

Управление образованием Новолялинского городского округа
Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования Новолялинского городского округа
«Дом детского творчества «Радуга»

Принята на заседании
педагогического совета
«30» августа 2024г.
Протокол № 1

Утверждена
приказом директор
МАОУ ДО НГО «ДДТ «Радуга»
от 30.08.2024 № 69 од

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Начальная робототехника»
Срок реализации: 2 года
Возраст обучающихся: 8 – 11 лет

Автор – составитель:
Беляева Светлана Андреевна,
педагог дополнительного
образования

г. Новая Ляля, 2024

Оглавление

РАЗДЕЛ 1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы.....	6
1.3. Планируемые результаты	7
Раздел 2. Содержание программы	7
2.1. Учебный (тематический) план основного модуля первого года обучения	7
2.2. Содержание учебного (тематического) плана основного модуляпервого года обучения.....	8
2.3. Учебный (тематический) план дополнительного модуля первого года обучения	9
2.4. Содержание учебного (тематического) плана дополнительного модуля первого года обучения.....	9
2.5. Учебный (тематический) план второго года обучения.....	10
2.6. Содержание учебного (тематического) плана основного модуля второго года обучения.....	10
2.7. Требования к знаниям и умениям обучающихся	10
РАЗДЕЛ 3. Комплекс организационно-педагогических условий.....	11
3.1. Календарный учебный график.....	11
3.2. Условия реализации программы	12
3.2.1. Материально-техническое обеспечение.....	12
3.2.2. Кадровое обеспечение	12
3.2.3. Методические материалы	12
3.3. Формы аттестации и оценочные материалы.....	14
3.3.1. Характеристика оценочных материалов	15
РАЗДЕЛ 4. Список литературы	18
4.1. Нормативные документы	18
4.2. Литература, использованная при составлении программы.....	18

РАЗДЕЛ 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров. Творческие способности и профессиональное мастерство специалистов становится главной производительной силой общества, и, в целях преумножения достижений во всех областях науки и техники, необходимо планомерное и заблаговременное развитие у молодёжи творческого воображения и технических способностей.

Направленность программы – техническая.

Актуальность. Робототехника в образовании – это междисциплинарные занятия, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело, техническое творчество, основанные на активном обучении учащихся. Данная программа способна положить начало формированию у учащихся начальной школы целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация этого направления позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их. Кроме того, реализация данного направления помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Актуальность программы определена запросом со стороны детей и их родителей на техническое развитие и состоит в том, что её реализация способствует техническому развитию детей младшего школьного возраста, позволяет привить обучающимся интерес к технике и программированию.

Отличительные особенности программы. Программа разработана на основе книги для учителя по работе с конструктором ПервороботLEGO®WeDo™ (LEGOEducationWeDo). Особенность заключается в том, что обучающимся предлагается разработка индивидуальных проектов с применением полученного на занятиях опыта для участия в соревнованиях. Данная программа педагогически целесообразна, т.к. применение исследовательских и частично-поисковых методов позволяет привить обучающимся интерес к техническому творчеству, умение работать в коллективе и развить творческие способности.

Адресат программы. Курс рассчитан для обучающихся 8-11 лет. В младшем школьном возрасте ведущей для ребенка становится учебная деятельность. Этот возраст характеризуется тем, что происходит перестройка познавательных процессов ребенка: формируется произвольность внимания и памяти, мышление из наглядно-образного преобразуется в словесно-логическое и рассуждающее, формируется способность к созданию умственного плана действий. К психологическим новообразованиям данного возраста также относятся произвольность поведения и способность к рефлексии.

Однако игра в этом возрасте продолжает занимать второе по значимости место после учебной деятельности (как ведущей) и существенно влиять на развитие детей.

Развивающие игры способствуют самоутверждению детей, развивают настойчивость, стремление к успеху и другие полезные мотивационные качества, которые могут им понадобиться в их будущей взрослой жизни. В таких играх совершенствуется мышление, действия по планированию, прогнозированию, взвешиванию шансов на успех, выбор альтернатив и т.д. Использование конструктора LEGO WeDo с включением игровых форм работы способствует развитию творческих способностей обучающихся, воспитанию творчески активной и самостоятельной личности, формированию умения анализировать результаты своей работы, устанавливать причинно-следственные связи, формированию навыков общения и коллективного труда. Содержание программы учитывает возрастные психологические особенности детей младшего школьного возраста.

Режим занятий

Год освоения	Число занятий в неделю	Общее число часов в год
Первый год обучения	2	64
Второй год обучения	2	64
	Итого	128 часов

Объем и срок освоения программы – 2 года обучения – 128 часов.

Особенности организации образовательной деятельности.

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, учащиеся младшего школьного возраста могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом уроке, используя привычные элементы LEGO, а также мотор и датчики, ученик конструирует новую модель, посредством USB-кабеля подключает ее к ноутбуку и программирует действия робота. В ходе изучения курса учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами.

Ребенок получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как Естественные науки, Технология, Математика, Развитие речи.

Комплекс образовательных задач:

- творческое мышление при создании действующих моделей;
- развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели;
- установление причинно-следственных связей;

- анализ результатов и поиск новых решений;
- коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них;
- экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов;
- проведение систематических наблюдений и измерений;
- использование таблиц для отображения и анализа данных;
- написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта;
- развитие мелкой мускулатуры пальцев и моторики кисти младших школьников.

Основными принципами обучения являются:

1. **Научность.** Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

2. **Доступность.** Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

3. **Связь теории с практикой.** Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

4. **Воспитательный характер обучения.** Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

5. **Сознательность и активность обучения.** В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

6. **Наглядность.** Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а так же материалы своего изготовления.

7. **Систематичность и последовательность.** Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

8. **Прочность закрепления знаний, умений и навыков.** Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами

неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

9. Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

Форма обучения – очная. Основная форма работы – практические занятия.

Организационные формы обучения. Группы являются одного возраста.

Формы реализации образовательной программы – традиционная модель. Представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течении одного или нескольких лет обучения в одной образовательной организации.

В процессе обучения используются разнообразные методы обучения.

Традиционные:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, рассказ, работа с литературой и т.п.);
- репродуктивный метод;
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый (или эвристический) метод;
- исследовательский метод.

Современные:

- метод проектов;
- метод обучения в сотрудничестве;
- метод портфолио;
- метод взаимообучения.

Формы подведения итогов: результативность творческой деятельности обучающегося, она проявляется: в выставках, конкурсах, мастер-классах, открытых занятиях.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие навыков начального технического конструирования с использованием конструктора LEGO WeDo и программирования в среде LEGO Education WeDo.

Задачи общего модуля программы:

Обучающие:

1. ознакомить обучающихся с базовыми техническими терминами и понятиями;
2. изучить процесс передачи движения;
3. изучить принципы построения простых механизмов;
4. знакомить с основами программирования;
5. научить применению программирования в реализации конструкторской деятельности.

Развивающие:

1. развивать логическое и техническое мышления;

2. развивать умение планировать действия в соответствии с поставленной задачей;

3. развивать речь в процессе анализа проделанной работы.

Воспитательные:

1. развивать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и в коллективе в целом;

2. формировать умения работать в команде;

3. воспитать уважительное отношение к труду и мнению других людей;

Задачи дополнительного модуля программы:

1. развивать общественную и творческую активность;

2. формировать умение перенимать опыт других людей;

3. воспитывать у детей навыки рационального мышления;

4. создавать условия для интеллектуального развития детей.

1.3. Планируемые результаты

Метапредметными результатами являются умения:

- решать проблемы творческого и поискового характера и логические операции;

- планировать учебные действия в соответствии с поставленной задачей, умения определять наиболее эффективные способы достижения результата;

- осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации.

Личностными результатами предусматривают умения:

- слушать собеседника и вести диалог, умение излагать свое мнение;
- сотрудничества со взрослыми и сверстниками, умение договариваться, уметь находить выход из спорных ситуаций;

- уважительного отношения к иному мнению и труду.

Предметными результатами являются знания:

- о базовых технических терминах и понятиях;
- о процессе передачи движения;
- о принципах построения простых механизмов;
- основ программирования;
- о применении программирования в реализации конструкторской деятельности.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план основного модуля первого года обучения

№	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Знакомство с конструктором. Техника безопасности.	6	2	4	Практ.деятельность
2.	Первые шаги. Программное обеспечение LegoWeDo. Управление датчиками и моторами.	10	1	9	Наблюдение Практ.деятельность
3.	Забавные механизмы	6	-	6	Практ.деятельность
4.	Животные	6	-	6	Практ.деятельность
5.	Приключения	6	-	6	Практ.деятельность
6.	Спорт	6	-	6	Практ.деятельность
7.	Автомобили	6	-	6	Практ.деятельность
8.	Сложные механизмы	6	-	6	Практ.деятельность
9.	Итоговые соревнования	4	-	4	Практ.деятельность
	Итого	56	3	53	

2.2. Содержание учебного (тематического) плана основного модуля первого года обучения

1. Знакомство с конструктором. Техника безопасности.

Теория: Знакомство с обучающимися. Обсуждение правил поведения в компьютерном классе. Инструктаж по технике безопасности труда и противопожарной безопасности. Техника по безопасности работы с конструктором. Конструктор LEGO WeDo.

Практика: Знакомство с деталями конструктора LEGO WeDo. Составляющие конструктора. Сборка простых моделей по инструкции и без инструкции.

2. Первые шаги. Программное обеспечение Lego WeDo. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.

Теория: Знакомство с программным обеспечением LEGO WeDo. Знакомство с понятием программы и алгоритма. Изучение работы датчиков и моторов. Изучение основных принципов механической передачи движения, принципов передачи (понижающей и повышающей, перекрестной, а также червячной и зубчатой передачи). Работа с датчиками.

Практика: Сбор механизма с присоединением моторов. Составление алгоритмов для движения моторов. Запуск механизма. Анализ ошибок и результатов. Сбор механизмов с использованием инструкций.

3. Забавные механизмы.

Теория: Механизмы в жизни человека. Речь как инструмент мышления и как средство общения. Применение различных методов соединений подвижных частей механизмов.

Практика: Создание и конструирование самодвижущихся забавных механизмов: танцующие птицы, карусель, обезьянка-барабанщица.

4. Животные.

Теория: Обобщение знаний обучающихся о разнообразии диких и

домашних животных. Основы проектной деятельности.

Практика: Конструирование роботов-животных (голодный аллигатор, рычащий лев, порхающая птица).

5. Приключения.

Теория: Приключение как жанр искусства.

Практика: Конструирование роботов: самолет, великан, парусник.

6. Спорт.

Теория: Спортивные соревнования. Соревнования роботов и их правила.

Практика: Конструирование роботов: нападающие, вратарь, ликующие болельщики.

7. Автомобили.

Теория: Конструкция автомобиля. Скоростные и грузовые машины.

Практика: Конструирование автомобилей, быстрых, тяжелых, создание программы автопилота. Соревнования: перетягивание каната.

8. Сложные механизмы.

Практика: Конструирование сложных моделей по заданной теме, с инструкциями и без инструкций, использование сложных алгоритмов.

9. Итоговые соревнования.

Практика: Самостоятельное создание командами моделей для участия в соревнованиях: перетягивание каната, гонка, самый сильный, интеллект (программирование).

2.3. Учебный (тематический) план дополнительного модуля первого года обучения

№	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Подготовка к выставке на школьных мероприятиях	4	2	3	Практ. деятельность
2.	Участие в выставке на школьных мероприятиях	4	-	5	Презентация деятельности
	итого	8	2	6	

2.4. Содержание учебного (тематического) плана дополнительного модуля первого года обучения

1. Подготовка к соревнованиям

Теория: Знакомство с положением о проведении соревнования. Конструктивные особенности различных моделей.

Практика: Сборка и отладка модели для выступления, исправление ошибок.

2. Участие в соревнованиях

Практика: Сборка и отладка модели за отведенное время, выступление команды.

2.5. Учебный (тематический) план второго года обучения

№	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Повторение прошлогоднего материала. Программирование моторов и датчиков	10	2	8	Беседа, тесты, практ. задания
2.	Самостоятельная сборка моделей по заданной теме.	22	0	22	наблюдение
3.	Соревнования моделей внутри группы	10	---	10	Презентация деятельности
4.	Самостоятельная сборка произвольных моделей. Проекты.	22	---	22	опрос
	Итого	64	2	62	

2.6. Содержание учебного (тематического) плана основного модуля второго года обучения

1. Повторение прошлогоднего материала. Программирование моторов и датчиков.

Теория: Повторение программирования.

Практика: Конструирование роботов с использованием моторов и датчиков.

2. Самостоятельная сборка моделей по заданной теме.

Теория: Изучение и анализ заданных моделей.

Практика: Сборка изученной модели.

3. Соревнования моделей внутри группы.

Теория: Изучение правил и условий соревнования.

Практика: Подготовка и участие в соревнованиях.

4. Самостоятельная сборка произвольных моделей. Проекты.

Теория: Изучение и анализ различных механизмов.

Практика: Сборка выбранной модели.

2.7. Требования к знаниям и умениям обучающихся

По окончании курса обучающиеся должны *знать*:

- составляющие конструктора LEGO «WeDo»; понятия алгоритма и программы;
- структуру и алгоритмы программного обеспечения LEGO EducationWeDo.

понимать:

- принцип работы датчиков и моторов конструктора LEGO «WeDo»;
- принципы движения и его механической передачи.

уметь:

- использовать конструктор LEGO «WeDo» для создания различных механизмов и движущихся моделей;
- составлять примерный план работы по созданию механизмов и движущихся моделей;
- пользоваться персональным компьютером для программирования своего устройства;
- использовать структуру и алгоритмы программного обеспечения LEGO Education WeDo при составлении собственных программ;
- соблюдать требования техники безопасности при работе с конструктором LEGO «WeDo» и компьютером;
- презентовать выполненный проект;
- анализировать результаты своей работы.

РАЗДЕЛ 3. Комплекс организационно-педагогических условий

3.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество о учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий

1 год обучения	16 сентября 2024	24 мая 2025 г.	32	32	64	1 занятие по 2 часа в неделю
2 год обучения	16 сентября 2024	24 мая 2025 г.	32	32	64	1 занятие по 2 часа в неделю
Каникулы: осенние 26.10.24 – 03.11.24 Зимние 30.12.24 – 10.01.25 Весенние 29.03.25 – 06.04.25						

3.2. Условия реализации программы

3.2.1. Материально-техническое обеспечение

Помещение:

- учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и учащихся, классная доска, шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий.

Оборудование:

- наборы-конструкторы LEGO WeDo;
- ПК и программное обеспечение 2000095 LEGO® Education WeDo;

Инструменты и приспособления:

- пишущие принадлежности, бумага;
- поле для состязаний;

Дидактическое обеспечение курса:

- комплект заданий для LEGO WeDo.

3.2.2. Кадровое обеспечение

Программу ведёт педагог дополнительного образования Беляева Светлана Андреевна. Образование высшее по специальности – преподавание экономики. Прошла курсы повышения квалификации по направлению «робототехника». Категория – соответствие занимаемой должности.

3.2.3. Методические материалы

Формы организации деятельности учащихся:

1. Индивидуальная (индивидуально-групповая).
2. Фронтальная (работа по подгруппам).

Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия:

1. Словесные (беседа, объяснение);
2. Наглядные (показ схем исполнения, работа по образцу);
3. Практические (самостоятельное конструирование моделей).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

1. Объяснительно-иллюстрационные.
2. Репродуктивные.
3. Частично-поисковые.
4. Исследовательские.

Формы проведения занятий:

1. Практическое занятие;
2. Обсуждение;
3. Наблюдение;
4. Соревнование.

Методические материалы 1 год обучения. Основной модуль

№	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия
1	Знакомство с конструктором. Техника безопасности.	Конструктор, ноутбук	Исследовательские методы, объяснительно-иллюстративные	практическое занятие
2	Первые шаги. Программное обеспечение LegoWeDo. Управление датчиками и моторами.	Конструктор, ноутбук, комплект заданий для LEGOWeDo	Исследовательские методы объяснительно-иллюстративные	практическое занятие
3	Забавные механизмы	Конструктор, ноутбук, комплект заданий для LEGOWeDo	Исследовательские методы, объяснительно-иллюстративные	практическое занятие
4	Животные	Конструктор, ноутбук, комплект заданий для LEGOWeDo	Исследовательские методы, объяснительно-иллюстративные	практическое занятие
5	Приключения	Конструктор, ноутбук, комплект заданий для LEGOWeDo	Исследовательские методы, объяснительно-иллюстративные	практическое занятие
6	Спорт	Конструктор, ноутбук, комплект заданий для LEGOWeDo	Исследовательские методы, объяснительно-иллюстративные	практическое занятие
7	Автомобили	Конструктор, ноутбук, комплект заданий для LEGOWeDo	Исследовательские методы, объяснительно-иллюстративные	практическое занятие
8	Сложные механизмы	Конструктор, ноутбук, комплект заданий для LEGOWeDo	Исследовательские методы, объяснительно-иллюстративные	практическое занятие
9	Итоговые соревнования	Конструктор, ноутбук		практическое занятие

1 год обучения. Дополнительный модуль

№	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия
1	Подготовка к выставке на школьных мероприятиях	Конструктор, ноутбук	Исследовательские методы	практическое занятие
2	Участие в выставке на школьных мероприятиях	Конструктор, ноутбук	Исследовательские методы	практическое занятие

2 год обучения

№	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия
1	Повторение прошлогоднего материала. Программирование моторов и датчиков	Конструктор, ноутбук	Исследовательские методы, объяснительно-иллюстративные	практическое занятие
2	Самостоятельная сборка моделей по заданной теме.	Конструктор, ноутбук	Исследовательские методы, объяснительно-иллюстративные	практическое занятие, самостоятельная работа
3	Соревнования моделей внутри группы	Конструктор, ноутбук	Исследовательские методы, объяснительно-иллюстративные	практическое занятие, самостоятельная работа
4	Самостоятельная сборка произвольных моделей. Проекты.	Конструктор, ноутбук	Исследовательские методы, объяснительно-иллюстративные	практическое занятие, самостоятельная работа

3.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Способы определения результативности

Для отслеживания результативности используется педагогическое наблюдение, участия в соревнованиях и иных конкурсах. По результатам педагогической оценки заполняется педагогический мониторинг результативности освоения программы. Мониторинг проводится в начале и в

конце учебного года.

Формы подведения итогов (предъявление результатов): участие в соревнованиях городского, регионального уровня. Открытые занятия для педагогов, родителей.

3.3.1. Характеристика оценочных материалов

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля/промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы диагностики)
Личностные результаты	Умение слушать собеседника и вести диалог, умение излагать свое мнение	Правила ведения диалога, способы выражения и отстаивания своего мнения,	Входящий, промежуточный, итоговый	Наблюдение, беседа
	Сотрудничество со взрослыми и сверстниками, умение договариваться, умение находить выход из спорных ситуаций	Навыками сотрудничества со взрослыми и сверстниками, навыками по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы над проектом; работа в паре/группе, распределение обязанностей в ходе проектирования и программирования модели	Входящий, промежуточный, итоговый	Наблюдение, беседа, соревнования, конкурсы
	Уважительное отношение к иному мнению и труду	Умение слушать собеседника, принимать критику и похвалу; уважительное отношение к продукту труда как своему, так и других	Входящий, промежуточный, итоговый	Наблюдение, беседа, соревнования, конкурсы

Метапредметные результаты	Умение решать проблемы творческого и поискового характера и логические операции	Умение понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности; способность конструктивно действовать в различных ситуациях; решение учебных и практических задач	Промежуточный, итоговый	Наблюдение, беседа, тестирование
	Планирование учебных действий в соответствии с поставленной задачей, умение определять наиболее эффективные способы достижения результата	Умение ставить учебную задачу, планировать этапы проектирования и разработки модели, анализировать свою деятельность и определять наиболее эффективные способы достижения результата	Входящий, промежуточный, итоговый	Наблюдение, беседа, тестирование, соревнования, конкурсы
	Осознанное построение речевого высказывания в соответствии с задачами коммуникации	Активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач	Входящий, промежуточный, итоговый	Наблюдение, беседа, соревнования, конкурсы
Предметные результаты	Знание базовых технических терминов и понятий	Знание и использование специальной терминологии	Промежуточный, итоговый	Наблюдение, беседа, тестирование, соревнования, конкурсы
	Знание процесса передачи движения	Владение навыками создания и программирования действующих моделей/роботов на основе конструктора LEGO WeDo, навыками модификации программы, демонстрации технических	Промежуточный, итоговый	Наблюдение, беседа, тестирование, соревнования, конкурсы

		возможностей моделей/роботов		
	Знание принципов построения простых механизмов	Знание и применение конструктивных особенностей модели, технические способы описания конструкции модели, этапы разработки и конструирования модели	Промежуточный, итоговый	Наблюдение, беседа, тестирование, соревнования, конкурсы
	Знание основ программирования	Навыки составления программы	Промежуточный, итоговый	Наблюдение, беседа, тестирование, соревнования, конкурсы
	Применение программирования в реализации конструкторской деятельности	Использование полученных знаний на практике	Промежуточный, итоговый	Наблюдение, беседа, тестирование, соревнования, конкурсы

РАЗДЕЛ 4. Список литературы

4.1. Нормативные документы

Программа «Начальная робототехника» технической направленности разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 № 678-р.
3. «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.
4. 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» (далее-СанПиН).
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
10. Устав МАОУ ДО НГО «ДДТ «Радуга».
11. Образовательная программа МАОУ ДО НГО «ДДТ «Радуга».

4.2. Литература, использованная при составлении программы

1. Науменко, О.М. /Творчествоведение на современном этапе [Электронный ресурс] // <http://atnu.narod.ru/tvorit.html> (дата обращения 10.12.2011).
2. ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для учителя [Текст].
3. Ревягин, Л.Н. / Проблемы развития черт творческой личности и некоторые рекомендации их решения [электронный ресурс]: // <http://ou.tsu.ru/school/konf16/11.html> (дата обращения 02.12.11).
4. Трофимова, Н.М., Пушкина, Т.Ф., Козина, Н.В. / Возрастная психология: учебное пособие для вузов [Текст] // С-Пб, «Питер», 2005, 240 стр.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 447200959609934981311677372486379060188671997331

Владелец Королькова Елена Николаевна

Действителен с 04.09.2024 по 04.09.2025