

**МБОУ Григорьевская СОШ**

РАССМОТРЕНО

Педагогическим  
советом

№ от «28» августа  
2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

---

С.Н. Гуляева

**Рабочая программа дополнительного образования  
«Робототехника»**

Срок реализации: 1 год

Возраст: 7 - 10 лет

Педагог: Демина Надежда Владимировна

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа разработана с учётом требований, которые выдвигает к образованию общество и которые отражены в федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (ФГОС НОО). Технологическая основа курса базируется на платформе WeDO версии 2.0, разработанной компанией Lego Educations с учётом базового набора компонентов.

**Цель:** формирование у детей устойчивого интереса и начальных представлений о механике и робототехнике.

### **Задачи:**

- Развитие первоначальных представлений о механике, основных узлах и компонентах типовых механизмов.
- Развитие основ пространственного, логического и алгоритмического, мышления.
- Формирование элементов самостоятельной интеллектуальной и продуктивной деятельности на основе овладения несложными методами познания окружающего мира и моделирования.
- Формирование системы универсальных учебных действий, позволяющих учащимся ориентироваться в различных предметных областях знаний и усиливающих мотивацию к обучению; вести поиск информации, фиксировать её разными способами и работать с ней; развивать коммуникативные способности, формировать критичность мышления.
- Освоение навыков самоконтроля и самооценки.
- Развитие творческих способностей.

### **Место курса в системе обучения младших школьников**

Программа рассчитана на год обучения общим объёмом 34 часа при нагрузке 1 учебный час в неделю. Рекомендованный период обучения – 1–4 класс.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

В соответствии с требованиями ФГОС НОО программа «Начальная робототехника» направлена на достижение трёх категорий образовательных результатов:

- личностные;
- метапредметные;
- предметные.

К личностным результатам можно отнести следующие:

- Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.
- Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
- Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Формирование личностных результатов происходит в основном за счёт содержания и рекомендованной формы выполнения заданий.

К метапредметным результатам освоения курса относятся:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;

- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;

- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;

- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

- определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;

- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

Метапредметные результаты являются ключевыми в курсе робототехники. Их достижение осуществляется за счёт формирования универсальных учебных действий, относящихся ко всем группам.

Регулятивные действия:

- целеполагание;
- планирование;
- прогнозирование;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном;
- коррекция;
- оценка;
- саморегуляция.

Познавательные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- моделирование;
- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- доказательство;
- формулирование проблемы;

- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные действия:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- постановка вопросов;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

Указано кол-во часов, отводимых на освоение каждой темы, а также основные предметные результаты и осваиваемые виды деятельности по каждому разделу.

### **Первые шаги**

Предметные ожидаемые результаты:

- Ориентироваться в элементах конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, знать основные типы элементов набора, уметь сортировать их, отыскивать, соединять, разъединять, сортировать, раскладывать по местам хранения.
- Знать основные детали конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.
- Знать основные детали систем движения конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.
- Уметь осуществлять сборку деталей по приведённому образцу.
- Уметь читать механическую схему с зубчатыми колёсами, определять поведение элементов механической конструкции в зависимости от направления вращения ведущего элемента.

### **Механизмы оживают**

Предметные ожидаемые результаты:

- Знать основные детали конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.

- Знать основные детали систем движения конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.

- Знать основные электронные элементы конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.

- Знать основные типы передач: равнозначная, повышающая, понижающая. Объяснять различия. Уметь отличать их на схеме, на готовой модели. Давать им характеристики.

- Уметь осуществлять сборку всех типов передач, используя зубчатые колёса.

- Уметь осуществлять сборку деталей по приведённому образцу.

- Уметь читать механическую схему с зубчатыми колёсами, конической (коронной) передачей, определять поведение элементов механической конструкции в зависимости от направления вращения ведущего элемента.

- Знать основные элементы программирования в среде WeDo 2.0. Выполнять программирование собранных элементов по предложенному образцу.

### **Такие разные передачи**

Предметные ожидаемые результаты:

- Знать основные детали конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.

- Знать основные детали систем движения конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.

- Знать основные электронные элементы конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.

- Знать основные соединительные элементы конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, уметь их правильно называть.

- Знать основные типы передач: равнозначная, повышающая, понижающая. Объяснять различия. Уметь отличать их на схеме, на готовой модели. Давать им характеристики.

- Уметь осуществлять сборку всех типов передач, используя зубчатые колёса, коническую (коронную), червячную передачи.

- Уметь осуществлять сборку деталей по приведённому образцу.

- Уметь определять набор деталей, необходимых для сборки по предложенной модели.

- Уметь читать механическую схему с зубчатыми колёсами, конической (коронной) передачей, соединением. Определять поведение элементов

- механической конструкции в зависимости от направления вращения ведущего элемента.

- Знать основные элементы программирования в среде WeDo 2.0. Выполнять программирование собранных элементов по предложенному образцу.

### **Зачем в механике ремень?**

Предметные ожидаемые результаты:

- Знать основные типы передач: равнозначная, повышающая, понижающая. Объяснять различия. Уметь отличать их на схеме, на готовой модели. Давать им характеристики.

- Уметь осуществлять сборку всех типов передач, используя зубчатые колёса, коническую (коронную), червячную и ремённую передачи. Понимать различие при соединении прямым и перекрёстным ремнём.

- Уметь осуществлять сборку деталей по приведённому образцу. Исследовать особенности работы собранной по образцу модели.

- Уметь определять набор деталей, необходимых для сборки по предложенной модели. Вносить изменения и дополнения в предложенную модель.

- Уметь читать механическую схему с зубчатыми колёсами, определять поведение элементов механической конструкции в зависимости от направления вращения ведущего элемента.

- Знать основные элементы программирования в среде WeDo 2.0.

Планировать программы для собираемых моделей, исходя из поставленных задач.

#### **Предметные ожидаемые результаты:**

- Уметь осуществлять сборку всех типов передач, используя зубчатые колёса, коническую (коронную), червячную и ремённую передачи. Понимать различие при соединении прямым и перекрёстным ремнём.
- Уметь определять набор деталей, необходимых для сборки по предложенной модели. Вносить изменения и дополнения в предложенную модель. Исследовать особенности работы собранной по образцу модели.
- Уметь, опираясь на рисунок, схему, замысел, создавать эскиз модели (замысел) и подбирать необходимые компоненты (детали) для её реализации, а также составлять программы в соответствии с задачами проектируемой модели.
- Уметь читать механическую схему с зубчатыми колёсами, определять поведение элементов механической конструкции в зависимости от направления вращения ведущего элемента.

#### **Применяем свои знания (самостоятельные проекты)**

##### **Предметные ожидаемые результаты:**

- Уметь определять набор деталей, необходимых для сборки по предложенной модели. Вносить изменения и дополнения в предложенную модель. Исследовать особенности работы собранной по образцу модели.
- Уметь, опираясь на рисунок, схему, замысел, создавать эскиз модели (замысел) и подбирать необходимые компоненты (детали) для её реализации, а также составлять программы в соответствии с задачами проектируемой модели.

Кроме того, освоение программы начального курса робототехники должно позволить достигнуть таких предметных результатов, как: знание основных принципов механической передачи движения;

- понимать влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
- область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение творчески подходить к решению задач, связанных с моделированием, или задач инженерного, творческого характера;
- умение довести решение задачи до работающей модели;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Кроме того, опираясь на инструментарий, предложенный платформой WeDo 2.0, ученики получают возможность:

- развить творческое мышление при создании действующих моделей;
- развить словарный запас и навыки общения при объяснении работы модели;
- формирования навыков проведения экспериментального исследования, оценки (измерения) влияния отдельных факторов;
- развить навыки проведения систематических наблюдений и измерений;
- сформировать навыки написания и воспроизведения сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта;
- развить мелкую мускулатуру пальцев и моторику кисти.

Указанные результаты — макроединицы. В зависимости от принятой в школе формы планирования, а также формы проведения и расписки курса, учитель при составлении рабочей программы может использовать более мелкие дидактические единицы, разбивая представленные выше макроединицы на составляющие части.

## УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №     | Тема занятия                                                                                                                         | Кол-во часов |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.    | Знакомство с робототехникой. Основы робототехники. Техника безопасности при работе с компьютерами и робототехническими устройствами. | 1            |
| 2.    | Состав образовательного набора Lego WeDo 2.0. Проект «Улитка».                                                                       | 1            |
| 3.    | Детали движения. Зубчатые колеса.                                                                                                    | 1            |
| 4.    | Электронные компоненты Lego. Проект «Вентилятор».                                                                                    | 1            |
| 5.    | Детали движения. Проект «Карусель»                                                                                                   | 1            |
| 6.    | Повышающая передача. Том и Джерри.                                                                                                   | 1            |
| 7.    | Проект «Тележка»                                                                                                                     | 1            |
| 8.    | Понижающая передача.                                                                                                                 | 1            |
| 9.    | Проект «Тележка»                                                                                                                     | 1            |
| 10.   | Прямая передача. Эксперимент с тележкой.                                                                                             | 1            |
| 11.   | Холостая передача. Миксер.                                                                                                           | 1            |
| 12.   | Коронная передача. Модель «Вертолёт».                                                                                                | 1            |
| 13.   | Передача под углом 90 градусов. Хоккеист.                                                                                            | 1            |
| 14.   | Проект «Дельфин»                                                                                                                     | 1            |
| 15.   | Червячная передача. Шлагбаум.                                                                                                        | 1            |
| 16.   | Проект «Слон»                                                                                                                        | 1            |
| 17.   | Проект «Мост»                                                                                                                        | 1            |
| 18.   | Ременная передача. Челюсть.                                                                                                          | 1            |
| 19.   | Проект «Цветок». Зубчатая передача. Датчик движения.                                                                                 | 1            |
| 20.   | Проект «Гоночная машина». Датчик движения.                                                                                           | 1            |
| 21.   | Зубчатая рейка.                                                                                                                      | 1            |
| 22.   | Проект «Гусеница»                                                                                                                    | 1            |
| 23.   | Датчик наклона. Модель «Датчик наклона Майло»                                                                                        | 1            |
| 24.   | Механизм с датчиком наклона                                                                                                          | 1            |
| 25.   | Проект «Светлячок»                                                                                                                   | 1            |
| 26.   | Проект «Сумо»                                                                                                                        | 1            |
| 27.   | Программирование «Команда сообщение»                                                                                                 | 1            |
| 28.   | Соревнования «Гонки»                                                                                                                 | 3            |
| 29.   | Соревнования «Езда по черной линии»                                                                                                  | 3            |
| 30.   | Проект «Импровизация»                                                                                                                | 1            |
| Общее |                                                                                                                                      | 34           |

|             |  |
|-------------|--|
| количество: |  |
|-------------|--|

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис. Статья ««Школа» Лего-роботов» / / Автор: Александр Попов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный. <http://russos.livejournal.com/817254.html>, – загл. с экрана
2. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>.— Загл. с экрана.
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.; «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
4. ПервоРобот LEGO® WeDoTM - книга для учителя [Электронный ресурс]