

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

с. Линда, 2025

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 научно-технических 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 (строится 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 обучающихся 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	x
4	Всего		72	x

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			
1гр	10	8	6	8	6	10	8	8	8
2гр	8	10	8	8	6	8	8	10	6
Итого: 1гр/2гр:									72

4. Рабочая программа

№ п/п	Название темы	Общее кол-во часов	Теория	Практика	Формы контроля
Раздел 1: «Введение в робототехнику» 6 часов					
1	Техника безопасности. Введение в робототехнику. Области использования роботов	2	2	-	Опрос
2	Что такое робот? Органы чувств робота	2	1	1	Опрос
3	Сборка робота с двумя моторами. Приёмы соединения деталей	2	1	1	Наблюдение педагога
Раздел 2. «Основы программирования роботов» 6 часов					
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
Раздел 3. «Линейные и циклические алгоритмы программирования» 6 часов					
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
Раздел 4. «Алгоритмы ветвления в программировании роботов» 14 часов					
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
Раздел 5. «Конструирование и программирование роботов по алгоритмам» 36 часов					
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	Аттестация	4	0	4	Тестирование, защита проекта
Итого:		72	20	52	x

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 «Эвррика» **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 Встречи с классными руководителями	Сентябрь - май	Фото- и видеоматериалы
3	Работа 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. Участие в различных мастер-классах. Посещение занятий опытных педагогов. Участие в семинарах . Освоение новых педагогических технологий. Знакомство с новыми изданиями и новой литературой. 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 различный 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 обще развивающей 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 обще развивающей программе «Робототехника»

Критерии оценки	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Знают			
правила безопасной работы;			
основные компоненты конструкторов LEGO;			
конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;			
виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;			
Умеют			
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.php>
- <http://robotor.ru>
- <http://robot.uni-altai.ru>