

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВОТАРМАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ТЮМЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета
Протокол от « 29 » 08 2026г.
№1



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«РОБОТОТЕХНИКА. НАЧАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ»**

Возраст обучающихся: 7-10 лет
Срок реализации: 8 часов (краткосрочная)

Автор-составитель: Серикова Ксения Николаевна,
Педагог дополнительного образования

г.Новотарманский, 2026 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовые документы

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», (ред. от 23.05.2025)
2. Приказ Министерства Просвещения РФ от 27 июля 2022 года N 629 об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам
3. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации 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"».
4. Устав МАОУ Новотарманской СОШ.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника. Начальный уровень» имеет техническую направленность.

Актуальность программы обусловлена следующими факторами:

- **Анализ социальных проблем:** современное общество характеризуется стремительной цифровизацией и роботизацией производственных процессов, что требует формирования инженерно-технических компетенций с раннего возраста.
- **Анализ педагогического опыта:** практика показывает, что дети младшего школьного возраста проявляют устойчивый интерес к техническому творчеству при использовании наглядных и игровых форм обучения.
- **Анализ детского и родительского спроса:** опросы родителей свидетельствуют о высоком запросе на программы раннего технического развития, способствующие профориентации.
- **Современные требования модернизации системы образования:** федеральные государственные образовательные стандарты ориентированы на формирование у обучающихся функциональной грамотности, включая инженерное и алгоритмическое мышление.

— **Потенциал образовательного учреждения:** наличие материально-технической базы (наборы LEGO WeDo 1.0, компьютерное оборудование) и кадровых ресурсов позволяет реализовать программу на высоком методическом уровне.

Огнчительные особенности и новизна программы

Огнчительной особенностью программы является использование базового набора LEGO Education WeDo 1.0 (артикул 9580) — классического образовательного конструктора первого поколения, включающего USB-хаб, мотор, датчик наклона и датчик движения. Этот набор оптимален для детей 7–10 лет благодаря:

- интуитивно понятная визуальная среда программирования;
- крупные детали, удобные для детской моторики;
- возможность быстро получить видимый результат.

Новизна программы заключается в сочетании классических простых механизмов с элементами программирования в сжатые сроки (8 часов), что позволяет сформировать у обучающихся первичные инженерно-конструкторские и алгоритмические компетенции без перегрузки сложным интерфейсом.

Уровень освоения программы

Стартовый — программа предназначена для обучающихся, не имеющих предварительной подготовки в области робототехники.

Адресат (целевая аудитория)

Программа рассчитана на обучающихся 7–10 лет (1–4 классы).

Характеристика категории обучающихся:

Пол и возраст: мальчики и девочки в возрасте 7–10 лет.

Степень сформированности интересов и мотивации: дети, проявляющие первичный интерес к технике, конструированию, компьютерным технологиям.

Наличие базовых знаний: специальная предварительная подготовка не требуется.

Наличие специальных способностей: не требуется.

Наличие физической и практической подготовки: не требуется.

Физическое здоровье: программа не имеет противопоказаний по состоянию здоровья (отсутствуют значительные физические нагрузки).

Условия набора и формирования групп

Условия набора: принимаются все обучающиеся в возрасте 7–10 лет без предварительного отбора и специальной подготовки на основании заявления родителя (законного представителя).

Условия формирования групп: состав группы может быть разновозрастным или разновозрастным в пределах указанного возрастного диапазона.

Количество детей в группе: не более 15 человек (в соответствии с санитарными нормами и количеством имеющихся наборов конструктора).

Форма обучения

Очная.

Особенности реализации

Программа реализуется в краткосрочном формате (8 дней) и может быть реализована как в период школьных каникул, так и в рамках интенсива в течение учебного года. Модульная структура позволяет гибко адаптировать программу под конкретные условия.

Объём и срок освоения программы

Срок освоения: 8 часов.

Общий объём программы: 8 часов.

Распределение: 2 часа теоретических занятий, 6 часов практических занятий.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Периодичность: 1 час в день в течение 8 дней.

Продолжительность одного занятия: 1 час (60 минут).

Режим занятий: определяется индивидуально для каждой группы с соблюдением требований СанПиН 2.4.3648-20.

Язык реализации

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации — русском.

Формы организации и проведения занятий

Формы проведения занятий: комбинированное занятие (сочетание теории и практики), практическая работа, проектная деятельность.

Формы организации деятельности обучающихся: индивидуальная, работа в парах, групповая и командная работа, совместное решение интеллектуальных и творческих задач.

Средства оценивания:

Используются следующие средства оценивания:

- опросные листы и вопросы для устного (письменного) опроса по теоретическим разделам программы;
- практические (проектные) задания на сборку и программирование модели робота;
- карта педагогического наблюдения за деятельностью обучающихся на занятии;

Цель программы

Формирование у обучающихся 7–10 лет первичных инженерно-конструкторских навыков и основ алгоритмического мышления посредством работы с робототехническим набором LEGO Education WeDo 1.0.

Цель является достижимой и проверяемой по завершении 8-дневного срока освоения программы.

Задачи программы

Обучающие:

- ознакомить с базовыми деталями и элементами конструктора LEGO Education WeDo 1.0;
- научить собирать простейшие механизмы (рычаг, шестерёчная передача);
- способствовать формированию умения составлять простейшие линейные алгоритмы в визуальной среде программирования;
- ознакомить с назначением USB-хаба, мотора, датчиков наклона и движения.

Развивающие:

- способствовать развитию пространственного воображения, мелкой моторики и инженерного мышления;
- способствовать развитию навыка логического анализа при поиске ошибок в сборке или программе;
- способствовать развитию творческих способностей и креативности при модернизации базовых моделей.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию усидчивости, аккуратности и бережного отношения к оборудованию;
- способствовать формированию навыка работы в коллективе и умения презентовать свою модель;
- способствовать воспитанию культуры технического труда и ответственность за результат.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- сформированное стремление к самостоятельной творческой работе;
- сформированная любознательность и сообразительность при выполнении заданий;
- сформированная настойчивость, целеустремленность, умение решать поставленные задачи;
- развитие познавательного интереса к технике и инженерному творчеству.

Метапредметные результаты:

- умение ставить цель — создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;

— умение аргументировать свою точку зрения при выделении признаков, сравнении и классификации объектов.

Предметные результаты:

- знание назначения USB-хаба, мотора, датчиков наклона и движения;
- знание основных принципов конструирования (рычаг, шестерёчная передача);
- умение читать простейшие схемы сборки;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение создавать базовые программы в визуальной среде LEGO WeDo 1.0;
- умение применять полученные знания в практической деятельности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение. Техника безопасности. Знакомство с LEGO WeDo 1.0	1		1	Устный опрос, наблюдение
2	Простые механизмы. Зубчатые передачи и рычаги	1		1	Практический тест (сборка модели)
3	USB-хаб и мотор. Первая программа	-	1	1	Демонстрация работающих программ и модели
4	Знакомство с датчиком наклона	-	1	1	Проверка практической работы
5	Знакомство с датчиком движения	-	1	1	Проверка практической работы
6	Проект «Безумные аттракционы» (Карусель)	-	1	1	Демонстрация работающих программ и модели
7	Проект «Дикие животные» (модель на выбор)	-	1	1	Творческий конкурс, защита модели

8	Итоговое занятие, награждение	-	1	1	Защита проектов, рефлексия
	Всего:	2	6	8	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Занятие 1. Введение. Техника безопасности. Знакомство с LEGO WeDo 1.0 (1 ч)

Теория: Правила поведения в кабинете робототехники. Инструктаж по технике безопасности. История создания конструктора LEGO. Обзор базового набора WeDo 1.0 (артикул 9580): балки, оси, шестерни, провода, USB-хаб, мотор, датчики. Форма контроля: педагогическое наблюдение.

Занятие 2. Простые механизмы. Зубчатые передачи и рычаги (1 ч)

Теория Понятие о рычаге, зубчатой передаче (понижающей и повышающей). Принцип передачи движения. Практика Форма контроля: педагогическое наблюдение.

Занятие 3. USB-хаб и мотор. Первая программа (1 ч)

Практика: Назначение USB-хаба («мозга» робота). Правила подключения мотора через USB-кабель к компьютеру. Интерфейс программы LEGO WeDo 1.0. Блоки «Зеленый флаг» и «Мотор». Подключение хаба. Создание первой программы для вращения мотора. Сборка модели «Вентилятор». Форма контроля: практическая работа.

Занятие 4. Знакомство с датчиком наклона (1 ч)

Практика: Принцип работы датчика наклона. Как робот определяет свое положение в пространстве. Блоки программирования «Ожидание» и «Дикл». Сборка модели «Самолет» или «Вертолет». Программирование изменения направления или скорости вращения мотора при наклоне датчика. Форма контроля: практическая работа.

Занятие 5. Знакомство с датчиком движения (1 ч)

Практика: Инфракрасный датчик движения. Как робот «видит» объекты. Применение датчика в реальных устройствах (автоматические двери, охранные системы). Сборка модели «Шлагбаум» или «Автоматические ворота». Программирование срабатывания мотора при появлении объекта в зоне видимости датчика. Форма контроля: практическая работа.

Занятие 6. Проект «Безумные аттракционы» (1 ч)

Практика: Краткий обзор темы. Обсуждение идей. Сборка модели «Карусель» или «Американские горки» по пошаговой инструкции. Модернизация модели: добавление датчика для запуска аттракциона. Форма контроля: защита модели.

Занятие 7. Проект «Дликие животные» (1 ч)

Практика: Сборка модели «Крокодил» или «Птица» (использование сложных рычажных механизмов). Написание программы с использованием мотора и датчика наклона. Форма контроля: защита модели.

Занятие 8. Итоговое занятие. Выставка и награждение (1 ч)

Практика: Демонстрация лучших моделей. Рассказ о принципе работы модели и заложенной в нее программе. Вручение сертификатов «Начинающий робототехник». Форма контроля: итоговый контроль.

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2026-2027	01.09.2026	25.05.2027	34	8	очный

Рабочая программа

Задачи:

Обучающие:

- ознакомить с базовыми деталями и элементами конструктора LEGO Education WeDo 1.0;
- научить собирать простейшие механизмы (рычаг, шестерённая передача);
- сформировать умение составлять простейшие линейные алгоритмы в визуальной среде программирования;
- ознакомить с назначением USB-хаба, мотора, датчиков наклона и движения.

Развивающие:

- развить пространственное воображение, мелкую моторику и инженерное мышление;
- развить навык логического анализа при поиске ошибок в сборке или программе;
- развить творческие способности и креативность при модернизации базовых моделей.

Воспитательные:

- воспитать усидчивость, аккуратность и бережное отношение к оборудованию;
- сформировать навык работы в коллективе и умения презентовать свою модель;
- воспитать культуру технического труда и ответственность за результат.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

сформированное стремление к самостоятельной творческой работе; любознательность и сообразительность при выполнении заданий; настойчивость, целеустремленность, умение решать поставленные задачи; развитие познавательного интереса к технике и инженерному творчеству.

Метапредметные результаты:

- умение ставить цель и планировать её достижение;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом;
- умение строить логические рассуждения;
- умение аргументировать свою точку зрения.

Предметные результаты:

- знание назначения USB-хаба, мотора, датчиков наклона и движения;
- знание основных принципов конструирования (рычаг, шестерёчная передача);
- умение читать простейшие схемы сборки и работать по инструкциям;
- умение создавать базовые программы в визуальной среде LEGO WeDo 1.0
- умение применять полученные знания в практической деятельности.

Планируемые результаты:

По окончании обучения обучающиеся должны:

Знать:

- правила техники безопасности при работе с конструктором и компьютером;
- название и назначение основных деталей конструктора LEGO WeDo 1.0;
- принципы работы простых механизмов (зубчатая передача, рычаг);
- базовые команды визуального программирования.

Уметь:

- собирать модели по инструкции и по собственному замыслу;
- подключать USB-хаб к компьютеру и запускать среду программирования;
- составлять простейшие программы для управления мотором;
- использовать в программах показания датчиков наклона и движения;
- презентовать свою модель и рассказывать о принципе её работы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№	Наименование темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение. Техника безопасности. Знакомство с LEGO WeDo 1.0	1		1	Устный опрос, наблюдение
2	Простые механизмы. Зубчатые передачи и рычаги	1		1	Практический тест (сборка модели)
3	USB-хаб и мотор. Первая программа	-	1	1	Демонстрация работающих программ и модели
4	Знакомство с датчиком наклона	-	1	1	Проверка практической работы
5	Знакомство с датчиком движения	-	1	1	Проверка практической работы
6	Проект «Безумные аттракционы» (Карусель)	-	1	1	Демонстрация работающих программ и модели
7	Проект «Дикие животные» (модель на выбор)	-	1	1	Творческий конкурс, защита модели
8	Итоговое занятие. Выставка и награждение	-	1	1	Защита проектов, рефлексия
Всего:		2	6	8	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Введение. Техника безопасности. Знакомство с LEGO WeDo 1.0 (1 час)

Теоретическая часть:

Инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором и компьютерным оборудованием.
История создания конструктора LEGO и развитие направления LEGO Education.

Знакомство с набором LEGO WeDo 1.0: назначение и функции USB-хаба (Smart Brick), мотора, датчиков наклона и движения.

Классификация конструктивных деталей: балки, оси, шестерни, втулки, соединительные элементы.
Правила хранения, использования и ухода за деталями конструктора.

Практическая деятельность:

Рассортировка деталей по категориям.

Изучение внешнего вида и маркировки компонентов набора.

Тема 2. Простые механизмы. Зубчатые передачи и рычаги (1 час)

Теоретическая часть:

Понятие простого механизма. Виды простых механизмов в технике и быту.

Зубчатая передача: ведущая и ведомая шестерни, понятие передаточного числа.

Виды зубчатых передач: повышающая, понижающая, изменяющая направление вращения.

Рычаг как простой механизм. Принцип действия.

Применение зубчатых передач и рычагов в робототехнике.

Практическая деятельность:

Сборка макетов, демонстрирующих работу различных зубчатых передач.

Экспериментальное определение влияния передаточного числа на скорость и силу вращения.

Сборка модели с использованием рычажного механизма.

Тема 3. USB-хаб и мотор. Первая программа (1 час)

Теоретическая часть:

Назначение и функции USB-хаба (Smart Brick) как "мозга" робота.

Подключение USB-хаба к компьютеру через USB-кабель.

Знакомство с визуальной средой программирования LEGO WeDo.

Интерфейс программы: палитра блоков, рабочая область, панель управления.

Базовые команды: «Старт», «Вращение мотора», «Остановка мотора». Понятие алгоритма и программы.

Практическая деятельность:

Подключение USB-хаба к компьютеру.

Запуск среды программирования.

Создание первой программы для вращения мотора в заданном направлении.

Изменение скорости и направления вращения мотора.

Тестирование программ.

Тема 4. Знакомство с датчиком наклона (1 час)

Теоретическая часть:

Назначение датчика наклона в робототехнике.

Принцип работы гироскопического датчика.

Блок «Датчик наклона» в среде программирования.

Варианты использования датчика наклона для управления роботом.

Практическая деятельность:

Подключение датчика наклона к USB-хабу.

Создание программы, в которой направление вращения мотора зависит от угла наклона USB-хаба.

Программирование изменения скорости мотора при наклоне.

Создание программы с условием: если наклон больше определенного значения — мотор останавливается.

Тестирование и отладка программ.

Тема 5. Знакомство с датчиком движения (1 час)

Теоретическая часть:

Назначение датчика движения (инфракрасного датчика расстояния).

Принцип работы ИК-датчика: излучение и прием отраженного сигнала.

Диапазон измерения расстояния датчиком.

Блок «Датчик движения» в среде программирования.

Применение датчика движения для обнаружения объектов и препятствий.

Практическая деятельность:

Подключение датчика движения к USB-хабу.

Создание программы: мотор вращается, пока датчик не обнаружит объект на определенном расстоянии. Программирование реакции модели на приближение руки (остановка мотора).

Создание программы с изменением скорости мотора в зависимости от расстояния до объекта. Тестирование программ с различными объектами.

Тема 6. Проект «Безумные аттракционы» (Карусель) (1 час)

Теоретическая часть:

Конструктивные особенности карусели как аттракциона.

Применение зубчатых передач для передачи вращения от мотора к платформе.

Требования к устойчивости и плавности вращения карусели.

Творческий подход к оформлению модели.

Практическая деятельность:

Сборка модели «Карусель» по инструкции или по собственному замыслу.

Интеграция мотора и зубчатой передачи для вращения платформы.

Написание программы для управления скоростью вращения карусели.

Использование датчика наклона для включения/выключения или изменения скорости вращения.

Творческое оформление модели: добавление фигурок, декоративных элементов.

Тестирование работоспособности модели.

Тема 7. Проект «Дикие животные» (модель на выбор) (1 час)

Теоретическая часть:

Особенности движения различных животных (ходьба, прыжки, ползание, полет).

Механизмы для имитации движений животных в робототехнике.

Использование датчиков для создания эффекта «живого поведения».

Творческий подход к выбору и оформлению модели животного.

Практическая деятельность:

Выбор модели животного (крокодил, лягушка, птица, собака и др.).

Сборка модели с использованием мотора для имитации характерных движений.

Интеграция датчика наклона или движения для создания интерактивного поведения:

животное двигается, пока не обнаружит препятствие (датчик движения);

животное замирает или меняет направление при наклоне (датчик наклона);

животное «пугается» и убегает при приближении руки.

Написание программы для управления поведением животного.

Творческое оформление модели и создание истории/легенды о животном.

Подготовка к презентации модели.

Тема 8. Итоговое занятие. Выставка и награждение (1 час)

Теоретическая часть:

Правила публичного выступления и презентации проекта.

Структура презентации: название модели, принцип работы, особенности конструкции, сложности и способы их решения.

Практическая деятельность:

Демонстрация всех созданных моделей (karuseley и животных).

Презентации каждым обучающимся (или парой) своей модели:

рассказ о принципе работы;

демонстрация программы;

ответы на вопросы.

Обсуждение трудностей, с которыми столкнулись участники, и способов их преодоления.

Рефлексия: что было интересным, что нового узнали, что хотели бы изучить дальше.

Вручение сертификатов/дипломов участника курса.

Фотографирование с моделями

Календарно – тематический план

№	Тема занятия	Теория	Практика	Всего	Содержание / Основные виды деятельности	Формы промежуточной аттестации
1	Введение. Техника безопасности. Знакомство с LEGO WeDo 1.0	1	-	1	Инструктаж по ТБ при работе с конструктором и ПК. Изучение компонентов набора: USB-хаб (Smart Brick), мотор, датчики, конструктивные детали.	Устный опрос, наблюдение
2	Простые механизмы. Зубчатые передачи и рычаги	1	-	1	Изучение принципов работы простых механизмов. Понятие передаточного числа. Сборка простейших моделей с использованием зубчатых колес и рычагов.	Практический тест (сборка модели)
3	USB-хаб и мотор. Первая программа	-	1	1	Подключение USB-хаба к компьютеру. Знакомство с визуальной средой программирования LEGO WeDo. Написание первой программы для вращения мотора.	Проверка практической работы
4	Знакомство с датчиком наклона	-	1	1	Изучение принципа работы датчика наклона. Создание программы, в которой мотор меняет направление или скорость в зависимости от угла наклона хаба.	Мини-проект (демонстрация работы датчика)

5	Знакомство с датчиком движения	-	1	1	Изучение инфракрасного датчика движения. Программирование реакции модели на приближение или удаление объекта (например, остановка мотора).	Проверка практической работы
6	Проект «Безумные аттракционы» (Карусель)	-	1	1	Сборка модели «Карусель». Интеграция мотора и программирование плавного вращения. Творческое оформление модели.	Защита мини-проекта, презентация
7	Проект «Дикие животные» (модель на выбор)	-	1	1	Сборка модели животного (например, крокодил, птица или лягушка). Использование датчиков (наклона или движения) для имитации естественного поведения животного.	Творческий конкурс, защита модели
8	Итоговое занятие. Выставка и награждение	-	1	1	Демонстрация всех созданных моделей. Обсуждение трудностей и успехов. Рефлексия. Вручение дипломов/сертификатов участника курса.	Итоговая выставка, рефлексия
	ИТОГО:	2	6	8		

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методы и приёмы организации образовательного процесса

Словесные методы: рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы.

Наглядные методы: демонстрация мультимедийных презентаций, фотографий, образцов моделей, видео работы роботов.

Практические методы: упражнения, конструирование, программирование.

Иллюстративно-объяснительные методы.

Частично-поисковые методы.

Методы синтеза и анализа, сравнения, обобщения.

Методы стимулирования и мотивации

- убеждение, упражнение, поощрение;
- создание ситуации успеха;
- рефлексия;
- участие в выставках и конкурсах.

Образовательные технологии

Групповые технологии — организация совместных действий, коммуникация, взаимопомощь.

Технология коллективной творческой деятельности — приобщение к творчеству с выходом на конкретный продукт.

Технология исследовательского (проблемного) обучения — создание проблемных ситуаций.

Информационно-коммуникационные технологии — использование мультимедийных средств.

Дидактические средства

Пошаговые инструкции по сборке моделей (в печатном и электронном виде).

Мультимедийные презентации по темам занятий.

Видеодемонстрации работы моделей.

Карточки с заданиями.

Образцы готовых моделей.

Электронные образовательные ресурсы
Официальная среда программирования LEGO Education WeDo 1.0.
Электронные инструкции по сборке моделей.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ/АТТЕСТАЦИИ (СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ)

В связи с краткосрочностью программы (8 часов) оценивание проводится в формате формирующего контроля:

Виды контроля:

- Текущий контроль — проводится на каждом занятии в форме педагогического наблюдения за процессом сборки и программирования, устного опроса.
- Промежуточный контроль — Творческий конкурс, защита моделей, презентация. (6,7 занятие)
- Итоговый контроль — Итоговая выставка, рефлексия (8-е занятие).

Периодичность: ежедневно (текущий), на 6–7-м занятиях (промежуточный), на 8-м занятии (итоговый).

Формы и методы отслеживания результатов:

- педагогическое наблюдение;
- представление результатов практической деятельности;
- защита модели;
- публичное выступление обучающегося.

Формы фиксации контроля: фото- и видеосъемка.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Пакет диагностических методик:

Карта педагогического наблюдения (заполняется педагогом на каждом занятии):

- интерес к занятию (высокий/средний/низкий);
- самостоятельность при сборке модели;
- умение работать по инструкции;
- умение работать в паре/группе;
- **аккуратность при работе с деталями.**

Критерии оценки практической работы:

- соответствие модели инструкции;
- работоспособность модели;
- корректность программы;
- оригинальность/модернизация модели;
- умение объяснить принцип работы.

Критерии оценки защиты модели (итоговый контроль):

- полнота рассказа о модели;
- понимание принципа работы;
- демонстрация возможностей модели;
- ответы на вопросы.

Сертификат «Начинающий робототехник» — выдается по итогам успешного освоения программы.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель воспитательной работы:

Формирование у обучающихся культуры технического труда, навыков сотрудничества, ответственного отношения к оборудованию и результатам своего труда.

Задачи воспитательной работы:

- Способствовать воспитанию усидчивости, аккуратности, дисциплинированности;
- Способствовать формированию бережного отношения к оборудованию и материалам;
- Способствовать развитию навыка работы в коллективе, умение слушать и слышать партнёра;
- Способствовать воспитанию уважения к труду и его результатам;
- Способствовать формированию позитивное отношение к техническому творчеству.

Ожидаемые результаты воспитательной работы

- сформированная привычка к аккуратности и порядку на рабочем месте;
- умение работать в команде, распределять обязанности;
- уважительное отношение к результатам труда других;
- позитивное отношение к техническому творчеству.

Формы проведения воспитательных мероприятий

- инструктажи по технике безопасности;
- коллективная сборка моделей;
- парная и групповая работа;
- выставка моделей;
- награждение сертификатами;
- рефлексия после каждого занятия.

Методы воспитательного воздействия

- убеждение;
- личный пример;

- поощрение;
- создание ситуации успеха;
- коллективное обсуждение;
- рефлексия.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№	Мероприятие	Дата проведения	Форма проведения
1	Вводный инструктаж по технике безопасности и правилам поведения	1-й день	Беседа, инструктаж
2	Формирование культуры порядка на рабочем месте	1-8 дни	Педагогическое наблюдение, упражнение
3	Работа в парах: распределение обязанностей	2-7 дни	Групповая работа
4	Коллективное обсуждение моделей	6-7 дни	Беседа, защита моделей
5	Выставка лучших моделей	8-й день	Выставка, презентация
6	Награждение сертификатами «Начинающий робототехник»	8-й день	Торжественное вручение
7	Итоговая рефлексия	8-й день	Беседа, анкетирование

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Аудио-, видео-, фото- и интернет-источники:

Видеоматериалы: демонстрационные ролики работы моделей LEGO WeDo 1.0.

Фотографии: образцы моделей, схемы сборки.

Мультимедийные презентации по темам занятий.

Интернет-ресурсы:

- Официальный портал LEGO Education: <https://education.lego.com>
- Портал «Робототехника для педагогов»: <http://robottechno.ru>
- Электронные инструкции по сборке моделей WeDo 1.0.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Требования к подготовке педагога:

- высшее или среднее профессиональное образование в области педагогики, технического творчества, информатики или робототехники;
- наличие профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н);
- опыт работы с конструкторами LEGO Education (желательно);
- знание основ программирования в визуальных средах;
- прохождение курсов повышения квалификации по робототехнике (не менее 72 часов) — желательно.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Для реализации программы необходимо следующее оборудование:

1. Робототехнические наборы:

Базовый набор LEGO Education WeDo 1.0 (артикул 9580) — из расчёта 1 набор на 2–3 обучающихся (не менее 5 наборов на группу).

2. Компьютерное оборудование:

ПК или ноутбуки с операционной системой Windows/MacOS — из расчёта 1 компьютер на 2 обучающихся (не менее 8 единиц).

3. Программное обеспечение:

Официальная среда программирования LEGO Education WeDo 1.0;

4. Демонстрационное оборудование:

Интерактивная панель или проектор с экраном для демонстрации инструкций по сборке; Документ-камера.

5. Мебель:

Парты/столы, соответствующие СанПиН 2.4.3648-20 для младшего школьного возраста;

Стулья, регулируемые по высоте;

Стеллажи для хранения наборов.

6. Учебный класс:

соответствует нормам СанПиН 2.4.3648-20;

хорошо проветриваемый и освещённый;

оборудован системой электрооснабжения для подключения компьютеров и USB-хабов.

7. Информационные системы:

доступ педагога к сети Интернет;

локальная сеть для обновления программного обеспечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога:

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов / LEGO Group ; перевод ИНТ. — 87 с. : илл.
2. Корякин, А. В. Образовательная робототехника (Legو WeDo) : сборник методических рекомендаций и практикумов / А. В. Корякин. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 254 с. : ил.
3. Корякин, А. В. Образовательная робототехника (Legو WeDo) : рабочая тетрадь / А. В. Корякин. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 96 с. : ил.
4. Злаказов, А. С. Уроки Лего-конструирования в школе / А. С. Злаказов, Г. А. Горшков, С. Г. Шевалдина. — Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2011. — 120 с.
5. Ломбас, О. В. «Образовательные решения LEGO» — инновационные технологии современного образования / О. В. Ломбас // Развитие инновационной деятельности детей и молодежи в сфере науки, техники и технологии : материалы Всероссийской научно-практической конференции, 20 марта 2013 г. — Курган : ГАОУ ДПО ИРОСТ, 2013. — С. 89–93.
6. Лукьянович, А. К. Развивающие возможности роботов LEGO EDUCATION / А. К. Лукьянович // Информатизация образования: проблемы и перспективы : сборник научных статей. — Челябинск : Циперо, 2012. — С. 54–58.

Литература для детей и родителей:

1. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А. Филиппов. — Санкт-Петербург, 2013.
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Сборник проектов. LEGO Group.
3. Иванов, А. А. Основы робототехники : учебное пособие / А. А. Иванов. — Москва : Форум, 2012. — 224 с.

Интернет-ресурсы:

1. LEGO Education : официальный портал. — URL: <https://education.lego.com>

2. Робототехника для педагогов : портал. — URL: <http://robottechno.ru>