



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
Робототехника  
Проектно-исследовательская направленность  
для обучающихся 1 - 4 класса

Разработчик:  
учитель робототехники  
Татарникова Олеся Александровна

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Робототехника» для 1-4 классов (далее – Рабочая программа) является составной частью Основной образовательной программы начального общего образования и Адаптированной образовательной программой для обучающихся с ОВЗ соответствующей категории, утвержденными педагогическим советом «28» августа 2025г.

Программа учебного курса внеурочной деятельности «Робототехника» разработана на основе требований ФОП, ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы и Адаптированной образовательной программой для обучающихся с ОВЗ соответствующей категории.

**Целью** обучения робототехники является развитие технического творчества и формирование научно – технической ориентации у детей младшего школьного возраста средствами образовательных конструкторов.

**Периодичность и порядок текущего контроля и промежуточной аттестации** обучающихся по внеурочному курсу описаны в Положении о системе оценивания образовательных результатов обучающихся Частного общеобразовательного учреждения «Образовательный комплекс «Точка будущего».

### Описание места учебного предмета, курса в учебном плане ОК ТБ

1. Образовательная область. В соответствии с учебным планом ОК ТБ программа курса внеурочной деятельности "Робототехника" направления Проектно-исследовательская деятельность входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, в 1, 2, 3 и 4 классе.
2. Период обучения 4 года
3. Недельное и годовое количество часов:

#### Недельное и годовое количество часов

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год
1	1	34	34
2	1	34	34
3	1	34	34
4	1	34	34

### Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для педагога.

1. Комплект учебных проектов LEGO® Education WeDo 2.0. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://robo3.ru/upload/iblock.pdf>, свободный, заглавие с экрана (дата обращения 25.05.2022)
2. Лифанова О.А., Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Рободинопark [Текст] Учебное пособие/О.А. Лифановой - М: Лаборатория знаний, 2019. – 56с.
3. Официальный сайт Лего. Базовый набор LEGO® Education WeDo 2.0 [Электронный ресурс]; режим доступа: [www.education.lego.com](http://www.education.lego.com), свободный, заглавие с экрана(дата обращения 25.05.2022)

4. Павлов Д.И., Ревякин М.Ю., Учебное пособие для внеурочной деятельности «Робототехника для 2-4 классов в 4 ч.» [Текст] / под редакцией Л. Л. Басовой - М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.-80с.
5. Проекты MAKER для начальной школы WeDo 2.0 [Электронный ресурс] режим доступа: [https://lewwlives.legocdn.com/downloads/WeDo2/WeDo2\\_MAKER\\_1.0\\_ru-RU.pdf](https://lewwlives.legocdn.com/downloads/WeDo2/WeDo2_MAKER_1.0_ru-RU.pdf) свободный, заглавие с экрана (дата обращения 25.05.2024)

**Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для обучающихся.**

1. Комплект учебных проектов LEGO® Education WeDo 2.0. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://robo3.ru/upload/iblock.pdf>, свободный, заглавие с экрана (дата обращения 25.05.2022)
2. Лифанова О.А., Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Рободинопark [Текст] Учебное пособие/О.А. Лифановой - М: Лаборатория знаний, 2019. – 56с.
3. Официальный сайт Лего. Базовый набор LEGO® Education WeDo 2.0 [Электронный ресурс]; режим доступа: [www.education.lego.com](http://www.education.lego.com), свободный, заглавие с экрана(дата обращения 25.05.2022)
4. Павлов Д.И., Ревякин М.Ю., Учебное пособие для внеурочной деятельности «Робототехника для 2-4 классов в 4 ч.» [Текст] / под редакцией Л. Л. Басовой - М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.-80с.
5. Проекты MAKER для начальной школы WeDo 2.0 [Электронный ресурс] режим доступа: [https://lewwlives.legocdn.com/downloads/WeDo2/WeDo2\\_MAKER\\_1.0\\_ru-RU.pdf](https://lewwlives.legocdn.com/downloads/WeDo2/WeDo2_MAKER_1.0_ru-RU.pdf) свободный, заглавие с экрана (дата обращения 25.05.2022)

**Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для родителей.**

1. Комплект учебных проектов LEGO® Education WeDo 2.0. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://robo3.ru/upload/iblock.pdf>, свободный, заглавие с экрана (дата обращения 25.05.2022)
2. Лифанова О.А., Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Рободинопark [Текст] Учебное пособие/О.А. Лифановой - М: Лаборатория знаний, 2019. – 56с.
3. Проекты MAKER для начальной школы WeDo 2.0 [Электронный ресурс] режим доступа: [https://lewwlives.legocdn.com/downloads/WeDo2/WeDo2\\_MAKER\\_1.0\\_ru-RU.pdf](https://lewwlives.legocdn.com/downloads/WeDo2/WeDo2_MAKER_1.0_ru-RU.pdf) свободный, заглавие с экрана (дата обращения 25.05.2022)

**Раздел 1. Содержание учебного предмета, с учётом рабочей программы воспитания**

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала для обучающихся с особыми образовательными потребностями
<b>1 класс</b>		
<b>Введение</b>	История создания роботов. Что такое роботы. Робототехника. Роботы в быту и промышленности. Квадрокоптеры, 3D принтеры, беспилотные автомобили. Промышленные роботы. Виды управления	Составление четкого алгоритма действий, плана Работа с моделью, которую нужно достроить из предложенных деталей

		роботами. Развивающие игры.	
<b>Раздел I. Первые шаги</b>			
Тема 1. Изучение механизмов		Комплектация набора, название деталей и их назначение. Размещение деталей в отсеках контейнера, Организация рабочего места. Техника безопасности. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	Составление четкого алгоритма действий, плана
Тема 2. Программирование		Главное меню программы, инструкции базовых моделей, создание нового проекта, сохранение проекта, группировка программных блоков.	Составление четкого алгоритма действий, плана
Тема 3. Проектирование		Инструкции по конструированию моделей. Правила работы.	Составление четкого алгоритма действий, плана
<b>Раздел 2. Создание и программирование базовых моделей</b>			
Тема 1. Конструирование и программирование по инструкции	1.	Конструирование и программирование моделей роботов	Составление четкого алгоритма действий, плана
Тема 2. Конструирование и программирование по собственному замыслу	2.	Конструирование и программирование моделей роботов	Составление четкого алгоритма действий, плана
Тема 3. Создание и защита проекта		Разработка, создание и проектирование групповых проектов	Составление четкого алгоритма действий, плана
2 класс			
<b>Раздел I. Конструирование</b>			
Тема 1. Обзор конструктора Lego WeDo 2.0		Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0 и его деталями (смартхаб, мотор, датчик движения, датчик наклона, строительные кубики, балки, оси, штифты и шкивы, зубчатые колеса, ремни). Организация рабочего места. Техника безопасности.	Распечатанные листы с картиной деталей конструктора и ее названием Схема соединения деталей
Тема 2. Среда программирования Lego WeDo 2.0		Блок «Начало», Программный блок, Программная строка. Блоки-операторы, Блоки моторов, блоки данных датчиков,	Опора на вкладку помощь в программе при выборе блоков программирования

	блоки данных устройств, блоки отображения.	
Тема 3. Мотор и ось	Мотор, ось, смартхаб, совместная работа. Блок управления мотором. Модель «Вентилятор».	Использования пошаговых инструкций по сборке
Тема 4. Смартхаб	Блок управления индикатором смартхаба. Модели «Улитка», «Робот-шпион», «Светофор».	Составление четкого алгоритма действий, плана
Тема 5. Зубчатые колеса. Зубчатые передачи	Зубчатые колеса. Зубчатые передачи. Прямая, повышающая и понижающая передача. Передаточное число. Модель «Наблюдатель».	Работа с моделью, которую нужно достроить из предложенных деталей
Тема 6. Шкивы и ремни. Ременная передача.	Шкивы и ремни. Ременная передача. Скорость. Модель «Гоночный автомобиль».	Постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 7. Ременная передача	Ременная передача. Повышающая и понижающая передача. Прямая передача. Шкив. Двойной шкив. Модели «Автомобиль»	Постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 8. Датчик наклона	Датчик наклона. Подключение. Функции и принцип работы. Модель «Научный вездеход Майло».	Постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 9. Датчик движения	Датчик движения. Подключение. Функции и принцип работы. Модель «Научный вездеход Майло».	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 10. Совместная работа.	Модель «Научный вездеход Майло».	Постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 11. Коронное зубчатое колесо	Коронное зубчатое колесо. Особенности сборки. Назначение. Модель «Кошки и мышки».	Постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 12. Червячная зубчатая передача.	Червячная зубчатая передача. Особенности сборки. Назначение. Модели «Шлагбаум», «Обезьяна».	Постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 13. Блоки экрана	Проект «Таймер», «Счетчик»	Постановка дифференцированных учебных задач;
<b>Раздел II. Проекты с пошаговыми инструкциями</b>		
Тема 1. Тяга, колебания.	Механизм тяга. Механизм колебание. Силы, заставляющие предметы перемещаться. Создание и программирование робота для изучения результатов действия уравновешенных и	Использование групповой, парной и совместной работы при конструировании

	неуравновешенных сил на движение предметов. Модели «Дельфин», «Робот - тягач».	
Тема 2. Рычаг	Модели «Землетрясение», «Динозавр»	
Тема 2. Толчок	Механизм толчок. Зубчатая рейка. Модели «Гусеница», «Богомол».	Сборка на пример готовой модели
Тема 3. Захват	Механизм захват. Модели «Роботизированная рука», «Змея».	Сборка на пример готовой модели
Тема 4. Ходьба	Механизм ходьба. Модели «Лягушка», «Горилла».	Переконструирование готовой модели
Тема 5. Катушка	Механизм катушка. Модели «Спасательный вертолёт», «Паук».	Переконструирование готовой модели
Тема 6. Изгиб	Механизм Изгиб. Модель «Паводковый шлюз»	Переконструирование готовой модели
Тема 7. Подъем	Механизм подъем. Модель «Луноход»	
Тема 8. Езда	Механизм езда. Ременная передача. Проект «Движение автомобилей в пробке. Беспилотный автомобиль».	Работа с моделью, которую нужно достроить из предложенных деталей
Тема 9. Трал	Механизм трал. Модель «Подметально-уборочная машина»	Работа с моделью, которую нужно достроить из предложенных деталей
Тема. 10 Творческая мастерская	Свободное конструирование и программирование.	Определение темы, ограничение количества деталей, пример готовой модели
Тема. 11. Итоговая работа	Конструирование и программирование моделей роботов по заданной теме.	Работа с моделью, которую нужно достроить из предложенных деталей
<b>3 класс</b>		
<b>Раздел I. Компоненты конструктора</b>		
Тема 1. Введение	Техника безопасности. История развития Lego Spike Prime	технология визуальной поддержки и структурированного обучения
Тема 2. Знакомство с компонентами конструктора Lego Spike Prime	Знакомство с компонентами конструктора Lego Spike Prime: смартхаб, датчики, моторы	технология визуальной поддержки и структурированного обучения
Тема 3. Принцип крепления деталей	Основные детали конструктора, принципы крепления	технология визуальной поддержки и структурированного обучения
<b>Раздел II. Конструирование и программирование простых механизмов</b>		
Тема 1. Конструирование модели «Блоха»	Сборка и программирование модели	постановка дифференцированных учебных задач;

Тема Конструирование модели «Брейк-данс»	2.	Сборка и программирование модели	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема Конструирование модели «Счетчик»	3.	Сборка и программирование модели	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема Конструирование модели «Синоптик»	4.	Сборка и программирование модели	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема Конструирование Модели «Анемометр»	5.	Сборка и программирование модели	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема Конструирование модели «Тренер»	5.	Сборка и программирование модели	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема Конструирование модели «Исследователь»	6.	Сборка и программирование модели	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема Конструирование модели «Кузнечик»	7.	Сборка и программирование модели	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема 8. Конструирование модели «Суперуборщик»		Сборка и программирование модели	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий
Тема 9. Конструирование модели «Механик»		Сборка и программирование модели	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий
Тема 10. Конструирование модели «Система слежения»		Сборка и программирование модели	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий
Тема Конструирование модели «Бункер»	11.	Сборка и программирование модели	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема Конструирование модели «Бульдозер»	12.	Сборка и программирование модели	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема Конструирование модели «Приводная платформа»	12.	Сборка и программирование модели	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема Конструирование модели «Жираф»	13.	Сборка и программирование модели	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 14. Конструирование модели «Сноубордист»		Сборка и программирование модели	постановка дифференцированных учебных задач;

Тема 14. Творческая мастерская	Свободное конструирование и программирование.	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий
Тема 15. Итоговая работа	Конструирование и программирование моделей роботов по заданным условиям.	постановка дифференцированных учебных задач;
<b>4 класс</b>		
<b>Раздел I. Конструирование и программирование</b>		
Тема 1. Введение	Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов.  Правила работы с конструктором LEGO	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий
Тема 2. Знакомство с роботами LEGO MINDSTORMS EV3 EDU.	Управление роботами. Методы общения с роботом.  Состав конструктора LEGO MINDSTORMS EV3.  Языки программирования.  Среда программирования модуля, основные блоки. Модуль EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей, способы экономии энергии.  Включение модуля EV3. Запись программы и запуск ее на выполнение.  Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин. Виды соединений и передач и их свойства.	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий
Тема 3. Датчики LEGO и их параметры.	Датчик касания. Устройство датчика. Практикум. Решение задач на движение с использованием датчика касания.  Датчик цвета, режимы работы датчика. Решение	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий

	<p>задач на движение с использованием датчика. Ультразвуковой датчик. Решение задач на движение с использованием датчика расстояния. Гироскопический датчик. Инфракрасный датчик, режим приближения, режим маяка. Подключение датчиков и моторов. Интерфейс модуля EV3. Приложения модуля. Представление порта. Управление мотором.</p>	
<p>Тема 4. Основы программирования и компьютерной логики</p>	<p>Среда программирования модуля. Создание программы. Удаление блоков. Выполнение программы. Сохранение и открытие программы. Программное обеспечение EV3. Среда LABVIEW. Основное окно Свойства и структура проекта. Решение задач на движение вдоль сторон квадрата. Использование циклов при решении задач на движение. Программные блоки и палитры программирования Страница аппаратных средств. Редактор контента Инструменты Устранение неполадок. Перезапуск модуля</p>	<p>Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий</p>
<p>Тема 5. Практикум по сборке роботизированных систем</p>	<p>Решение задач на движение по кривой. Независимое управление моторами. Поворот на заданное число градусов. Расчет угла поворота. Использование нижнего датчика освещенности. Решение задач на движение с остановкой на черной линии.</p>	<p>Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий</p>

	<p>Решение задач на движение вдоль линии. Калибровка датчика освещенности. Программирование модулей. Решение задач на прохождение по полю из клеток.</p> <p>Соревнование роботов на тестовом поле. Зачет времени и количества ошибок.</p> <p>Определение цветов. Распознавание цветов. Измерение расстояний до объектов.</p> <p>Сканирование местности. ила. Плечо силы. Подъемный кран. Счетчик оборотов. Скорость вращения сервомотора. Мощность.</p> <p>Управление роботом с помощью внешних воздействий.</p> <p>Реакция робота на звук, цвет, касание. Таймер.</p> <p>Движение по замкнутой траектории. Решение задач на криволинейное движение.</p> <p>Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием нескольких разных видов датчиков.</p> <p>Решение задач на выход из лабиринта. Ограниченное движение.</p> <p>Работа над проектами «Движение по заданной траектории», «Кегельринг».</p> <p>Правила соревнований.</p>	
<p>Тема 6. Творческие проектные работы и соревнования</p>	<p>Конструирование собственной модели робота.</p> <p>Программирование и испытание собственной модели робота.</p> <p>Презентации и защита проекта «Мой уникальный робот»</p>	<p>Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий</p>

## Раздел 2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности, в том числе с учётом рабочей программы воспитания

### 1. Личностные образовательные результаты.

1 класс:

- проявление мотивации к обучению и познанию
- принятие и освоение социальной роли обучающегося
- осмысление ценностного образца, отражение индивидуальной позиции
- развитие социальных компетенций, личностных качеств

2 класс:

- проявление мотивации к обучению и познанию
- принятие и освоение социальной роли обучающегося
- осмысление ценностного образца, отражение индивидуальной позиции
- развитие социальных компетенций, личностных качеств

3 класс:

- готовность и способность к саморазвитию, проявление мотивации к обучению и познанию
- принятие и освоение социальной роли обучающегося
- осмысление ценностного образца, отражение индивидуальной позиции
- развитие социальных компетенций, личностных качеств

4 класс:

- готовность и способность к саморазвитию, проявление мотивации к обучению и познанию
- принятие и освоение социальной роли обучающегося
- осмысление ценностного образца, отражение индивидуальной позиции
- развитие социальных компетенций, личностных качеств
- обладание критическим отношением к информации и избирательность её восприятия
- актуализация примеров и сведений из личного жизненного опыта

### 2. Метапредметные образовательные результаты.

1 класс:

- осуществление поиска необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые).
- способность фиксировать выборочную информацию об окружающем мире, в том числе с помощью инструментов ИКТ (т. е. создавать текстовую или графическую модель наблюдаемого объекта с помощью компьютера)
- первичное освоение позиции субъекта собственного действия в учебной деятельности
- освоение устной и письменной речи, приемов смыслового чтения, позволяющих создать основу для коммуникации и работы с разнообразными источниками информации

2 класс:

- осуществление поиска необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в контролируемом пространстве сети Интернет (Какая бывает информация)

- способность фиксировать выборочную информацию об окружающем мире, в том числе с помощью инструментов ИКТ (т. е. создавать текстовую или графическую модель наблюдаемого объекта с помощью компьютера) (Создание текстового документа)
- первичное освоение позиции субъекта собственного действия в учебной деятельности
- освоение устной и письменной речи, приемов смыслового чтения, позволяющих создать основу для коммуникации и работы с разнообразными источниками информации

### 3 класс:

- формирование конкретных логических операций, освоение ключевых межпредметных понятий, позволяющих создать базу для умения учиться
- осуществление поиска необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий (включая электронные, цифровые), в контролируемом пространстве сети Интернет (Носители информации)
- способность фиксировать выборочно информацию об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ
- использование знаково-символических средств, в том числе модели (и виртуальные) и схемы (и концептуальные) для решения задач (Отношения между объектами)
- проявление познавательной инициативы в учебном сотрудничестве
- освоение устной и письменной речи, приемов смыслового чтения, позволяющих создать основу для коммуникации и работы с разнообразными источниками информации

### 4 класс:

- формирование конкретных логических операций, освоение ключевых межпредметных понятий, позволяющих создать базу для умения учиться (Понятия «истина» и «ложь», Суждение, Умозаключение)
- осуществление поиска необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет (Современные средства коммуникации)
- способность фиксировать выборочно информацию об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ (т. е. создавать текстовую или графическую модель наблюдаемого объекта с помощью компьютера посредством текстового или графического редактора)
- использование знаково-символических средств, в том числе модели (и виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач (Деление понятий)
- проявление познавательной инициативы в учебном сотрудничестве
- первичное освоение позиции субъекта собственного действия в учебной деятельности: ориентирование в поставленной задаче, сопоставление различных вариантов решения (выбор способа действия), планирование конкретных действий (применение способа) для решения задачи, контроль (на основе

сличения с образцом), оценка совершенных действий по критериям, предложенных учителем

- освоение устной и письменной речи, приемов смыслового чтения, позволяющих создать основу для коммуникации и работы с разнообразными источниками информации
- умение слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий
- создание цифрового портфолио учебных достижений

### 3. Предметные образовательные результаты

**Предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:**

1 класс

- умение конструировать и программировать робота по инструкции
- умение писать базовые программы, используя линейные алгоритмы
- умение создавать собственные конструкции роботов по заданным условиям
- умение конструировать основные механизмы для движения робота

2 класс

- умение конструировать и программировать робота по инструкции, готовой модели, собственному замыслу;
- умение писать базовые программы, используя различные типы алгоритмов;
- умение создавать собственные конструкции роботов по заданным условиям;
- умение конструировать основные механизмы для движения робота;
- ставить и понимать задачи для программирования и движения робота.

3 класс

- конструировать и создавать реально действующие модели роботов;
- управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;
- применять на практике изученные конструкторские, инженерные и вычислительные умения и навыки;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов.

4 класс

- конструировать и создавать реально действующие модели роботов;
- управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;
- применять на практике изученные конструкторские, инженерные и вычислительные умения и навыки;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов.

**4. Направления проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся с указанием тематики проектов.**

**Тематика проектов**

- Роботы-помощники (городские службы)
- Мой собственный робот
- Роботы на службе человека (бытовые роботы)
- Роботы-спасатели
- Роботы-исследователи

**Раздел 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, отводимых на освоение каждой темы**

**Тематическое планирование**

Разделы, темы	Кол-во часов	Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с особыми образовательными потребностями	Формы проведения занятий	ЦОР, ЭОР, используемые для изучения раздела, темы
<b>1 класс</b>				
<b>Введение</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	групповая	Образовательные решения <a href="https://education.lego.com/ru-ru/">https://education.lego.com/ru-ru/</a>
<b>Раздел 1. Первые шаги</b>	<b>15</b>	<b>15</b>		
Тема 1. Изучение механизмов	5	5	групповая	Образовательные решения <a href="https://education.lego.com/ru-ru/">https://education.lego.com/ru-ru/</a>
Тема 2. Программирование	5	5	групповая	Поддержка и материалы по решению: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 3. Проектирование	5	5	групповая	Образовательные решения <a href="https://education.lego.com/ru-ru/">https://education.lego.com/ru-ru/</a>
<b>Раздел 2. Создание и программирование базовых моделей</b>	<b>15</b>	<b>15</b>		
Тема 1. Конструирование и программирование по инструкции	10	10	групповая	Образовательные решения <a href="https://education.lego.com/ru-ru/">https://education.lego.com/ru-ru/</a>
Тема 2. Конструирование и программирование по собственному замыслу	5	5	групповая	Поддержка и материалы по решению: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>

Тема 3. Создание и защита проекта	3	3	групповая	Образовательные решения <a href="https://education.lego.com/ru-ru/">https://education.lego.com/ru-ru/</a>
<b>2 класс</b>				
<b>Раздел I. Конструирование</b>	<b>13</b>	<b>13</b>		
Тема 1. Обзор конструктора Lego WeDo 2.0	1	1	фронтальная	Образовательные решения <a href="https://education.lego.com/ru-ru/">https://education.lego.com/ru-ru/</a>
Тема 2. Среда программирования Lego WeDo 2.0	2	2	фронтальная	Поддержка и материалы по решению: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 3. Мотор и ось	1	1	Индивидуальная	Образовательные решения <a href="https://education.lego.com/ru-ru/">https://education.lego.com/ru-ru/</a>
Тема 4. Блок управления индикатором смартхаба.	1	1	Индивидуальная	Образовательные решения <a href="https://education.lego.com/ru-ru/">https://education.lego.com/ru-ru/</a>
Тема 5. зубчатые колеса. зубчатые передачи.	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 6. Шкивы и ремни. Ременная передача.	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 7. Ременная передача. Направление вращения.	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 8. Датчик наклона.	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 9. Датчик движения. Блок «Звук»	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 10. Совместная работа.	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>

Тема 11. Коронное зубчатое колесо	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 12. Червячная зубчатая передача.	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 13. Блоки экрана	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
<b>Раздел II. Проекты с пошаговыми инструкциями</b>	<b>20</b>	<b>20</b>		
Тема 1. Тяга, колебания.	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 2. Рычаг	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 2. Толчок	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 3. Захват	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 4. Ходьба	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 5. Катушка	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 6. Изгиб	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>

Тема 7. Подъем	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 8. Езда	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема 9. Трал	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2</a>
Тема. 10 Творческая мастерская	1	1	Групповая	
Тема. 11. Итоговая работа	1	1	Групповая	
<b>3 класс</b>				
<b>Раздел I. Компоненты конструктора</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		
Тема 1. Введение	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 2. Знакомство с компонентами конструктора Lego Spike Prime: моторы, датчики, смартхаб	6	6	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 3. Принцип крепления деталей	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
<b>Раздел II. Конструирование и программирование простых механизмов</b>	<b>25</b>	<b>25</b>		
Тема 1. Конструирование модели «Блоха»	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 2. Конструирование модели «Брейк-данс»	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>

Тема 3. Конструирование модели «Счетчик»	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 4. Конструирование модели «Синоптик»	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 5. Конструирование Модели «Анемометр»	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 5. Конструирование модели «Тренер»	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 6. Конструирование модели «Исследователь»	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 7. Конструирование модели «Кузнечик»	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 8. Конструирование модели «Суперуборщик»	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 9. Конструирование модели «Механик»	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 10. Конструирование модели «Система слежения»	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 11. Конструирование модели «Бункер»	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 12. Конструирование модели «Бульдозер»	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>

Тема 13. Конструирование модели «Приводная платформа»	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 14. Конструирование модели «Жираф»	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 15. Конструирование Модели «Сноубордист»	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 16. Творческая мастерская	2	2	Групповая	
Тема 17. Итоговая работа	2	2	Групповая	
<b>4 класс</b>				
<b>Раздел I. Конструирование и программирование</b>	<b>34</b>	<b>34</b>		
Тема 1. Введение	2	2	Фронтальная	
Тема 2. Знакомство с роботами LEGO MINDSTORMS EV3.	4	4	Фронтальная	
Тема 3. Датчики LEGO и их параметры. Моторы.	8	8	Фронтальная	
Тема 4. Основы программирования и компьютерной логики.	8	8	Фронтальная	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 5. Практикум по сборке роботизированных систем	10	10	Фронтальная	Инструкции по сборке моделей: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/">https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/</a>
Тема 6. Творческие проектные работы и соревнования	2	2	Фронтальная	

Лист корректировки рабочей программы по учебному курсу внеурочной деятельности

Педагогический работник: \_\_\_\_\_

Наименование учебного курса внеурочной деятельности:

Робототехника \_\_\_\_\_

Уровень: \_\_\_\_\_

Класс: \_\_\_\_\_

Цели предмета, курса \_\_\_\_\_

Задачи предмета, курса \_\_\_\_\_

№ урока	Раздел, тема	План, ч.	Факт, ч.	Причина корректировки	Способ корректировки	Согласовано