

Управление образования и молодежной политики администрации городского округа  
город Бор Нижегородской области

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Линдовская средняя школа

ПРИНЯТО:  
на педагогическом совете  
Протокол № 1 от 01.09.2025г.

УТВЕРЖДЕНО:  
Приказ №222-од 01.09.2025г.  
И.о. директора  
/И.А. Яковлева



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Робототехника «Эврика»**

Направленность: техническая  
Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 8 -10 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Козлова Дарья Евгеньевна,  
педагог дополнительного образования

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| 1. Пояснительная записка .....                | 3  |
| 2. Учебный план .....                         | 6  |
| 3. Календарный учебный график . ...           | 7  |
| 4. Рабочая программа .....                    | 8  |
| 5. Содержание программы .....                 | 9  |
| 6. Воспитательный компонент программы .....   | 11 |
| 7. Методическое обеспечение . ...             | 14 |
| 8. Оценочный материал .....                   | 15 |
| 9. Информационное обеспечение программы ..... | 17 |

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника «Эврика» (далее – программа «Робототехника «Эврика») разработана для реализации в центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» на базе МАОУ Линдовской СШ.

### **Направленность программы**

Программа «Робототехника «Эврика» имеет техническую направленность. Предполагает дополнительное образование в области робототехники и мехатроники. Программа направлена на формирование у детей hard и soft skills (знаний и навыков, необходимых для жизни, в том числе для работы с роботизированными системами). Программа позволяет создавать благоприятные условия для развития технических способностей школьников.

### **Актуальность программы**

В современных условиях технологическое образование становится необходимостью, поскольку настоящий этап развития общества характеризуется интенсивным внедрением во все сферы человеческой деятельности новых наукоёмких технологий. Поэтому раннее привлечение детей к техническому творчеству в процессе конструирования движущихся моделей деталей конструкторов Lego является актуальным и полностью отвечает интересам детей младшего и среднего школьного возраста. Актуальность программы заключается в том, что она направлена на формирование творческой личности, живущей в современном мире. Технологические наборы LEGO MINDSTORMS EV3 ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций роботов и устройств.

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что в ней рассмотрены такие темы, как способы передачи движения в технике, принципы работы робототехнических устройств, излагаются основные понятия физики и информатики в доступной форме с опорой на наглядность.

В основу программы положено моделирование роботов, способных перемещаться, захватывать предметы, различать предметы (по цветам), атаковать объекты.

**Новизна** программы обусловлена применением новых оригинальных образовательных технологий в робототехнике. В программе представлены современные идеи и актуальные направления развития науки и техники. Программа Робототехника «Эврика» формирует конвергентное мышление, т. е. является соединением различных предметных областей, таких как математика, информатика, физика и технология. В процессе создания робота обучающимся необходимо производить математические вычисления, знать физические процессы, чтобы понимать какой принцип используется при работе датчиков; уметь применять технологические приёмы в конструировании робота и программировать его информационный код.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена самой природой научно-технического творчества и заключается в том, что она направлена на:

- формирование трудовых навыков, их постепенное совершенствование;
- формирование особых качеств технически грамотных подростков, проявляющих интерес конструированию и изобретательству;
- раскрытие индивидуальных способностей обучающихся;
- создание благоприятных психолого-педагогических условий для полноценного развития личностного потенциала.

Организация педагогического процесса предполагает создание для обучающихся такой среды, в которой они полнее раскроют свои творческие способности. Этому способствуют комплекс методов, форм и средств образовательного процесса.

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся младшего (8-10 лет).

Нормативный срок освоения программы - 72 академических часа. 1 учебный год. Режим занятий обучающихся регламентируется календарным учебным графиком, расписанием занятий. Периодичность занятий - 1 раз в неделю по 2 часа.

Формы обучения: очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; очно-заочная. Виды занятий (в зависимости от целей занятия и его темы), включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля освоения программы:

- групповые;
- индивидуальные;
- конкурсные игровые занятия (строятся в виде соревнования для повышения активности обучающихся и их коммуникации между собой);
- комбинированные (для решения нескольких учебных задач);
- круглый стол - неформальное обсуждение выбранной тематики;
- мозговая атака;
- ролевая игра - предложение стать на место персонажа и действовать от его имени в моделируемой ситуации;
- контрольные мероприятия (самостоятельная работа, зачет; презентация; демонстрация контрольного кейса; защита проекта).

**Цель программы:** познакомить обучающихся с основами конструирования и программирования учебных роботов.

**Задачи программы:**

образовательные:

- познакомить с различными видами механизмов и их применением;
- научить основам сборки конструктивных элементов роботов;
- научить основам работы в программном обеспечении Lego Mindstorms EV3;
- научить писать алгоритмы на LabView; развивающие:
- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся;
- развитие навыков взаимной оценки;
- развитие навыков рефлексии, готовность к самообразованию и личностному самоопределению;
- развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;
- развитие вариативного мышления;
- развитие фантазии и образного мышления.

воспитательные:

- воспитывать ответственность, трудолюбие, целеустремленность и организованность;
- воспитание уважения к чужому мнению.

**Определение результативности** освоения ребенком программы происходит в ходе промежуточных аттестаций. Промежуточные аттестации проводятся в каждом модуле программы в форме зачета.

Определение результативности освоения программы соответствует 3 критериям: 1) высокий уровень; 2) средний уровень; 3) низкий уровень.

**Организационно-методическое условие реализации программы**

Изучение темы предусматривает организацию учебного процесса в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:

- урочная форма, в которой преподаватель объясняет новый материал и консультирует обучающихся в процессе выполнения ими практических заданий на компьютере;

- внеурочная форма, в которой обучающиеся после занятий (дома или в компьютерной аудитории) самостоятельно выполняют на компьютере практические задания.

Изучение темы обучающимися может самостоятельно. Для этого рекомендуем использовать ЦОР «Основы робототехники».

Основные виды деятельности:

- Знакомство с интернет-ресурсами, связанными с робототехникой;
- Проектная деятельность;
- Работа в парах, в группах;
- Соревнования.

### Форма подведения итогов реализации программы

- Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий.
- Итоговый контроль реализуется в форме соревнований (олимпиады) по робототехнике.
- Программой предусмотрен также мониторинг освоения результатов работы по таким показателям как развитие личных качеств обучающихся, развитие социально значимых качеств личности, уровень общего развития и уровень развития коммуникативных способностей. Формами и методами отслеживания является: педагогическое наблюдение, анализ самостоятельных и творческих работ, беседы с детьми, отзывы родителей.

*Таблица мониторинга*

| Определение цели и задач  | Развитие личностных качеств  | Развитие социально-значимых качеств                                   | Создание условий для развития  | Формирование и развитие коллектива   |
|---------------------------|--|---|--|--|
| Предмет воспитания        | Внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности, любознательность, самостоятельность суждений                     | Умение сотрудничать, проявлять инициативу, Организаторские навыки     | Мелкой моторики пальцев, Логической последовательности действий, пространственного мышления фантазии | Коммуникативных качеств личности, чувства взаимопомощи, терпимости                     |
| Уровни сформированности   | Наличие – отсутствие, Устойчивое проявление, Осознанное формирование, Самовоспитание и саморазвитие  |   |  | Единство, Формальное, Организованное, Деловое, Эмоциональное, Ценностно-ориентационное |
| Формы и методы оценивания | Включенное педагогическое наблюдение, тесты, анкеты, анализ творческих работ, самостоятельная работа, отзывы родителей, беседы с детьми, рефлексия | Наблюдение, анкетирование, тестирование, сравнительная характеристика |  | Наблюдение, беседы, рефлексия, анализ анкет, анализ мероприятий                        |

**Материально-техническое оснащение, оборудование:**

- Конструкторы Лего «EV3»;
- Предметные картинки;
- Схемы построек;
- Пространственно-предметная среда;
- Ноутбук;
- Проектор;
- Экран, доска.

**2. Учебный план**

| № | Модуль                | Часы | Промежуточная аттестация (часы) | Форма промежуточной аттестации |
|---|-----------------------|------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Модуль 1-го полугодия | 32   | 2                               | Тестирование                   |
| 2 | Модуль 2-го полугодия | 36   | 2                               | Защита проекта                 |
| 3 | Итого                 | 68   | 4                               | х                              |
| 4 | Всего                 | 72   |                                 | х                              |

### 3. Календарный учебный график

Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника «Эврика» на 2025-2026 учебный год. Комплектование групп проводится с 1 сентября 2025 года. Продолжительность учебного года составляет 36 учебных недель. Учебные занятия в МАОУ Линдовской СШ начинаются с 1 сентября 2025 года и заканчиваются 26 мая 2026 года.

|                        | сентябрь | октябрь  | ноябрь  | декабрь   | январь  | февраль  | март    | апрель  | май       |
|------------------------|----------|----------|---------|-----------|---------|----------|---------|---------|-----------|
| 1                      |          |          |         |           |         |          |         |         |           |
| 2                      | 2 – 1гр  | 2 – 2гр  |         | 2 – 1гр   |         |          |         | 2 – 2гр |           |
| 3                      |          |          |         |           |         | 2 – 1гр  | 2 – 1гр |         |           |
| 4                      | 2 – 2гр  |          |         | 2 – 2гр   |         |          |         |         |           |
| 5                      |          |          |         |           |         | 2 – 2гр  | 2 – 2гр |         | 2 – 1гр   |
| 6                      |          |          | 2 – 2гр |           |         |          |         |         |           |
| 7                      |          | 2 – 1гр  |         |           |         |          |         | 2 – 1гр | 2 – 2гр   |
| 8                      |          |          |         |           |         |          |         |         |           |
| 9                      | 2 – 1гр  | 2 – 2гр  |         | 2 – 1гр   |         |          |         | 2 – 2гр |           |
| 10                     |          |          |         |           |         | 2 – 1гр  | 2 – 1гр |         |           |
| 11                     | 2 – 2гр  |          | 2 – 1гр | 2 – 2гр   |         |          |         |         |           |
| 12                     |          |          |         |           |         | 2 – 2гр  | 2 – 2гр |         | 2 – 1гр   |
| 13                     |          |          | 2 – 2гр |           | 2 – 1гр |          |         |         |           |
| 14                     |          | 2 – 1гр  |         |           |         |          |         | 2 – 1гр | 2 – 2гр   |
| 15                     |          |          |         |           | 2 – 2гр |          |         |         |           |
| 16                     | 2 – 1гр  | 2 – 2гр  |         | 2Ат – 1гр |         |          |         | 2 – 2гр |           |
| 17                     |          |          |         |           |         | 2 – 1гр  | 2 – 1гр |         |           |
| 18                     | 2 – 2гр  |          | 2 – 1гр | 2Ат – 2гр |         |          |         |         |           |
| 19                     |          |          |         |           |         | 2 – 2гр  | 2 – 2гр |         | 2Ат – 1гр |
| 20                     |          |          | 2 – 2гр |           | 2 – 1гр |          |         |         |           |
| 21                     |          | 2 – 1гр  |         |           |         |          |         | 2 – 1гр | 2Ат – 2гр |
| 22                     |          |          |         |           | 2 – 2гр |          |         |         |           |
| 23                     | 2 – 1гр  | 2 – 2гр  |         | 2 – 1гр   |         |          |         | 2 – 2гр |           |
| 24                     |          |          |         |           |         | 2К – 1гр | 2 – 1гр |         |           |
| 25                     | 2 – 2гр  |          | 2 – 1гр | 2 – 2гр   |         |          |         |         |           |
| 26                     |          |          |         |           |         | 2К – 2гр | 2 – 2гр |         | 2 – 1гр   |
| 27                     |          |          | 2 – 2гр |           | 2 – 1гр |          |         |         |           |
| 28                     |          | 2К – 1гр |         |           |         |          |         | 2 – 1гр |           |
| 29                     |          |          |         |           | 2 – 2гр |          |         |         |           |
| 30                     | 2 – 1гр  | 2К – 2гр |         |           |         |          |         | 2 – 2гр |           |
| 31                     |          |          |         |           |         | 2 – 1гр  |         |         |           |
| <b>1гр</b>             | 10       | 8        | 6       | 8         | 6       | 10       | 8       | 8       | 8         |
| <b>2гр</b>             | 8        | 10       | 8       | 8         | 6       | 8        | 8       | 10      | 6         |
| <b>Итого: 1гр/2гр:</b> |          |          |         |           |         |          |         |         | <b>72</b> |

## 4. Рабочая программа

| №<br>п/п   | Название темы   | Общее<br>кол-во<br>часов | Теория    | Практика  | Формы контроля               |
|--|---|--------------------------|-----------|-----------|------------------------------|
| <b>Раздел 1: «Введение в робототехнику» 6 часов</b>                                  |   |                          |           |           |                              |
| 1  | Техника безопасности.<br>Введение в робототехнику.<br>Области использования роботов | 2                        | 2         | -         | Опрос                        |
| 2  | Что такое робот?<br>Органы чувств робота  | 2                        | 1         | 1         | Опрос                        |
| 3  | Сборка робота с двумя моторами.<br>Приёмы соединения деталей                        | 2                        | 1         | 1         | Наблюдение педагога          |
| <b>Раздел 2. «Основы программирования роботов» 6 часов</b>                           |   |                          |           |           |                              |
| 4  | Управление контроллером. Интерфейс программы управления                             | 2                        | 1         | 1         | Наблюдение педагога          |
| 5  | Встроенное программное обеспечение (прошивка). Загрузка                             | 2                        | 1         | 1         | Наблюдение педагога          |
| 6  | Программирование в среде разработки, правила программирования                       | 2                        | 1         | 1         | Наблюдение педагога          |
| <b>Раздел 3. «Линейные и циклические алгоритмы программирования» 6 часов</b>         |   |                          |           |           |                              |
| 7  | Движение по лабиринту. Направление и мощность мотора                                | 2                        | 1         | 1         | Практическое задание         |
| 8  | Точное движение. Ручная подстройка мощности моторов                                 | 2                        | 1         | 1         | Практическое задание         |
| 9  | Синхронизация моторов при движении вперёд, назад и по лабиринту                     | 2                        | 1         | 1         | Практическое задание         |
| <b>Раздел 4. «Алгоритмы ветвления в программировании роботов» 14 часов</b>           |   |                          |           |           |                              |
| 10   | Датчик «Касания и Ультразвуковой». Обнаружение препятствий.                         | 3                        | 1         | 2         | Практическое задание         |
| 11   | Датчик света. Обнаружение линии   | 4                        | 1         | 3         | Практическое задание         |
| 12   | Движение вдоль линии с 1 датчиком   | 4                        | 1         | 3         | Практическое задание         |
| 13   | Движение вдоль линии с 2 датчиками  | 3                        | 1         | 2         | Практическое задание         |
| <b>Раздел 5. «Конструирование и программирование роботов по алгоритмам» 36 часов</b> |   |                          |           |           |                              |
| 14   | Робот в «лабиринте»   | 6                        | 1         | 5         | Выполнение кейса             |
| 15   | Робот «Радар-спидометр»   | 6                        | 1         | 5         | Выполнение кейса             |
| 16   | Машинка на пульте управления  | 6                        | 1         | 5         | Выполнение кейса             |
| 17   | Ракетная установка  | 6                        | 1         | 5         | Выполнение кейса             |
| 18   | Вентилятор  | 6                        | 1         | 5         | Выполнение кейса             |
| 19   | Робот «Патруль»   | 6                        | 1         | 5         | Выполнение кейса             |
| 20   | <b>Аттестация</b>   | 4                        | 0         | 4         | Тестирование, защита проекта |
| <b>Итого:</b>  |   | <b>72</b>                | <b>20</b> | <b>52</b> | <b>х</b>                     |



## 5. Содержание программы

### Раздел 1. «Введение в робототехнику» 6 часов:

*Тема 1. Техника безопасности. Введение в робототехнику. Области использования роботов (2 часа).*

Теория: (2 часа). Техника безопасности при работе с компьютером, электронными и механическими элементами робота. Общее понятие робототехники. Виды роботов и области их применения.

*Тема 2. Что такое робот? Органы чувств робота (2 часа).*

Теория: (2 часа). Понятие термина «робот», история создания первого робота. Ориентация робота в пространстве с помощью датчиков.

*Тема 3. Сборка робота с двумя моторами. Приёмы соединения деталей (2 часа).*

Теория: Приёмы соединения деталей (1 час)

Практика: (1 час). Самостоятельная сборка колёсного двухмоторного робота с использованием инструкций по сборке.

### Раздел 2. «Основы программирования роботов» 6 часов

*Тема 4. Управление контроллером. Интерфейс программы управления (2 часа).*

Теория: (1 час). Правила работы с контроллером Lego EV3, знакомство с программным обеспечением Lego Mindstorms EV3.

Практика: (1 час). Пробное включение и сопряжение контроллера Lego EV3, работа с палитрами команд в программном обеспечении.

*Тема 5. Встроенное программное обеспечение (прошивка). Загрузка (2 часа).*

Теория: (1 час). Прошивка контроллера, обновление всех параметров.

Практика: (1 час). Загрузка простой программы в контроллер, проверка работоспособности.

*Тема 6. Программирование в среде разработки, правила программирования (2 часа).*

Теория: (1 час). Основные правила работы в среде программирования LabView, расположение блоков кода.

Практика: (1 час). Создание простого алгоритма вращения моторов.

### Раздел 3. «Линейные и циклические алгоритмы программирования» 6 часов

*Тема 7. Движение по лабиринту. Направление и мощность мотора (2 часа).*

Теория: (1 час) Алгоритм написания программы для прохождения лабиринта.

Практика: (1 час). Написание программы для прохождения простого лабиринта, настройка моторов по мощности и количеству оборотов.

*Тема 8. Точное движение. Ручная подстройка мощности моторов (2 часа).*

Теория: (1 час). Способы настройки вращения моторов.

Практика: (1 час). Ручная подстройка режимов работы двигателей для более плавного и точного движения.

*Тема 9. Синхронизация моторов при движении вперёд, назад и по лабиринту (2 часа).*

Теория: (1 час) Алгоритм программирования моторов для движения вперед-назад.

Практика: (1 час). Программирование моторов на синхронное вращение для плавного поворота под определённым углом.

*Тема 10. Датчик «Касания и Ультразвуковой». Обнаружение препятствий (3 часа).*

Теория: (1 час). Принципы работы датчиков, подключение и программирование.

Практика: (2 час). Установка датчиков на робота, редактирование программы для движения робота и его остановке при обнаружении препятствия.

*Тема 11. Датчик света. Обнаружение линии (4 часа).*

Теория: (1 час). Принцип и режимы работы датчика света.

Практика: (3 час). Установка на робота датчика света, редактирование программы для движения робота и остановке при обнаружении чёрной линии.

*Тема 12. Движение вдоль линии с 1 датчиком (4 часа).*

Теория: (1 час) Алгоритм программирования движение с 1 датчиком света.

Практика: (3 часа). Программирование робота на движение вдоль чёрной линии с использованием 1 датчика света.

*Тема 13. Движение вдоль линии с 2 датчиками (4 часа).*

Теория: (1 час) Алгоритм программирования движение с 2 датчиком света.

Практика: (3 часа). Установка на робота света, редактирование программы для движения чёрной линии с использованием двух датчиков света.

## **Раздел 5. «Конструирование и программирование роботов по алгоритмам» 36 часов**

*Тема 14. Робот в «лабиринте» (6 часов).*

Теория: (1 час). Виды лабиринтов, принципы прохождения лабиринтов роботом.

Практика: (5 часов). Сборка робота для движения по лабиринту, установка необходимых датчиков для ориентации робота в пространстве, написание алгоритма движения и работы сенсоров.

*Тема 15. Робот «Радар-спидометр» (6 часов).*

Теория: (1 час). Принцип работы радара, измерение скорости движения объекта. 9

Практика: (5 часов). Сборка установки для дальнейшего монтажа датчиков для обнаружения объекта и измерения скорости его движения, написание программы измерения показаний с датчиков и вывода на экран контроллера.

*Тема 16. «Машинка на пульте управления» (6 часов).*

Теория: (1 час). Основные элементы конструкции автомобиля, способы крепления.

Практика: (5 часов). Сборка модели автомобиля, подключение датчика для дистанционного управления, тестовый заезд по заданной траектории.

*Тема 17. «Ракетная установка» (6 часов).*

Теория: (1 час). Виды ракетных установок и способы подготовки ракет к запуску.

Практика: (5 часов). Сборка конструкции для подготовки ракеты к старту, написание алгоритма подъёма на заданный угол, регулировка движения механизмов.

*Тема 18 «Вентилятор» (6 часов).*

Теория: (1 час). Принцип работы вентилятора, способы механического ускорения вращения.

Практика: (5 часов). Сборка модели вентилятора, установка вращения вентилятора вокруг своей оси, регулировка скорости и написание алгоритма вращения лопастей.

*Тема 19 .Робот «Патруль» («Автоматизированная установка для патрулирования периметра») (6 часов).*

Теория: (1 час). Виды шасси, использование шасси в различных условиях окружающей среды.

Практика: (5 часов). Сборка мобильной платформы, установка необходимых датчиков, написание алгоритма патрулирования определённого участка

## 6. Воспитательный компонент программы

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

### **Задачи воспитания:**

- Усвоение знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, традициях обеспечивается информированием детей и организацией общения между ними.
- Формирование и развитие личностных отношений к нравственным нормам реализуется через вовлечение детей в деятельность, организацию их активностей.
- Опыт нравственного поведения, практика реализации нравственных позиций, обеспечивают формирование способности к нравственному отношению к собственному поведению и действиям других людей.

**Целевые ориентиры** воспитания детей по программе направлены на воспитание/формирование:

- интереса 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.

Воспитательная составляющая дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника «Эврика» **технической** направленности:

- создание условий для реализации творческого потенциала детей в деятельности;
- организация совместных творческих проектов с детьми.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности имеет практико-ориентированный характер и способствует формированию и развитию у детей индивидуальных способностей и способов деятельности, объективных представлений о мире, окружающей действительности, внутренней мотивации к творческой деятельности, познанию, нравственному поведению.

### **Формы и методы воспитания.**

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является учебное занятие.

В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся:

- усваивают информацию, имеющую воспитательное значение;
- получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации;

- осознают себя способными к нравственному выбору;
- участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Получение информации об открытиях, изобретениях, достижениях в науке; изучение биографий деятелей российской и мировой науки — источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения. Важно, чтобы дети не только получали эти сведения от педагога, но и сами осуществляли работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д.

Практические занятия детей (тренировки, конструирование, подготовка к конкурсам, соревнованиям, участие в дискуссиях, в коллективных творческих делах и проч.) способствуют усвоению и применению правил поведения коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в проектах и исследованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

Итоговые мероприятия: конкурсы, соревнования, выставки выступления, презентации проектов и исследований — способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

**Формы воспитания:** рассказ, беседа, конкурс, игра.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей (младшего/среднего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

#### **Условия воспитания, анализ результатов.**

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива при реализации программы в МАОУ Линдовской СШ в соответствии с нормами и правилами работы ОУ.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год). К методам оценки результативности реализации программы в частности воспитания: педагогическое наблюдение, оценка творческих работ, отзывы, материалы рефлексии.

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем.

### Календарный план воспитательной работы

| № | РАЗДЕЛ                        | МЕРОПРИЯТИЯ  | СРОКИ          | Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события |
|---|-------------------------------|--|----------------|--|
| 1 | Работа с одаренными детьми    | Участие в различных (городских, областных, всероссийских) мероприятиях. Индивидуальная работа с обучающимися   | Сентябрь - май | Фото- и видеоматериалы   |
| 2 | Воспитание семейных ценностей | Встречи и беседы с родителями<br>Встречи с классными руководителями  | Сентябрь - май | Фото- и видеоматериалы   |
| 3 | Работа с родителями           | Беседы на родительских собраниях о значении робототехники. Привлечение родителей к участию в воспитательных мероприятиях.  | Сентябрь - май | Фото- и видеоматериалы   |
| 4 | Самообразование педагога      | Изучение методической литературы.<br>Участие в различных мастер-классах.<br>Посещение занятий опытных педагогов.<br>Участие в семинарах .<br>Освоение новых педагогических технологий.<br>Знакомство с новыми изданиями и новой литературой.<br>Прохождение информационных курсов. | Сентябрь - май |  |

## 7. Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы

Обучение проводится в хорошо оборудованном кабинете, оснащенном современными компьютерами, объединенными в сегмент локальной сети с возможностью выхода в Интернет с каждого рабочего места, мультимедийный проектор, экран.

Есть необходимый перечень оборудования учебного кабинета (классная доска, столы и стулья для обучающихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов).

В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории - интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах от 10 до 12 человек. Практические задания выполняются как индивидуально, так и в парах.

Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций. Для наглядности изучаемого материала используются различные мультимедийный материал - презентации, видеоролики, приложения и т. д.

Для реализации программы «Робототехника «Эврика» используются следующие методы обучения:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:

- объяснительно-иллюстративный – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие обучающихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

## 8.Оценочные материалы дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника «Эврика»

Для оценивания результатов текущей и промежуточной диагностики используется уровневая система: низкий, средний и высокий уровень. В начале учебного года проводится собеседование, с целью выявления начальных умений и навыков, мотивации поступления в объединение. Во время всего периода обучения применяются тесты на развитие памяти, мышления, воображения.

Оценочный лист заполняется педагогом в конце учебного года по результатам наблюдений, тестирования и выполнения практических заданий.

### Оценочный лист по итогам обучения по дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника»

| Критерии оценки   | Низкий<br>уровень | Средний<br>уровень | Высокий<br>уровень |
|---|-------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Знают</b>  |                   |                    |                    |
| правила безопасной работы;  |                   |                    |                    |
| основные компоненты конструкторов LEGO;   |                   |                    |                    |
| конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;  |                   |                    |                    |
| виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;   |                   |                    |                    |
| <b>Умеют</b>  |                   |                    |                    |
| работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);   |                   |                    |                    |
| самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания); |                   |                    |                    |
| создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.  |                   |                    |                    |

### Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся

| Параметры оценивания   | Уровни освоения программы  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Высокий  | Средний  | Низкий   |
| Практические навыки работы с конструктором.                                      | Обучающийся самостоятельно собирает робота.  | Обучающийся пытается самостоятельно собрать робота, прибегает к помощи педагога.   | Обучающийся не знает основ конструирования роботов.  |
| Программирование типовых роботов с помощью «внутреннего» языка программирования. | Обучающийся свободно ориентируется в программном обеспечении. Хорошо владеет навыками составления программ. Последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы. | Обучающийся знает основные элементы программного обеспечения. Удовлетворительно владеет навыками составления программ, но не укладывается в заданные временные сроки. С ошибками отвечает на поставленные вопросы. | Обучающийся испытывает затруднения в нахождении требуемых команд. С трудом демонстрирует навыки составления программ. Не укладывается в заданные временные рамки |



## 9. Информационное обеспечение программы:

### Нормативные документы:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» (29 декабря 2012 года №273-ФЗ);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Указ Президента РФ от 29 мая 2017 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации десятилетия детства»;
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам.
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Локальные акты МАОУ Линдовской СШ.

### Для педагогов:

1. Белиовский Н. А., Белиовская Л. Г. Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. Отраслевой подход. – М.: ДМК-пресс, 2015.
2. Злаказов А., Горшков Г., Шевалдина С. Уроки ЛЕГОконструирования в школе. – М.: БИНОМ, 2011.
3. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5–6 классов. – М.: БИНОМ, 2014.

### Для обучающихся и родителей:

1. Бейктал, Дж. Конструируем роботов на Arduino. Первые шаги / Дж. Бейктал ; перевод с английского О. А. Трефиловой. – 2-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2019. – 320 с. : фотоил. – (Робофишки). – ISBN 978-5-00101-095-1
2. Тарапата, В. В. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS Education EV3. Мотобайк / В. В. Тарапата, А. В. Красных, А. А. Салахова. – Москва : Лаборатория знаний, 2018. – 56 с. : фотоил. – (Робофишки). – ISBN 978-5- 00101-126-2.

### Интернет-ресурсы:

- <http://www.gruppa-prolif.ru/content/view/23/44/>
- <http://robotics.ru/>
- <http://moodle.uni-altai.ru/mod/forum/discuss.php?d=17>
- <http://ar.rise-tech.com/Home/Introduction>
- [http://www.prorobot.ru/lego/robototekhnika\\_v\\_shkole\\_6-8\\_klass.php](http://www.prorobot.ru/lego/robototekhnika_v_shkole_6-8_klass.php)
- <http://www.prorobot.ru/lego.php>
- <http://robotor.ru>
- <http://robot.uni-altai.ru>