby8arey.xn--p1ai>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclub.pbwiki.com/>
9. <http://www.int-edu.ru/>