

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА «УСИНСК» РЕСПУБЛИКИ КОМИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» С.МУТНЫЙ МАТЕРИК

Рекомендована  
методическим советом школы  
Протокол № 2  
от 30 мая 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом МБОУ «СОШ»  
с. Мутный Материк  
№ 195 от 02 июня 2025 г.

Принята  
педагогическим советом школы  
Протокол № 8  
от 30 мая 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности

**Робо-WeDo**

с использованием ресурсов

Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

Возраст учащихся – 7-10 лет  
(2-4 классы)

Срок реализации – 2 года

Составитель:  
Шахтарова Светлана Андреевна,  
педагог дополнительного  
образования

с. Мутный Материк  
2025

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робо-WeDo» составлена на основе робототехнической платформы WeDo 2.0.

Программа составлена в соответствии нормативно-правовой базой:

–Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

–Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р)

–Приказ Министерства просвещения России от 27 июля 2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

–Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

–Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норма СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

–Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

Письмо Министерства образования и молодежной политики Республики Коми от 27.01.2016г. №07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных – дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми».

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы - техническая.

**Актуальность программы** определяется востребованностью развития данного направления деятельности современным обществом. В настоящее время активное развитие школьной робототехники наблюдается во всей Республики Коми и в городе Усинске в частности. В 2020 году в школе с. Мутный Материк открыт центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста». Реализация программы «Робо-WeDo» в центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» позволит способствовать формированию у учащихся интереса к инженерному делу, исследовательских умений и технических навыков, так как проекты нацелены на развитие научных навыков учащихся. Проекты предоставляют учащимся возможность реализовывать идеи, овладевать знаниями и формировать представление об окружающем мире. В решении LEGO® EducationWeDo 2.0 кубики LEGO являются одним из многочисленных инструментов для реализации ФГОС.

Реализация программы также позволит подготовить команду учащихся к участию в конкурсах и состязаниях по робототехнике.

**Отличительные особенности программы.**

Отличительная особенность программы заключается в использовании на занятиях образовательных конструкторов нового поколения LEGO® Education WeDo 2.0, как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию.

**Адресат программы:** программа предназначена для разноуровневых групп учащихся 7-10 лет. Группы формируются по возрастам – для учащихся 2 класса (возраст учащихся 7-8 лет), для учащихся 3-4 классов (возраст учащихся 9-10 лет).

**Вид программы по уровню освоения – разноуровневый:** «стартовый уровень» для группы учащихся 2 класса, «базовый уровень» для учащихся из 3-4 классов.

**Объем, срок освоения программы:** общий объем программы составляет 68 часов, по 34 часа для каждого уровня.

**Формы организации образовательного процесса и виды занятий:** основная форма деятельности учащихся – парная, групповая.

Виды занятий:

1. Практическое занятие
2. Проектная деятельность

Занятия по программе «Робо-WeDo» будут проводиться на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового и гуманитарного профилей.

**Режим занятий:** Занятия проводятся во II половине дня 2 раза в неделю по 1 часу, количество учащихся в группе – по 10 чел.

**Цель программы:** формирование и развитие творческих способностей, навыков созидательной деятельности посредством робототехнических технологий.

**Задачи программы:**

**2 класс (стартовый уровень)**

**Образовательные:**

1. Формирование первичных навыков моделирования из конструктора Lego.
2. Формирование первичных навыков программирования модели.
3. Формирование первичных представлений о принципах механики.
4. Освоение правил техники безопасности при работе с робототехнической платформой LEGOWeDo 2.0.

**Развивающие:**

1. Формирование интереса к техническому творчеству.
2. Развитие стремления к достижению цели.
3. Развитие конструкторских навыков.

**Воспитательные:**

1. Воспитание чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи.
2. Воспитание чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих.
3. Воспитание трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

**3-4 классы (базовый уровень)**

**Образовательные**

1. Изучение основных механизмов и передач.
2. Формирование умения конструировать модели, используя механические передачи.
3. Формирование умения создавать и программировать движущиеся модели и управлять ими в компьютерно - управляемых средах (создание простейших роботов).
4. Формирование умения решать простейшие задачи конструктивного характера по изменению вида и способа соединения деталей: на достраивание, придание новых свойств конструкции.

**Развивающие**

1. Способствовать развитию изобретательности, творческой инициативы.
2. Формирование навыка проектной деятельности в малых группах.
3. Научить проводить несложные исследования, собирать и представлять информацию по заданной теме.

**Воспитательные:**

1. Воспитание чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи.

2. Воспитание чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих.
3. Воспитание трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

### Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>2 класс (стартовый уровень)</b>				
1	Введение в робототехнику	5	3	2
2	Первые шаги	12	3	9
3	Сборка и программирование моделей	14	3,5	10,5
4	Проектная деятельность	3	1	2
<b>3-4 классы (базовый уровень)</b>				
1	Введение в робототехнику	2	1	1
2	Сборка и программирование моделей	7	2	5
3	Проекты с пошаговыми инструкциями	22	11	11
4	Проектная деятельность	3	1	2

### Содержание учебного плана 2 класс (стартовый уровень)

#### Раздел «Введение в робототехнику»

Тема 1. Вводное занятие

**Теория:** Организация рабочего места. Инструктаж по технике безопасности. Роботы в нашей жизни. Виды роботов. Понятие. Назначение

Тема 2. Что такое робототехника

**Теория.** Обзор набора LegoWeDo 2.0. Основные детали, их характеристики, области применения, терминология. Входной контроль.

**Практика.** Сборка собственной конструкции из деталей конструктора

Тема 3. Программное обеспечение LegoWeDo 2.0.

**Теория.** Обзор программной среды LegoWeDo 2.0

**Практика.** Сборка конструкций «Улитка-фонарик».

#### Раздел «Первые шаги»

Тема 1. Мотор и ось.

**Теория.** Понятие «Мотор». Функции мотора. Направление вращения мотора (по часовой стрелке или против) и его мощность.

**Практика.** Сбор модели «Мотор и ось». Создание первой программы вращения мотора. Сбор модели «Вентилятор» и создание программ для работы модели.

Тема 2. Виды зубчатых передач.

**Теория.** Понятия «Зубчатое колесо», «Передача». Функции зубчатых колес. Понятие «Холостое зубчатое колесо». Принцип работы холостой зубчатой передачи. Понятия «Ведущее зубчатое колесо» и «Ведомое зубчатое колесо». Влияние размера колеса на скорость вращения. Применение в жизни.

**Практика.** Сбор моделей «Холостая передача», «Понижающая передача», «Повышающая передача». Создание программ для работы моделей.

Тема 3. Ременная передача. Шкивы.

**Теория.** Понятия «шкив» и «ремень». Понятие «Ременная передача», «Перекрестная ременная передача». Повышение и понижение скорости движения шкивов. Сравнение поведения шкивов при повышении и понижении скорости. Назначение. Применение в жизни.

**Практика.** Сбор моделей «Шкивы и ремни», «Перекрестный ремень», «Понижение скорости» и «Повышение скорости». Создание программ для работы моделей.

Тема 4. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача.

**Теория.** Понятие и функции коронного зубчатого колеса. Использование комбинации 24-зубого колеса и червячного колеса. Функции червячного колеса. Функции зубчатого колеса. Влияние количества зубьев шестерни и диаметра шкива на скорость движения.

**Практика.** Сбор моделей «Коронная шестерня», «Червячная шестерня». Создание программ для работы модели.

Тема 5. Кулачок. Рычаг.

**Теория.** Принцип использования кулачка. Колебательное движение колеса и его оси. Понятие механизма «Рычаг». Назначение. Применение в жизни.

**Практика.** Сбор моделей «Кулачок», «Рычаг». Создание программ для работы моделей.

Тема 6. Палитра инструментов. Программирование.

**Теория:** Понятие «программа» «программирование», «алгоритм» «блок». Названия и принцип работы блоков палитры инструментов.

**Практика:** Создание программ с использованием различных блоков.

## **Раздел «Сборка и программирование моделей»**

Тема 1. Сборка конструкции «Движущийся спутник»

**Теория.** Спутники и их назначение.

**Практика:** Сборка конструкции «Движущийся спутник»

Тема 2. Сборка конструкции «Робот- шпион». Датчик перемещения.

**Теория:** Изменение звуков при помощи Случайного числа. Микрофон. Использование микрофона для записи голоса или звука с последующим использованием в моделях

**Практика:** Сборка конструкции «Робот- шпион»

Тема 3. Сборка конструкции «Майло»

**Теория:** Вездеходы для исследования мест, недоступных для человека. Колеса и оси для перемещения предметов.

**Практика:** Сборка конструкции «Майло»

Тема 4. Сборка конструкции «Датчик наклона Майло».

**Теория.** Способы отправки результатов исследования

**Практика.** Сборка конструкции «Датчик наклона Майло».

Тема 5. Сборка конструкции «Совместная работа»

**Теория.** Перемещение, обнаруженного экземпляра растения

**Практика.** Сборка конструкции «Совместная работа»

Тема 6. Модель «Крокодил»

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

#### **Тема 7. Модель «Мышеловка»**

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

### **Раздел «Проектная деятельность»**

Тема 1. Моделирование по собственному замыслу.

**Теория:** постановка цели и задач, разработка идеи, обсуждение будущей модели, основные свойства конструкции при ее построении. планирование этапов сборки. Защита творческой работы.

**Практика:** Сборка модели из конструктора по собственному замыслу.

### **3-4 классы (базовый уровень)**

#### **Раздел «Введение в робототехнику»**

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности

**Теория.** Беседа «Техника безопасности. Правила поведения в творческом объединении. Знакомство с образовательной программой» Образцы изделий

**Практика.** Обзор набора LegoWeDo 2.0. Основные детали, их характеристики, области применения, терминология. Программное обеспечение.

#### **Раздел» Сборка и программирование моделей»**

Тема 1. Модель «Езда»

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 2. Модель «Колебания»

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 3 Модель «Ходьба»

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

Тема 4. Модель «Катушка»

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

## **Раздел «Проекты с пошаговыми инструкциями»**

Тема 1. Проект 1.Тяга

**Теория.** Что заставляет предметы двигаться?

**Практика.** Создание и программирование робота для изучения результатов действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов. Подготовка отчёта, представление выводов

Тема 2. Проект 2.Скорость.

**Теория.** Изучение особенностей гоночного автомобиля.

**Практика.** Создание и программирование гоночного автомобиля для изучения факторов, влияющих на его скорость. Подготовка отчёта, представление выводов о способах увеличения скорости.

Тема 3. Проект 3.Прочность конструкции.

**Теория.** Изучение происхождения и природы землетрясений. Устройство сейсмоустойчивых конструкции

**Практика.** Создание и программирование устройства, которое позволит испытать проекты зданий. Подготовка отчёта, представление выводов.

Тема 4. Проект 4.Метаморфоз лягушки.

**Теория.** Изучение стадий жизненного цикла лягушки – от рождения до взрослой особи.

**Практика.** Создание и программирование модели головастика, взрослой лягушки. Документирование изменяющихся характеристик модели на разных этапах.

Тема 5. Проект 5.Растения и опылители.

**Теория.** Вклад некоторых живых существ в жизненный цикл растений.

**Практика.** Создание и программирование модели цветка и пчелы для имитации взаимосвязи между опылителем и растением. Подготовка отчёта, представление выводов

Тема 6. Проект 6. Предотвращение наводнения.

**Теория.** Характер осадков в зависимости от времени года. Причины наводнений.

**Практика.** Создание и программирование модели «Паводковый шлюз» для контроля уровня воды в реке.

Тема 7. Проект 7.Десантирование и спасение.

**Теория.** Стихийные бедствия, которые могут повлиять на жизнь людей. Спасательные операции.

**Практика.** Создание и программирование устройства для перемещения людей и животных безопасным, удобным способом. Подготовка отчёта, представление выводов.

Тема 8. Проект 8.Сортировка для переработки.

**Теория.** Сортировочные центры. Устройства для переработки мусора.

**Практика.** Создание и программирование устройства, которое будет сортировать годные для переработки материала в соответствии с их размером и формой. Подготовка отчёта, представление выводов.

Тема 9. Модель «Плезеозавр».

**Теория.** Мезозойская эра. Жизнь динозавров. Плезеозавр.

**Практика.** Создание и программирование моделей динозавров. Подготовка отчёта, представление выводов. Создание фильма о динозаврах.

Тема 10. Модель «Птеродактиль».

**Теория.** Жизнь динозавров. Птеродактиль

**Практика.** Создание и программирование моделей динозавров. Подготовка отчёта, представление выводов. Создание фильма о динозаврах.

Тема 11. Модель «Анкилозавр».

**Теория.** Жизнь динозавров. Анкилозавр.

**Практика.** Создание и программирование моделей динозавров. Подготовка отчёта, представление выводов. Создание фильма о динозаврах.

## **Раздел «Проектная деятельность»**

Тема 1. **Собственный проект.**

**Теория.** Представление будущей модели (название конструкции, назначение)

**Практика.** Построение своей модели и программы к ней. Презентация проекта.

## **Планируемые результаты**

**2 класс – стартовый уровень**

**Метапредметные:**

1. Сформирован интерес к техническому творчеству.
2. Развито стремление к достижению цели.
3. Развиты первоначальные конструкторские навыки.

**Предметные:**

1. Сформированы первичные навыки моделирования из конструктора Lego.
2. Сформированы первичные навыки программирования модели.
3. Имеются первичные представления о принципах механики.
4. Освоены правила техники безопасности при работе с робототехнической платформой LEGOWeDo 2.0.

**Личностные:**

1. Получены первоначальные навыки сотрудничества, взаимопомощи, трудовые навыки.
2. Воспитано уважительное и бережное отношение к результатам своего труда и труда окружающих.
3. Повышена усидчивость учащегося, терпение.

**3-4 классы – базовый уровень**

**Метапредметные:**

1. Развита устойчивая потребность в проявлении творческой инициативы, изобретательности.
2. Сформированы навыки проектной деятельности в малых группах.
3. Имеются навыки для проведения несложных исследований, сбора и представления информации по заданной теме.

**Предметные:**

1. Знает работу основных механизмов и передач.
2. Умеет конструировать модели, использующие механические передачи.
3. Умеет создавать и программировать движущиеся модели и управлять ими в компьютерно - управляемых средах (создание простейших роботов).

3. Умеет решать простейшие задачи конструктивного характера по изменению вида и способа соединения деталей: на достраивание, придание новых свойств конструкции.

**Личностные:**

1. Воспитаны чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи.
2. Воспитано трудолюбие.
3. Воспитаны чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих.
4. Воспитаны волевые качества: терпение, ответственность и усидчивость.

**Формы аттестации**

Входной контроль (начальная диагностика) оценки знаний и умений обучающихся проводится в начале учебного года (сентябрь — октябрь).

Текущий контроль проводится в течение всего периода обучения по программе (на учебных занятиях).

Промежуточная аттестация проводится в декабре, апреле-мае по итогам полугодия.

**Оценочные материалы**

**Входной контроль.** Тест. 2 класс – стартовый уровень.

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Виды контроля/аттестации
1	Предметные результаты	тест	Введение в деятельность. Определение кругозора учащихся по теме «Мир роботов»	Уровень обученности определяется по сумме баллов Высокий уровень – 28 б. - 31б Средний – 18 б.-27 б. Низкий – 17б. и меньше	входной

**Входной контроль.** Тест. 3-4 классы – базовый уровень.

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Виды контроля/аттестации
1	Предметные результаты	тест	Знание компонентов конструктора ЛЕГО	Уровень обученности определяется по сумме баллов Высокий – 17-16 б. Средний –15-12б. Низкий – 11 -9б.	входной
2			Знание программных блоков		

**Текущий контроль**, осуществляется на каждом занятии педагогом, предполагает совместный просмотр выполненных изделий, их коллективное обсуждение, выявление лучших работ.

**Промежуточная аттестация:** тест (декабрь) 2 класс.

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Виды контроля/аттестации
1	Предметные результаты	тест	Знание деталей и компонентов конструктора ЛЕГО	Уровень обученности определяется по сумме баллов Высокий – 17-16 б. Средний –15-12б. Низкий – 11 -9б.	Промежуточный
2			Знание программных блоков		

**Промежуточная аттестация:** тест (декабрь) 3-4 класс.

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Виды контроля/аттестации
1	Предметные результаты	тест	Знание компонентов конструктора ЛЕГО	Уровень обученности определяется по сумме баллов Высокий – 17-16 б. Средний –15-12б. Низкий – 11 -9б.	Промежуточные
2			Знание и назначение программных блоков		
3			Работа основных механизмов и передач (задания – 3-8,12,14,15)		

**Промежуточная аттестация: защита творческого проекта.**

Ребята представляют творческие проекты, созданные по собственному замыслу.

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Виды контроля/аттестации
1	Метапредметные результаты	Наблюдение	Совместное выполнение заданий. Взаимодействие с одноклассниками	Учащийся являлся инициатором в группе (внес идею создания, программирования работа), организатором (спланировал	Промежуточные

				<p>деятельность по сбору модели и ее программированию) и исполнителем (вместе со своей группой реализовал намеченный план) -3б. Учащийся являлся организатором (спланировал деятельность по сбору модели и ее программированию) и исполнителем (вместе со своей группой реализовал намеченный план)- 2б. Учащийся являлся только исполнителем (вместе со своей группой реализовал намеченный план 1 б.</p>	
2	Предметные результаты	Проект	Создание движущейся модели	<p>Уровень обученности определяется по сумме баллов. Высокий уровень – 16б. Средний-15-12б. Низкий- 11-8б.</p>	
3	Предметные результаты		Программирование движущейся модели	<p>Уровень обученности определяется по сумме баллов. Высокий уровень –5б. Средний-4б. Низкий-3б.</p>	
4	Личностные результаты	Наблюдение	<p>Совместное выполнение заданий. Взаимодействие с одноклассниками</p>	<p>Проявляет ответственность за качество выполнения общего задания; умеет взаимодействовать с товарищами в команде -3б ( высокий уровень) - Не всегда ответственно относится к качеству выполнения общего задания, взаимодействует не со всеми одноклассниками -2 б. (средний уровень)</p>	

				Не проявляет ответственность за качество выполнения общего задания; не взаимодействует с товарищами – 0б (низкий уровень)	
--	--	--	--	---	--

**Форма проведения:** защита творческого проекта.

№ п/п	Фамилия, имя	Предмет оценивания						Сумма баллов	Уровень Обученности
		Мета-предметные	Предметные				Личностные		
			Создание движущейся модели		Программирование				
		самостоятельность	качество исполнения	сложность	демонстрация				
1									
2									

**Критерии оценки проекта.**

**1.Самостоятельность выполнения**

- проект выполнен самостоятельно – 3 балла;
- проект создан с помощью педагога –1 балл

**2.Качество исполнения** (правильность сборки, прочность, завершенность конструкции)

– от 1 до 5 баллов;

-сборка выполнена правильно, конструкция прочная, завершена, – 5б.

-сборка выполнена правильно, требуется небольшая доработка . – 3б.

-конструкция требует серьезных доработок – 1б.

**3. Сложность конструкции** (количество использованных деталей) – от 1 до 5 баллов.

-конструкция сложная – 5 б.

-конструкция средней степени сложности -3б.

-конструкция несложная – 1б.

**4.Продемонстрировано выполнение роботом задачи**

-задача роботом выполнена в полной мере- 3б.

-задача роботом выполнена частично -2б.

-задача роботом не выполнена – 0б.

**5.Программирование движущейся модели**

-программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов;

-программа написана самостоятельно, но допущена 1 ошибка – 4б.

- программа написана самостоятельно, но допущена 2 ошибки – 3б.

**Критерии уровня обученности определяются по сумме баллов всех результатов оценивания.**

высокий уровень – 25- 27 баллов

средний уровень – от 24 до 16 баллов;

низкий уровень – до 13 баллов

### **Условия реализации программы**

Важным условием выполнения учебной программы является достаточный уровень материально-технического обеспечения.

### **Материально-техническое обеспечение программы**

Для реализации программы необходимы:

- учебный кабинет;
- столы и стулья по количеству и росту детей;
- шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий;
- основной набор LegoEducationWeDo 2.0 (5 наборов);
- компьютер с установленной операционной системой Windows, Linux или MacOS;
- наличие программы LegoEducationWeDo 2.0;
- наличие сети Internet;
- наличие проектора.

### **Методические материалы**

При реализации программы используется практико-теоретический и проектный метод.

Теоретические сведения о предмете сообщаются в форме познавательных бесед продолжительностью не более 20-25 минут на каждом двухчасовом занятии.

Обучение с LEGO Education всегда состоит из 4 этапов:

- Установление взаимосвязей,
- Конструирование,
- Рефлексия,
- Развитие

Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование этих анимаций, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

Конструирование. Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли,

задействуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

**Развитие.** Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

Проектный метод предусматривает работу по персональным проектам.

WeDo 2.0 включает ряд различных проектов. Есть следующие их типы: проект «Первые шаги», в нем изучаются основные функции WeDo 2.0 и проекты с пошаговыми инструкциями, связанных со стандартами учебного курса, также создание персональных проектов.

### Список литературы

Методическое пособие

А.С.Злаказов, Г.А.Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки лего-конструирования в школе».Изд. Бинум, 2019.-121 с.

Книга.

О.А.Лифанова «Конструируем роботов на LEGOEducationWeDo 2.0. Рободинопарк»

М: Изд. Лаборатория знаний, 2019-61с.

О.А.Лифанова «Конструируем роботов на LEGOEducationWeDo 2.0. Космический десант»

М: Изд. Лаборатория знаний, 2019.-99с.

О.А.Лифанова «Конструируем роботов на LEGOEducationWeDo 2.0. Мифические существа» М: Изд. Лаборатория знаний, 2019. – 88с.

М.Карманова «LEGO.Гениальные изобретения из деталей, которые у тебя уже есть» Изд:Эксмодетство, 2020.- 192с.

Учебное пособие

Д.И.Павлов, М.Ю.Ревякин, под редакцией Л.Л.Босовой «Робототехника. 2-4 классы» в 4-х частях. Часть 1. Изд: Бинум, Лаборатория знаний, 2019.-80 с.

### Электронные ресурсы удаленного доступа:

Официальный сайт компании Lego [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <http://www.lego.com/education/>

Инструкции по сборке [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <http://www.mindstorms.su/>

Сайт международной ассоциации образовательной робототехники

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.wroboto.org/>

«ПервороботLegoWedo». Книга для учителя

Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>

Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>

Тест на пространственное мышление - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://newtonew.com/test/spatial-thinking-quiz>

20 великих книг о роботах для детей и подростков. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://econet.ru/articles/68609-20-velikih-knig-orobotah-dlya-detey-i-podrostkov>

**Календарный учебный график**  
Объединение «Робо-WeDo»

Год обучения/ № группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Каникулы	Режим занятий
Один год обучения, 2 класс – стартовый уровень	10.09.2025	30.05.2026	34	34	29.12.2025-08.01.2026 31.05.2026-31.08.2026	Занятия проводятся 1 раз в неделю
Один год обучения, 3-4 классы – базовый уровень	10.09.2025	30.05.2026	34	34	29.12.2025-08.01.2026 31.05.2026-31.08.2026	Занятия проводятся 1 раз в неделю