

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Нижеенангская средняя школа»

Принята на педагогическом совете,
протокол № 1 от 29.08.2025г.

Утверждаю: директор
МБОУ «Нижеенангская СШ»
Шаталов С.Г. _____
Приказ № 129 от 29.08.2025г

Подписан: Шаталов Сергей
Геннадьевич
DN: OU=директор, O="МБОУ ""
Нижеенангская СШ""",
CN=Шаталов Сергей
Геннадьевич,
E=secretar-15003@obr.edu35.ru
Основание: Я являюсь автором
этого документа
Местоположение: место
подписания
Дата: 2025.09.12 12:45:30+03'00'

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Нижнеенангская средняя школа»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Зам. директора по УВР

Директор школы

Пономарёва Н.П.
Протокол №1 от «28»
август 2025 г.

Шаталов С. Г.
Приказ № 129 от «29»
август 2025 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности « Робототехника**

Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся: 10-14 лет
Уровень: базовый

Автор составитель программы: Уланова Г.М.
Работает по программе: учитель информатики Уланова Г.М.

2025 год
с. Нижний Енангск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника», разработана в соответствии с:

- требованиями к образовательным программам Федерального закона об образовании в Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273;
- с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Правилами персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Вологодской области, утвержденными приказом Департамента образования области от 22.09.2021.№ ПР.20-0009-21;
- с Федеральным законом РФ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ;
- со Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года / утверждена Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;
- с Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года / утверждена Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- Паспортом федерального проекта «Успех каждого ребенка» от 07 декабря 2018 года № 3 (с изменениями);
- с Постановлением 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»;
- с Национальным проектом «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол №16от24.12.2018г.);
- с Целевой моделью развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467) Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам» №196 от 09.11.2018 г.;
- Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Нижнеенангская средняя школа».
- Локальными актами МБОУ «Нижнеенангская СШ».
- Уставом Муниципального образовательного учреждения дополнительного образования «Районный центр дополнительного образования детей» (далее –

Учреждение).

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» относится к программам **технической направленности**.

Уровень Программы – ознакомительный.

Актуальность данной программы:

- необходимость вести работу в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей повысить интерес к дисциплинам среднего звена (физике, биологии, технологии, информатике, геометрии);
- востребованность развития широкого кругозора школьника и формирования основ инженерного мышления;
- отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования.

Преподавание курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

С помощью данной программы обучающиеся познакомятся с удивительным миром роботов и разберутся в основах новой прикладной науки – робототехники. Научатся собирать из деталей конструкторов модели робототехнических устройств и программировать их для выполнения заданных действий.

Занятия робототехникой являются одним из важных способов познания мира машин и механизмов. Это первые шаги школьников в самостоятельной деятельности в области техники. Программа предлагает сделать эти шаги посредством проектной деятельности, ведь обучение проектированию позволяет формировать у учащихся такие умения как: планирование своей деятельности и осуществление её в соответствии с выработанным планом; планирование работы другого (других) для достижения определённого результата; анализ имеющихся ресурсов для предстоящей деятельности, включая собственные знания; постановку задач по сформулированной цели для последующего решения; анализ полученных результатов на соответствие требованиям задачи или поставленной цели; предъявление и представление хода проделанной работы и её результата. Таким образом, начальное обучение проектированию, организованное в процессе занятий робототехникой, поможет обучающимся освоить такие способы действия, которые окажутся необходимыми в их будущей жизни.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования учащиеся получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики. Изучая простые механизмы, учащиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Адресат программы

Программа предназначена для детей в возрасте 10 – 14 лет.

Набор группы - свободный.

Состав группы – разновозрастной, постоянный.

Форма организации деятельности детского объединения: лаборатория.

Форма обучения - очная.

Объем программы

Программа рассчитана на 1 год обучения, 34 часа в год. Программа является вариативной. При необходимости в соответствии с материально-техническими и погодными условиями, планами учреждения, в течение учебного года, в пределах учебной нагрузки, возможна перестановка тем тематического плана программы.

Режим занятий

Периодичность и продолжительность занятий: 1 раз в неделю по 1 учебному часу (40 минут занятие).

Формы занятий:

- Занятие – практикум;
- занятие – эксперимент;
- занятие – творческая мастерская;
- тренировочные занятия;
- публичная и стендовая презентация (моделей, проектов);
- итоговые учебные занятия (по разделам программы);
- занятие – соревнование;
- виртуальная экскурсия;
- защита творческих проектов.

При организации самостоятельной работы и работы по индивидуальным учебным заданиям используются такие формы занятий: инструктаж, консультации, разработка и реализация индивидуальных творческих и исследовательских проектов.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: развитие творческих способностей школьников в процессе создания роботов средствами конструирования, программирования и проектной деятельности.

Задачи программы:

Обучающие:

- ознакомление обучающихся с конструктором КЛИК: деталями, устройствами, механизмами ;
- ознакомление средой программирования КЛИК ;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- получение навыков программирования.

Развивающие:

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения;
- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

Воспитательные:

- воспитание у учащихся интереса к техническим видам творчества;

- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- формирование навыков творческой проектной деятельности (создание проекта, подготовка презентации и защита проекта) с целью участия в соревнованиях по робототехнике;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- развивать умения учебного сотрудничества, коммуникации и рефлексии;
- воспитание трудолюбия, умения доводить начатое дело до конца.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Дополнительная общеразвивающая программа	Год обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов	Количество учащихся	Форма итоговой аттестации
Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника»	Группа 1 года обучения	1	34	34	15	Творческая проектная работа

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название разделов, тем	количество часов			Форма промежуточной (итоговой) аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Введение в историю и идею робототехники	2	2	-	
1.1	Вводное занятие. Правила техники безопасности. «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».	1	1	-	
1.2.	Что такое робот? Виды современных роботов. Возникновение и развитие робототехники .Информация, информатика, робототехника, автоматы.	1	1	-	
2.	Первые шаги в робототехнику. Изучение технологий.	4	1	3	
2.1.	Знакомство с технической деятельностью человека . Знакомство с конструктором КЛИК. Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1	1	-	
2.2.	Основные компоненты конструктора КЛИК. Исследование элементов конструктора и видов их соединения.	1	-	1	

2.3.	Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	2	-	2	
3.	Изучение моторов и датчиков. Основы построения конструкций.	4	2	2	
3.1.	Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции. Изучение и сборка конструкций с моторами.	1	1	-	
3.2.	Манипуляционные системы роботов. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	2	1	1	
3.3	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета .	1	-	1	
4.	Конструирование робота.	9	2	7	
4.1	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники.	2	1	1	
4.2	Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	1	-	1	
4.3	Конструирование простого робота по инструкции.	2	-	2	
4.4	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	2	1	1	

4.5	Конструирование робота-тележки.	2	-	2	
5.	Создание простых программ через меню контроллера.	3	2	1	
5.1	Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	1	1	-	
5.2	Написание программ для движения робота через меню контроллера.	2	1	1	
6.	Знакомство со средой программирования КЛИК.	5	2	3	
6.1	Понятие «среда программирования», «логические блоки». Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений.	1	1	-	
6.2	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	2	1	1	
6.3	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	2	-	2	
7.	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.	4	-	4	
7.1	Подъемные механизмы.	2	-	2	

7.2	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы	2	-	2	
8.	Творческие проекты	2	1	1	Творческая проектная работа по итогам года
9.	Итоговое занятие.	1	-	1	
	Итого :	34	12	22	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в историю и идею робототехники.

Тема 1.1 Вводное занятие. Правила техники безопасности. «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».

Теория. Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся.

Показ презентации «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».

Планирование работы на учебный год.

Тема 1.2

Теория. Что такое робот? Идея создания роботов. Возникновение и развитие робототехники. Виды современных роботов. Информация, информатика, робототехника, автоматы. Показ презентации «История робототехники».

Практика.

Наброски на бумажном носителе собственной идеи робота в виде упрощённого чертежа с текстовым описанием его технических особенностей и возможного применения. Совершенствование чертежа с использованием условных обозначений.

Раздел 2. Первые шаги в робототехнику. Изучение технологий.

Тема 2.1 Знакомство с технической деятельностью человека . Знакомство с конструктором КЛИК. Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.

Теория. Презентация: «Развитие робототехники и её виды». Знакомство с перечнем деталей, декоративных и соединительных элементов и систем передвижения. Ознакомление с примерными образцами изделий конструктора КЛИК. Актуальность применения роботов. Конкурсы, состязания по робототехнике. Правила работы с набором-конструктором КЛИК и программным обеспечением. Основные составляющие среды конструктора. Сортировка и хранение деталей конструктора в контейнерах набора.

Практика.

Тестовое практическое творческое задание. Формы и виды контроля: Входной контроль знаний на начало учебного года. Тестирование.

Тема 2.2. Основные компоненты конструктора КЛИК. Исследование элементов конструктора и видов их соединения.

Теория. Изучение набора, основных функций деталей и программного обеспечения конструктора КЛИК. Электронные компоненты конструктора.

Практика. Планирование работы с конструктором. Исследование элементов конструктора и видов их соединения.

Тема 2.3. Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.

Практика. Сборка модулей (средний и большой мотор, датчики расстояния, цвета и силы). Изучение причинно-следственных связей. Сборка собственного робота без инструкции. Учим роботов двигаться. Демонстрация выполненной работы. Самооценка.

Раздел 3. Изучение моторов и датчиков. Основы построения конструкций.

Тема 3.1.

Теория. Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции.

Практика. Изучение и сборка конструкций с моторами.

Тема 3.2.

Теория. Манипуляционные системы роботов. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния. Системы передвижения мобильных роботов. Внешний вид моторов. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомоторов. Положительное и отрицательное движение мотора.

Практика. Использование моторов для создания простейших манипуляторов и их базовое программирование.

Тема 3.3 Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета. Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники.

Практика. Построение роботов, производящих манипуляции либо движение, реагируя на датчики касания, цвета и дистанции. Построение роботов и их программирование по готовым схемам сборки.

Раздел 4. Конструирование робота.

Тема 4.1 Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники.

Теория. Объяснение целей и задач занятия. Изучение механизмов. Первые шаги. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колеса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг.

Практика. Сборка простых конструкций по инструкции. Презентация работы. Самооценка.

Тема 4.2 Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.

Теория. Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции.

Практика. Сборка робота по инструкции. Разбор готовой программы для робота. Запуск робота на соревновательном поле. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 4.3 Конструирование простого робота по инструкции.

Теория. Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися алгоритма действий.

Практика. Сборка различных механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 4.4 Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.

Теория. Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с

учащимися алгоритма действий.

Практика. Сборка различных механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 4.5 Конструирование робота-тележки.

Теория. Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися алгоритма действий.

Практика. Сборка простого робота-тележки. Улучшение конструкции робота. Обсуждение возможных функций, выполняемых роботом-тележкой. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 5. Создание простых программ через меню контроллера.

Тема 5.1

Теория Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции. Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр.

Практика. Написание программы по образцу для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 5.2

Теория. Написание программ для движения робота через меню контроллера. Объяснение целей и задач занятия. Характеристики микрокомпьютера КЛИК.

Практика. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. Технология подключения к микрокомпьютеру (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты USB, входа и выхода). Интерфейс и описание КЛИК (пиктограммы, функции, индикаторы). Главное меню микрокомпьютера (мои файлы, программы, испытай меня, вид, настройки). Создание пробных программ для робота через меню контроллера. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 6. Знакомство со средой программирования КЛИК

Тема 6.1

Теория. Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота. Интерфейс программы КЛИК и работа с ним.

Практика. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу.

Тема 6.2.

Теория. Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней. Общее знакомство с интерфейсом ПО. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК. Панель конфигурации.

Практика.

Тема 6.3.

Теория. Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ. Понятие «синхронность движений», «часть и целое».

Практика. Сборка модели Робота-танцора. Экспериментирование с настройками времени, чтобы синхронизировать движение ног с миганием

индикатора на Хабе. Добавление движений для рук Робота-танцора. Добавление звукового ритма. Программирование на движение с регулярными интервалами. Презентация. Самооценка.

Раздел 7. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.

Тема 7.1. Подъемные механизмы.

Теория. Подъемные механизмы в жизни. Обсуждение с учащимися результатов испытаний.

Практика . Конструирование подъемного механизма. Запуск программы, чтобы понять, как работают подъемные механизмы. Захват предметов одинакового веса, но разного размера (Испытание № 1). Подъем предметов одинакового размера, но разного веса (Испытание № 2). Внесение результатов испытаний в таблицу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 7.2. Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.

Теория. Сборка и программирование модели «Вилочный погрузчик».

Практика. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 8. Творческие проекты.

Теория. Объяснение целей и задач занятия.

Практика. Работа над творческим проектом: Сборка робота на тему «Школьный помощник». Создание программы. Тестирование готового продукта. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Рефлексия.

Раздел 9. Итоговое занятие.

Теория. Этапы выполнения проектной работы: постановка проблемы, определение цели и задач, составление плана выполнения самостоятельной работы, расчет количества необходимых материалов, выполнение работы, самоанализ выполненной работы.

Практика. Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год. Защита итогового творческого проекта. Рефлексия образовательных результатов учащихся.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами изучения курса является демонстрация обучающимися устойчивого интереса к техническому моделированию и робототехнике, мотивированное участие в соревнованиях, конкурсах и проектах, устойчивое следование в поведении социальным нормам и правилам межличностного общения, навыки сотрудничества в разных ситуациях, уважительное отношение к труду.

Метапредметные результаты

Познавательные:

- знает назначение схем, алгоритмов;
- понимает информацию, представленную в форме схемы;
- анализирует модель изучаемого объекта;
- использует информацию, исходя из учебной задачи;
- запрашивает информацию у педагога.

Коммуникативные:

- устанавливает коммуникацию с участниками образовательной деятельности;
- задаёт вопросы;
- реагирует на устные сообщения;
- представляет требуемую информацию по запросу педагога;
- использует умение излагать мысли в логической последовательности;
- отстаивает свою точку зрения;
- взаимодействует со взрослыми и сверстниками в учебной деятельности;
- умеет выполнять отдельные задания в групповой работе.

Регулятивные:

- определяет цели и следует им в учебной деятельности;
- составляет план деятельности и действует по плану;
- действует по заданному образцу или правилу, удерживает правило, инструкцию во времени;
- контролирует свою деятельность и оценивает её результаты;
- целеустремлен и настойчив в достижении целей, готов к преодолению трудностей;
- адекватно воспринимает оценку деятельности;
- демонстрирует волевые качества.

Предметные результаты (по профилю программы):

- умеет включить (выключить) компьютер, работать периферийными устройствами, находит на рабочем столе нужную программу;
- знает, что такое робот, правила робототехники;
- классифицирует роботов (бытовой, военный, промышленный, исследователь);
- знает историю создания конструктора КЛИК, особенности соединения деталей;

- называет детали, устройства и датчики конструктора КЛИК, знает их назначение;
- знает номера, соответствующие звукам и картинкам;
- знает виды передач;
- собирает модель робота по схеме;
- составляет простейший алгоритм поведения робота;
- имеет представление о среде программирования КЛИК, палитре, использует блоки программ, входы для составления простейших программ для управления роботом;
- создает при помощи блоков программ звуковое и визуальное сопровождение работы робота;
- имеет представление об этапах проектной деятельности, презентации и защите проекта по плану в устной форме;
- имеет опыт участия в соревнованиях по робототехнике в составе группы.

Работа с родителями.

Цель: Сотрудничество педагога и родителей в процессе воспитания личностных качеств учащихся и их творческой самореализации.

Формы:

- индивидуальная работа с родителями (консультирование; совместный поиск методов и средств воспитания, вовлечение родителей в образовательный процесс(подготовка к соревнованиям, подготовка проектных работ);
- с коллективом родителей (участие и помощь родителей при проведении праздников и других массовых мероприятий; родительские собрания, дни открытых дверей).

Календарный учебный график

1. Учебный год начинается 1 сентября 2025 года.
2. Окончание учебного года: 27 мая 2026г.
3. Продолжительность учебного года в первом классе - 33 недели, в 2-8 классах не менее 34 недели .
4. Продолжительность учебных четвертей:

Четверть	Сроки	Продолжительность учебных (недель)
1 четверть	с 1 сентября 2025г. по 24 октября 2025г.	8
2 четверть	с 03 ноября 2025г. по 30 декабря 2025г.	8
3 четверть	с 12 января 2026г. по 27 марта 2026г.	11
4 четверть	с 06 апреля 2026г. по 27 мая 2026г.	8

5. Продолжительность каникул в течение учебного года.

Каникулы	Сроки	Продолжительность (дней)
Осенние	с 25.10.2025г. по 02.11.2025г.	9 дней
Зимние	с 31.12.2025г. по 11.01.2026г.	12 дней
Весенние	с 28.03.2026 г. по 05.04.2026г.	9 дней
Летние	с 27.05.2026г. по 31.08.2026г.	96 дней
Дополнительные каникулы для класса 1	с 16.02.2026г. по 22.02.2026г.	7 дней

Материально-техническое обеспечение:

Учебный кабинет, соответствующий санитарно-эпидемиологическим нормам.

Наборы для конструирования робототехники КЛИК .

Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК. Ноутбуки.

Комплект мебели - 1 Стол ученический 2-ух местный. Стул ученический.

Стол для сборки роботов.

Контрольно-оценочные средства

Для управления качеством программы внеурочной деятельности осуществляется входящий, текущий, промежуточный и итоговый контроль над достижением планируемых результатов.

Входящий контроль проводится в форме беседы в начале учебного года для определения уровня знаний и умений детей на момент начала освоения программы.

Текущий контроль проводится в течение всего учебного года для определения степени усвоения обучающимися учебного материала, определения готовности детей к восприятию нового материала, повышения мотивации к освоению программы; выявление детей, отстающих и опережающих обучение; подбора наиболее эффективных методов и средств обучения для достижения планируемых результатов. Формой контроля является педагогическое наблюдение.

Промежуточный контроль проводится по окончании первого полугодия (в декабре). В ходе промежуточного контроля идет определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Контроль осуществляется в форме тестирования.

Итоговый контроль проводится по итогам освоения программы в целом для определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей, определения образовательных результатов. Итоговый контроль осуществляется в форме защиты творческого проекта. Личностные результаты определяют путём педагогического наблюдения, на основании показателей и критериев, представленных в таблице.

Показатели	Критерии		
	Высокий (3 балла)	Средний (2 балла)	Низкий (1 балл)
Проявляет познавательный интерес и активность на учебных занятиях (участие в экспериментах, исследованиях, соревнованиях)	Активно включается в учебную деятельность, проявляет познавательный интерес, участвует в экспериментах и исследованиях	Включается в учебную деятельность после дополнительной мотивации, проявляет познавательный интерес, участвует в экспериментах и исследованиях	Включается в учебную деятельность после дополнительной мотивации, слабо проявляет познавательный интерес, частично участвует в экспериментах и исследованиях
Демонстрирует мотивацию на здоровый образ жизни (правила личной гигиены, организации рабочего места, правила техники безопасности)	После каждой операции наводит порядок на рабочем месте; использует правила безопасной работы, применяет детали конструктора строго по назначению, по окончании работы убирает все детали на место. Содержит в чистоте одежду, руки и лицо.	Не всегда наводит порядок на рабочем столе после конкретного этапа работы; использует правила безопасной работы, применяет детали строго по назначению, но не всегда по окончании работы убирает на место. Не всегда опрятен.	Редко наводит порядок на рабочем столе после конкретного этапа работы; использует правила безопасной работы, но не всегда применяет детали конструктора строго по назначению, по окончании работы не убирает детали конструктора на место. не опрятен.

Демонстрирует общественно признанные нормы в культуре поведения, общения (со сверстниками, взрослыми, малышами)	Уважительно относится ко взрослым (на «Вы»), знает правила такта, не утверждает за счет младших, толерантен, дружелюбен, не создает конфликтных ситуаций.	Уважительно относится ко взрослым (на «Вы»), но не всегда тактичен, не утверждает за счет младших, не всегда толерантен, скорее дружелюбен, не создает конфликтных ситуаций.	Уважительно относится ко взрослым, но не всегда тактичен, утверждает за счет младших, не всегда толерантен, может создавать конфликтные ситуации.
---	---	--	---

Связывает свои перспективные планы и интересы с техническим творчеством	Планирует дальнейшее обучение в объединениях технической направленности, связывает свою будущую профессию с техникой.	Планирует дальнейшее обучение в объединениях технической направленности, в определении будущей профессии затрудняется.	Дальнейшее обучение в объединениях технической направленности рассматривает, но не уверен в своём выборе и не связывает своё будущее с техникой
---	---	--	---

Определение уровня **личностных** результатов:

10 - 12 баллов – высокий, 5 - 9 баллов – средний, 1 - 4 балла – низкий.

Кадровое обеспечение

Педагог, соответствующий требованиям профессионального стандарта, учитель информатики Уланова Г.М.

Методические пояснения.

№ п/п	Раздел программы ВД	Учебно-методическое обеспечение	Информационно-образовательные ресурсы
1	Вводное занятие	м/презентация, инструкции по ТБ	https://learningapps.org/ тестовые задания
2	Изучение состава конструктора КЛИК	Наглядный материал, учебные пособия, сборники упражнений	https://tcheb.ru/planti-grade-machine/ Механизмы
3	Изучение моторов и датчиков.	Наглядный материал, дидактические материалы	Чебышева https://www.youtube.com/watch?v=qpFqyj7JR2I как
4	Конструирование робота.	Технологические карты, инструкции, м/презентация	программировать в
5	Создание простых программ через меню контроллера	м/презентация, инструкции, образцы	лего виду

6	Знакомство со средой программирования КЛИК	м/презентация, дидактические материалы
7	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов	Наглядный материал, учебные задания
8	Творческие проекты	м/презентация, дидактические материалы
9	Итоговое занятие	Бланки контрольно-оценочных средств

Воспитательный компонент

Система воспитательной работы основывается на базовых принципах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2030 года. Воспитательная работа осуществляется в процессе формирования целостного коллектива с учётом индивидуальности каждого учащегося.

Предусматривается участие обучающихся кружка в воспитательных мероприятиях учреждения (согласно плану воспитательной работы учреждения), участие в конкурсах технической направленности.

Список литературы

Литература для педагога:

- Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
- Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
- Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO ® WeDo™ (LEGO Education WeDo).
- ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998,150 стр.
- Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012;
- Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1.,2012;
- Рыкова Е.А. LEGO-Лаборатория(LEGO Control Lab). Учебно-мет
- Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001г.

Литература для обучающихся:

- Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
- Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NTPress, 2007, 345 стр.