МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
АДМИНИСТРАЦИЯ СОСНОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЕЛИЗАРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА

ПРИНЯТА

Пед.советом

Протокол №1
от 31 августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор

Курнавина И.А.

Приказ №215-р
от «31» августа 2026 г.

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника LEGO Education WeDo 2.0»

Направленность:
техническая
Возраст обучающихся: 10–13 лет
Объем: 72 часа (36 ч + 36 ч)
Срок реализации: 2 года
Разработчик:
Данилова Вера Олеговна,
педагог дополнительного образования

с.Елизарово, 2026-2027 учебный год

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Пояснительная записка	3 стр.
2	Учебный план	9 стр.
3	Календарный учебный график	11 стр.
4	Содержание программы	11 стр.
5	Воспитание	13 стр.
6	Планируемые результаты	17 стр.
7	Ресурсное обеспечение	18 стр.
8	Список литературы	24 стр.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Нормативно-правовые основания

1.Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2.Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».

3.Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

4.Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).

5.Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

6.Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

7.Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"».

8.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"».

9.Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

10.Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

11.Методические рекомендации Минпросвещения России от 23.01.2026 № АБ-254/06 по разработке дополнительных общеразвивающих программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая культура».

12.Методические рекомендации ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» по разработке и реализации раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

13.Государственная программа Нижегородской области «Развитие образования Нижегородской области» (Постановление Правительства Нижегородской области от 30.04.2014 № 301).
14.Распоряжение Правительства Нижегородской области от 12.09.2022 № 1057-р «О мерах по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Нижегородской области».
15.Приказ Министерства образования и науки Нижегородской области от 11.02.2025 № 316-01-63-266/25 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере "Реализация дополнительных общеразвивающих программ" в Нижегородской области в соответствии с социальным сертификатом».
17.Муниципальная программа «Развитие образования в Сосновском муниципальном округе Нижегородской области» (Постановление администрации Сосновского муниципального округа).
18.Устав МБОУ Елизаровская СШ.
19.Лицензия на осуществление образовательной деятельности.
20.Локальные акты МБОУ Елизаровская СШ (Положение о дополнительном образовании, Положение о разработке дополнительных общеразвивающих программ и др.).

1.2. Направленность программы

Программа имеет техническую направленность. Ориентирована на развитие у обучающихся первоначальных инженерно-технических компетенций, формирование интереса к робототехнике, программированию и конструированию через практическую работу с образовательными конструкторами LEGO Education WeDo 2.0.

1.3. Актуальность программы

В современном мире, характеризующемся стремительным развитием технологий и автоматизации, возрастает потребность в специалистах, обладающих навыками работы с высокотехнологичным оборудованием и программируемыми системами. Программа актуальна, так как знакомит обучающихся с технологиями XXI века, способствует развитию коммуникативных способностей, навыков взаимодействия, самостоятельности при принятии решений и раскрывает творческий потенциал. Робототехника позволяет в увлекательной игровой форме сформировать у детей целостное представление о мире техники, механике и основах алгоритмизации.

1.4. Значимость программы

Программа способствует решению задач, поставленных в государственной программе Нижегородской области «Развитие образования», направленных

на повышение интереса детей к инженерным специальностям и научно-техническому творчеству. Нижегородская область является одним из ведущих промышленных регионов России, где сосредоточены предприятия машиностроения, автомобилестроения (ГАЗ), судостроения, оборонной промышленности. Программа готовит кадровый потенциал для будущего развития промышленности и технологического сектора экономики региона, формируя у школьников навыки, востребованные на современном рынке труда, и способствует ранней профориентации обучающихся сельских школ Сосновского муниципального округа.

1.5. Отличительные особенности программы

В отличие от многих аналогичных программ, данная программа:

- Рассчитана на двухгодичный цикл обучения, что обеспечивает преемственность и системность освоения материала.
- Адаптирована для 1 часа в неделю, что позволяет включать её в учебный план в рамках внеурочной деятельности или дополнительного образования без перегрузки обучающихся.
- Построена на модульном принципе, что обеспечивает гибкость и вариативность образовательного процесса.
- Включает разноуровневый подход (стартовый и базовый уровни), позволяющий учитывать индивидуальные особенности и темпы освоения материала каждым ребенком.
- Учитывает специфику сельской школы и возможность работы с разновозрастными группами обучающихся.

Реализует интеграцию с учебными предметами «Труд (технология)», «Изобразительное искусство», «Физическая культура» через практическое расширение содержания отдельных тем (см. раздел 1.9).

1.6. Новизна программы

Новизна программы заключается в комплексном подходе к обучению, который объединяет конструирование, программирование и проектную деятельность. Программа базируется на использовании актуального образовательного набора LEGO Education WeDo 2.0 и современного программного обеспечения, что позволяет обучающимся не просто собирать модели, но и проводить с ними исследования, анализировать данные и решать практические задачи.

1.7. Адресат программы

Программа адресована обучающимся 10–13 лет МБОУ Елизаровская СШ, проявляющим интерес к технике, конструированию и программированию. Для обучения не требуются специальные знания или навыки, так как

программа имеет стартовый уровень. Набор в группы осуществляется по желанию детей и на основе заявлений родителей (законных представителей).

1.8. Объем, срок реализации, формы и режим занятий

Объем программы:

1-й год обучения (стартовый уровень): 36 часов.

2-й год обучения (базовый уровень): 36 часов.

Общий объем: 72 часа.

Срок реализации: 2 учебных года.

Форма обучения: очная.

Уровень программы: разноуровневая:

Стартовый (ознакомительный) уровень – 1-й год обучения. Предполагает использование общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания.

Базовый уровень – 2-й год обучения. Предполагает использование форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Особенности организации образовательного процесса: программа реализуется в традиционной форме с элементами проектной деятельности. Занятия проводятся в группах обучающихся определенного возраста (10–13 лет). Допускается формирование разновозрастных групп с учётом уровня подготовки обучающихся. Наполняемость групп – до 10 человек.

Режим занятий:

1-й год обучения: 1 раз в неделю по 1 академическому часу (36 часов в год).

2-й год обучения: 1 раз в неделю по 1 академическому часу (36 часов в год).

Продолжительность одного академического часа – 40 минут.

Занятия начинаются не ранее 08:00 и заканчиваются не позднее 20:00.

1.9. Интеграция с учебными предметами

В соответствии с Методическими рекомендациями Минпросвещения России от 23.01.2026 № АБ-254/06 программа предусматривает интеграцию с учебными предметами:

Учебный предмет	**Форма интеграции**	**Примеры**
«Труд (технология)»	Практическое расширение тем	Сборка механизмов, обработка материалов, основы конструирования, техническое

Учебный предмет	Форма интеграции	Примеры
		моделирование
«Изобразительное искусство»	Содержательная интеграция	Дизайн и оформление моделей, создание эскизов, макетирование, цветовое решение проектов
«Физическая культура»	Организационная интеграция	Проведение соревнований, подвижных игр с использованием роботов, «робо-эстафеты», формирование здорового образа жизни
«Музыка»	Содержательная интеграция	Программирование моделей, воспроизводящих ритмические и звуковые patterns (например, «Обезьянка-барабанщица»)

Модель интеграции: горизонтальная интеграция (формирование интегрированных дополнительных общеразвивающих программ с учётом требований к соответствующим уровням общего образования).

Механизмы интеграции:

Концептуальный — разработка концепции интеграции образовательных программ.

Мотивационно-целевой — обеспечение свободного и осознанного принятия ценностей и целей интеграции всеми участниками.

Организационно-методический — корреляция содержания основных образовательных программ и дополнительных общеразвивающих программ.

Сетевого взаимодействия — взаимодействие с внешними организациями (детский технопарк «Кванториум», центр «IT-куб», предприятия региона).

1.10. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие творческого и технического потенциала обучающихся посредством проектной деятельности, основанной на

конструировании и программировании робототехнических моделей с использованием конструктора LEGO Education WeDo 2.0.

Задачи программы:

Обучающие:

- Познакомить с историей развития робототехники, её применением в современном мире.
- Научить определять, различать и называть детали конструктора LEGO Education WeDo 2.0.
- Сформировать навыки конструирования механических моделей по инструкциям, схемам и техническим заданиям.
- Обучить основам программирования в среде LEGO Education WeDo 2.0 (линейные и циклические алгоритмы, использование датчиков).
- Сформировать навыки работы с программным обеспечением и проведения исследований с собранными моделями.

Развивающие:

- Развивать логическое, алгоритмическое и критическое мышление.
- Развивать конструкторские, инженерные и исследовательские способности.
- Развивать навыки проектной деятельности (целеполагание, планирование, рефлексия).
- Развивать коммуникативные навыки и умение работать в команде.
- Развивать аккуратность, усидчивость, организованность и нацеленность на результат.

Воспитательные:

- Воспитывать интерес к техническому творчеству, науке и инженерным профессиям.
- Формировать культуру труда, ответственность и дисциплинированность.
- Воспитывать уважение к труду, результатам труда и людям труда.
- Формировать чувство коллективизма, взаимопомощи и ответственности за общий результат.
- Воспитывать бережное отношение к оборудованию и материалам.
- Воспитывать гордость за достижения отечественной науки и техники, в том числе Нижегородского региона.

1.11. Основные ожидаемые результаты

Основными ожидаемыми результатами реализации программы являются:

- сформированность устойчивого интереса к техническому творчеству и инженерным профессиям;
-владение навыками конструирования и программирования робототехнических моделей;
- развитие логического, алгоритмического и критического мышления;

- сформированность навыков проектной и исследовательской деятельности;
- развитие коммуникативных навыков и умения работать в команде;
- сформированность ценностного отношения к труду, результатам труда, достижениям отечественной науки и техники.

1.12. Формы определения итогов реализации программы

Формами определения итогов реализации программы являются: отчетные выставки, защита проектов, соревнования, фестивали, конференции, портфолио обучающихся, дневники достижений, карты педагогических наблюдений.

Формами (методами) определения результативности программы являются: педагогическое наблюдение, анализ результатов диагностических заданий, анкетирование, тестирование, опросы, участие в мероприятиях, защита проектов.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2.1. 1-й год обучения (стартовый уровень)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Введение	2	1	3	Входной опрос, инструктаж
2.	Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo 2.0	2	2	4	Практическая работа
3.	Основы механики и конструирования	2	6	8	Практическая работа, наблюдение
4.	Основы программирования в среде WeDo 2.0	4	6	10	Практическая работа, тестирование
5.	Проектная деятельность (базовые проекты)	2	8	10	Защита проекта, наблюдение

№ п/п	Наименование	Количество часов			Формы
6.	Итоговое занятие	—	2	2	Выставка, защита проекта
	ИТОГО:	**12**	**25**	**36**	

2.2. 2-й год обучения (базовый уровень)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Повторение и закрепление	1	1	2	Практическая работа
2.	Сложные механические передачи	2	4	6	Практическая работа
3.	Продвинутое программирование	3	5	8	Практическая работа, решение задач
4.	Исследовательские проекты	3	9	12	Защита проекта, отчёт
5.	Свободное конструирование и творческие проекты	1	5	6	Защита проекта
6.	Итоговое занятие	—	2	2	Итоговый проект, соревнование
	ИТОГО:	10	26	36	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

3.1. 1-й год обучения

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Всего учебных часов	Всего занятий в неделю
1 год	1 октября	30 мая	36	36	36	1 раз по 1 часу

3.2. 2-й год обучения

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Всего учебных часов	Всего занятий в неделю
2 год	1 сентября	30 мая	36	36	36	1 раз по 1 часу

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

4.1. 1-й год обучения (стартовый уровень)

Раздел 1. Введение (3 часа)

Теория: Введение в образовательную программу. Правила поведения и техника безопасности на занятиях. История развития робототехники. Применение роботов в современном мире. Робототехника в Нижегородской области: предприятия и разработки.

Практика: Знакомство с кабинетом, оборудованием. Отработка правил техники безопасности.

Раздел 2. Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo 2.0 (4 часа)

Теория: Обзор набора LEGO Education WeDo 2.0. Основные детали, их назначение и названия. Смарт-хаб, мотор, датчик движения (наклона), датчик расстояния. Обзор программного обеспечения.

Практика: Сортировка деталей. Сборка простейших моделей по инструкции (например, «Майло, научный вездеход») для знакомства с элементами.

Раздел 3. Основы механики и конструирования (8 часов)

Теория: Понятие о механизмах. Зубчатые, ременные и червячные передачи. Основы устойчивости конструкций.

Практика: Сборка моделей по инструкциям, демонстрирующих различные механические передачи. Эксперименты с изменением скорости и направления движения.

Раздел 4. Основы программирования в среде WeDo 2.0 (10 часов)

Теория: Интерфейс программного обеспечения. Понятие алгоритма, команды, программы. Блоки «Начать», «Мотор по часовой», «Мотор против часовой», «Ждать», «Включить мотор на». Циклы и условия.

Практика: Создание простых программ для управления мотором. Программирование моделей с использованием датчика наклона и датчика расстояния. Отработка навыков запуска и остановки программ.

Раздел 5. Проектная деятельность (базовые проекты) (10 часов)

Теория: Этапы проектной деятельности. Постановка задачи, планирование, сборка, программирование, тестирование, презентация.

Практика: Выполнение серии базовых проектов из учебного пособия LEGO, например: «Тягач», «Гоночный автомобиль», «Робот-исследователь». Работа в парах или малых группах. Проведение испытаний и презентация результатов.

Раздел 6. Итоговое занятие (2 часа)

Практика: Выполнение итогового творческого проекта на свободную тему с использованием всех полученных навыков. Подготовка и проведение итоговой выставки работ.

4.2. 2-й год обучения (базовый уровень)

Раздел 1. Повторение и закрепление (2 часа)

Теория: Повторение основных понятий механики и программирования.

Практика: Сборка и программирование модели по выбору для восстановления навыков.

Раздел 2. Сложные механические передачи (6 часов)

Теория: Рейки, кулачковые механизмы, сложные зубчатые передачи. Преобразование видов движения.

Практика: Сборка моделей, демонстрирующих сложные механизмы (например, «Ветряная мельница», «Червячный пресс»). Эксперименты.

Раздел 3. Продвинутое программирование (8 часов)

Теория: Сложные алгоритмы с ветвлениями и циклами. Использование блока «Случайное число». Обработка данных с датчиков.

Практика: Программирование моделей для выполнения сложных задач (движение по линии, объезд препятствий). Работа с программным обеспечением на более глубоком уровне.

Раздел 4. Исследовательские проекты (12 часов)

Теория: Методология исследования. Постановка гипотезы, сбор данных, анализ результатов.

Практика: Выполнение исследовательских проектов из учебного пособия, например: «Скорость и трение», «Влияние массы на движение». Оформление отчетов по результатам исследований.

Раздел 5. Свободное конструирование и творческие проекты (6 часов)

Теория: Мозговой штурм. Поиск идей для собственных проектов.

Практика: Разработка и реализация собственных творческих проектов. Обучающиеся самостоятельно придумывают модель, собирают её и программируют.

Раздел 6. Итоговое занятие (2 часа)

Практика: Проведение мини-соревнования или выставки творческих проектов. Защита итоговых работ.

5. ВОСПИТАНИЕ

Раздел оформлен в соответствии с методическими рекомендациями ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» по разработке и реализации раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

5.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания

Цель воспитания: 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.

Задачи воспитания по программе:

- Усвоение детьми знаний о нормах поведения, духовно-нравственных ценностях, традициях инженерной и технической культуры.
- Формирование и развитие личностного отношения детей к техническому творчеству, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе.
- Приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в процессе совместной проектной деятельности.
- Целевые ориентиры воспитания детей по программе (для технической направленности):
- 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.

- Воспитание уважения к труду, результатам труда, уважения к старшим и наставникам.
- Формирование ориентации на солидарность, взаимную помощь и поддержку в командной работе.
- Воспитание ценностей авторства и участия в техническом творчестве.
- Воспитание воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов.
- Формирование ответственного отношения к технике безопасности и контролю.
- Воспитание гордости за достижения отечественной науки и техники, в том числе предприятий Нижегородской области (ГАЗ, ОКБМ им. И.И. Африкантова, ГИДРОМАШ и др.).

5.2. Формы и методы воспитания

Воспитательный процесс реализуется на каждом учебном занятии через:

Информирование: рассказ педагога о великих инженерах, изобретателях, достижениях российской и мировой науки и техники, о знаменитых земляках-изобретателях и промышленных предприятиях Нижегородской области.

Организацию деятельности: выполнение практических заданий в парах и командах, что способствует формированию навыков сотрудничества и взаимопомощи.

Создание воспитывающей среды: поддержание порядка на рабочем месте, бережное отношение к конструктору, поощрение аккуратности и ответственности.

Участие в соревнованиях и выставках: подготовка и участие в мероприятиях различного уровня способствует закреплению ситуации успеха, развивает рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность.

Поощрение: публичное признание успехов, достижений и проявленных личностных качеств (целеустремленность, помощь товарищу, настойчивость).

Основные методы воспитания:

Метод убеждения (рассказ, разъяснение, пример).

Метод упражнений (приучение к порядку, дисциплине).

Метод стимулирования (поощрение, одобрение).

Метод организации деятельности (поручения, создание ситуаций успеха).

5.3. Условия воспитания, анализ результатов

Условия воспитания: Воспитательный процесс осуществляется в условиях специально оборудованного кабинета для занятий робототехникой в МБОУ Елизаровская СШ (Точка Роста), оснащенного необходимыми

конструкторами, компьютерами и программным обеспечением. Важным условием является создание доброжелательной и творческой атмосферы, где каждый ребенок чувствует себя комфортно и уверенно.

Анализ результатов воспитания проводится через:

Педагогическое наблюдение: отслеживание изменений в поведении, общении, отношении к труду и коллективу.

Оценку проектных работ: анализ проявления личностных качеств (ответственность, инициативность, умение работать в команде) в ходе защиты проектов.

Рефлексию и отзывы: беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями) об изменениях в интересах, мотивации и личностном росте.

Анализ не предполагает персонифицированной оценки, а направлен на получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы.

5.4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт
1.	Вводное занятие. Инструктаж	Сентябрь	Беседа, инструктаж	Фотоотчет, заметка на сайте школы
2.	День учителя. Тематическое занятие: «Робототехника в образовании»	Октябрь	Беседа, презентация	Презентация
3.	День народного единства. Тематическое занятие: «Изобретатели России и Нижегородского края»	Ноябрь	Беседа, просмотр фильма	Отзывы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт
4.	Новогодний конкурс «Робот-помощник Деда Мороза»	Декабрь	Конкурс проектов	Видеоролики с работами
5.	День защитника Отечества. Тематическое занятие: «Оборонная промышленность Нижегородской области»	Февраль	Беседа, презентация	Презентация
6.	Международный женский день	Март	Выставка, презентация	Фотоотчет
7.	Выставка творческих работ	Март	Выставка	Фотоотчет
8.	День космонавтики. Тематическое занятие: «Роботы в космосе»	Апрель	Беседа, проектная работа	Проекты на тему космоса
9.	День Победы. Тематическое занятие: «Техника войны и мира»	Май	Беседа, выставка	Выставка работ
10.	День Нижегородской области.	В течение года	Беседа, презентация	Проекты о предприятиях региона

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт
	Тематическое занятие: «Промышленность и технологии Нижегородчины»			
11.	Итоговые выставки и соревнования	Май	Соревнования, выставка	Фото- и видеоматериалы

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

6.1. По итогам 1-го года обучения (стартовый уровень)

В области обучения (предметные результаты):

Обучающиеся будут знать:

- историю развития робототехники;
- названия и назначение основных деталей конструктора LEGO Education WeDo 2.0;
- основные механические передачи и их применение;
- основы программирования в среде LEGO Education WeDo 2.0.

Обучающиеся будут уметь:

- собирать модели по инструкциям, схемам и техническим заданиям;
- составлять простые программы для управления моделями;
- проводить исследования с собранными моделями и анализировать результаты;
- презентовать свои проекты.

В области воспитания (личностные результаты):

- сформированность устойчивого интереса к техническому творчеству и инженерным профессиям;
- развитие аккуратности, усидчивости, организованности;
-сформированность чувства ответственности, коллективизма и взаимопомощи;
- сформированность бережного отношения к оборудованию и материалам;
- сформированность гордости за достижения отечественной науки и техники.

Метапредметные результаты:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- развитие навыков планирования, самоконтроля и рефлексии;
- развитие коммуникативных навыков и умения работать в команде.

6.2. По итогам 2-го года обучения (базовый уровень)

В области обучения (предметные результаты):

Обучающиеся будут знать:

- сложные механические передачи и их применение;

-продвинутые алгоритмы программирования (ветвления, циклы, случайные числа);

-методологию исследовательской деятельности.

Обучающиеся будут уметь:

-собирать сложные модели по техническим заданиям;

-программировать модели для выполнения сложных задач;

-проводить исследовательские проекты и оформлять результаты;

-представлять и защищать проекты.

В области воспитания (личностные результаты):

-развитие целеустремлённости, дисциплинированности, терпеливости;

-способность к самостоятельным решениям;

-умение действовать в коллективе, проявлять заботу о других;

-сформированность личностной позиции по отношению к изучаемому материалу;

-освоение ценностей взаимоуважения и взаимопомощи, созидательного труда, исторической памяти и преемственности поколений.

Метапредметные результаты:

-развитие критического и исследовательского мышления;

-развитие навыков проектной деятельности (целеполагание, планирование, рефлексия);

-развитие коммуникативных навыков и умения работать в команде.

7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Материально-техническое обеспечение

-Образовательные конструкторы LEGO Education WeDo 2.0 (из расчета 1 набор на 2-х обучающихся).

-Персональные компьютеры/ноутбуки с установленным программным обеспечением LEGO Education WeDo 2.0 (из расчета 1 компьютер на 2-х обучающихся).

-Проектор или интерактивная доска для демонстрации материала.

-Расходные материалы (бумага, канцелярские принадлежности для оформления проектов).

-Инструкции по сборке моделей (бумажные и электронные версии).

7.2. Информационное обеспечение

-Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0.

-Набор учебных проектов, входящих в состав ПО.

-Дополнительные методические и обучающие материалы, размещенные в открытом доступе в сети Интернет.

7.3. Кадровое обеспечение

Реализацию программы осуществляет педагог дополнительного образования МБОУ Елизаровская СШ – Данилова Вера Олеговна, прошедшая обучение в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования НГТУ им.Р.Еалексеева, по программе «Робототехника в общем и дополнительном образовании».

7.4. Методическое обеспечение

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, частично-поисковый, исследовательский, проектный.

Педагогические технологии: технология проектного обучения, технология сотрудничества, информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии.

Формы организации занятий: беседа, практическая работа, творческая мастерская, защита проектов, соревнование, выставка.

Дидактические материалы: инструкции по сборке, схемы, технологические карты, презентации, видеоуроки.

7.5. Формы аттестации

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие формы аттестации:

Входной контроль: проводится в начале обучения (опрос, беседа) для выявления первоначальных знаний и интересов.

Текущий контроль: осуществляется на каждом занятии в форме педагогического наблюдения, анализа практических работ, устных опросов.

Промежуточный контроль: проводится по итогам изучения крупных разделов в форме защиты проектов, тестирования, практических заданий.

Итоговый контроль: проводится в конце каждого учебного года в форме итогового проекта, участия в выставке или соревновании.

7.6. Оценочные материалы

Оценочные материалы позволяют определить уровень подготовки обучающихся, соответствуют формам аттестации, указанным в учебном плане. Оценочные материалы включают: названия используемых тестовых материалов и методик, опросников, анкет, критерии и показатели оценки проектных, практических и творческих работ, карты наблюдения.

Диагностические методики:

-Методика Л.Н. Буйловой – карта мониторинга предметных и метапредметных результатов.

-Анкета «Моё отношение к робототехнике» (адаптированный вариант методики Н.Г. Лускановой) – для определения уровня мотивации и интереса к занятиям.

-Карта педагогического наблюдения – для отслеживания личностных результатов.

Контрольные задания:

Входной контроль:

-Собрать модель «Майло» по готовой инструкции.

-Ответить на вопросы педагога по устройству конструктора.

Текущий контроль (по разделам):

Раздел «Основы механики»: собрать модель «Тягач» с зубчатой передачей.

Раздел «Основы программирования»: составить программу для движения модели: вперёд – 2 секунды, стоп – 1 секунда, назад – 2 секунды.

Раздел «Проектная деятельность»: собрать и запрограммировать модель из базовых проектов LEGO WeDo 2.0 («Робот-исследователь», «Гоночный автомобиль», «Обезьянка-барабанщица» – на выбор).

Промежуточный контроль:

- Выполнить творческий проект по выбору:
- Собрать модель по собственному замыслу.
- Составить программу для управления моделью.
- Презентовать проект.

Итоговый контроль (1-й год обучения):

Защита итогового проекта на свободную тему:

- Собрать модель (с использованием мотора, датчиков, механических передач).
- Составить программу.
- Презентовать работу.

Итоговый контроль (2-й год обучения):

Защита исследовательского проекта «Исследование скорости движения робота»:

- Собрать модель робота.
- Провести эксперимент: замерить скорость без груза и с грузом (50 г, 100 г).
- Заполнить таблицу.
- Сформулировать вывод.
- Презентовать результаты.

Критерии оценки проектных и практических работ:

Оценка сборки модели:

Критерий	**3 балла**	**2 балла**	**1 балл**	**0 баллов**
Модель собрана правильно	Все детали на месте	1-2 ошибки	3-4 ошибки	Не собрана
Аккуратность сборки	Аккуратно, прочно	Есть небольшие недочёты	Небрежно	Не собрана
Модель работает	Работает правильно	Работает с ошибками	Не работает	Не собрана

Оценка программы:

Критерий	**3 балла**	**2 балла**	**1 балл**	**0 баллов**
Правильность программы	Работает полностью	Есть 1 ошибка	Есть 2-3 ошибки	Не работает
Самостоятельность	Сделал сам	С помощью педагога	Постоянно помогали	Не сделал

Оценка защиты проекта:

Критерий	**3 балла**	**2 балла**	**1 балл**	**0 баллов**
Презентация проекта	Чётко и ясно	С недочётами	Слабо	Не представил
Ответы на вопросы	Уверенно	Неуверенно	С ошибками	Не ответил

Уровни освоения:

Уровень	**Предметные результаты**	**Метапредметные результаты**
Высокий (12-15 баллов)	Собирает модели самостоятельно, программы работают	Активно работает в команде, проявляет инициативу

Уровень	**Предметные результаты**	**Метапредметные результаты**
	правильно	
Средний (7-11 баллов)	Собирает с помощью, программы работают с ошибками	Работает в команде, нуждается в помощи
Низкий (0-6 баллов)	Требуется постоянная помощь, программы не работают	Не работает в команде, пассивен

Карта наблюдения личностных результатов
Обучающийся: _____ Период: 1-е / 2-е полугодие

Показатель	**2 балла**	**1 балл**	**0 баллов**
Интерес к занятиям	Высокий	Средний	Низкий
Самостоятельность	Работает сам	С помощью	Не работает
Командная работа	Активно помогает	Нейтрален	Мешает
Аккуратность	Содержит в порядке	Иногда небрежен	Небрежен
Дисциплина	Соблюдает правила	Иногда нарушает	Нарушает постоянно

Итог: 10-8 баллов – высокий уровень; 7-4 – средний; 3-0 – низкий.
Анкета «Моё отношение к робототехнике»
Отметь галочкой выбранный ответ:
Мне нравится собирать роботов:
☐ Да, очень
☐ Не очень

☐ Нет

Я могу собрать модель по инструкции:

☐ Самостоятельно

☐ С помощью

☐ Не могу

Я могу написать программу для робота:

☐ Самостоятельно

☐ С помощью

☐ Не могу

Мне нравится работать в команде:

☐ Да

☐ Иногда

☐ Нет

Я хочу заниматься робототехникой дальше:

☐ Да

☐ Не уверен

☐ Нет

Сводная таблица оценочных материалов

Вид контроля	**Форма аттестации**	**Оценочный материал**	**Когда**
Входной	Практическая работа	Сборка модели «Майло» по инструкции	Сентябрь
Текущий	Практическая работа	Сборка модели «Тягач», программирование	По темам
Текущий	Практическая работа	Проект «Робот-исследователь»	Раздел 5
Промежуточный	Защита проекта	Творческий проект	По окончании разделов
Итоговый	Защита проекта	Итоговый проект (1-й	Май

Вид контроля	Форма аттестации	Оценочный материал	Когда
		год)	
Итоговый	Защита проекта	Исследовательский проект (2-й год)	Май
Личностный	Наблюдение	Карта наблюдения	2 раза в год
Личностный	Анкетирование	Анкета «Моё отношение к робототехнике»	2 раза в год

8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1.LEGO Education WeDo 2.0. Руководство для учителя. – LEGO Education, 2016.

2.Инструкции по сборке базовых и учебных моделей LEGO Education WeDo 2.0.

3.Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013.

4.Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016.

5.Индустриальное наследие Нижегородской области: история и современность. – Н. Новгород, 2020.

6.Методические рекомендации Минпросвещения России от 23.01.2026 № АБ-254/06.

7.Методические рекомендации ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» по разработке и реализации раздела о воспитании.

Для обучающихся:

1.Инструкции по сборке моделей LEGO Education WeDo 2.0.

2.Книги и журналы по робототехнике и конструированию (из фонда библиотеки).

Интернет-ресурсы:

1.Официальный сайт LEGO Education: https://education.lego.com/

2.Портал «Робототехника для детей»: http://robotics.ru/

3.Министерство образования и науки Нижегородской области: https://minobr.government-nnov.ru/