

Администрация городского округа ЗАТО Свободный  
Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования  
Станция юных техников

РАССМОТРЕНО

На заседании педагогического совета № 1  
от « 11 » \_\_\_\_\_ 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора МКУ ДО СЮТ  
О.Г. Еманова  
« 11 » \_\_\_\_\_ 2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности**

**«РОБОТОТЕХНИКА LEGO WEDO базовый уровень»**

Для детей 7-10 лет, 252 часа

Срок реализации 2 года

Составитель:  
Буркова Е.С.,  
педагог дополнительного  
образования

пгт. Свободный

2025

## Содержание

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Пояснительная записка                           | 3  |
| Цель программы                                  | 8  |
| Задачи программы                                | 8  |
| Учебно–тематический план                        | 10 |
| Содержание программы                            | 16 |
| Планируемые результаты                          | 35 |
| Календарный учебный график                      | 37 |
| Условия реализации программы                    | 38 |
| Материально-техническое обеспечение программы   | 38 |
| Методические материалы                          | 38 |
| Формы аттестации/контроля и оценочные материалы | 44 |
| Список литературы                               | 46 |
| Приложение 1                                    | 50 |
| Приложение 2                                    | 51 |

## **Пояснительная записка**

**Направленность дополнительной образовательной программы** - программа относится к технической направленности и ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений, обучающихся в области робототехники и программирования, организацию научно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

## **Актуальность программы**

Данная Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
5. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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» (далее - СанПиН).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок).
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
13. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
14. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).

15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

20. Устав МКУ ДО Станция юных техников.

21. Локальные акты МКУ ДО Станция юных техников.

Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2019– 2025 годы и на перспективу до 2030 года». Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии развития является внедрение инженерно-технического образования в систему воспитания школьников и даже дошкольников. Развитие образовательной робототехники в России сегодня идет в направлении общей и дополнительной системы образования. Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, дает возможность обучающимся создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

В настоящее время в образовании применяют различные робототехнические комплексы, одним из которых является конструкторы LEGO WeDo 1.0 и LEGO WeDo 2.0., Аврора Роботикс, LeGo Spike Prime.

Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo позволяет обучающимся в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования. Разработка, сборка и построение алгоритма поведения модели позволяет обучающимся самостоятельно освоить целый набор знаний из разных областей, в том числе робототехники, электроники, механики, программирования, что способствует повышению интереса к быстроразвивающейся науке робототехнике.

### **Отличительные особенности программы**

Содержание программы выстроено таким образом, чтобы помочь школьнику постепенно, шаг за шагом раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

В процессе конструирования и программирования управляемых моделей обучающиеся получают дополнительные знания в области физики, механики и информатики,

что, в конечном итоге, изменит картину восприятия обучающихся технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

С другой стороны, основные принципы конструирования простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения более сложного теоретического материала на занятиях.

Возможность самостоятельной разработки и конструирования управляемых моделей для обучающихся в современном мире является очень мощным стимулом к познанию нового и формированию стремления к самостоятельному созиданию, способствует развитию уверенности в своих силах и расширению горизонтов познания. Занятия по программе «Робототехника» на базе конструктора LEGO WeDo позволяют заложить фундамент для подготовки будущих специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

### **Адресат общеразвивающей программы**

**По возрасту** – программа рассчитана на возрастную категорию детей 7 – 10 лет. Набор в группу осуществляется путем подачи заявления от родителей обучающегося и заключение договора об образовании. Предварительной подготовки обучающегося не требуется.

### **Режим занятий**

**Срок реализации программы** с сентября 2025 года по май 2027 года.

В данной программе используется групповая форма организации деятельности обучающихся, набор детей в группы свободный, группа профильная, состав постоянный, в группах по 10-15 человек первый год обучения, 10-12 человек второй год обучения.

Продолжительность одного академического часа - 30 мин.

Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Общее количество часов в неделю – 3 часа первый год обучения, 4 часа второй год обучения.

**Объем общеразвивающей программы – 252 часов.**

Программа рассчитана на 2 года обучения:

1 год – 108 часов в год.

2 год – 144 часа в год.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Темы занятий для конструирования и программирования подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач расширять кругозор ребенка. Особенность программы является предоставление детям выбирать самостоятельно тот или иной конкретный объект конструирования в рамках темы или практического задания. Программа учит детей осмысленному, творческому подходу к техническому конструированию. Содержание программы направленно на приобретение общих умений и способов интеллектуальной и практической деятельности. Программа является продолжением и углублением программы лего-конструирования.

Программа реализуется в традиционной модели организации образовательного процесса, подразумевающей линейную последовательность освоения содержания программы в течение 2 лет в МКУ ДО СЮТ с делением на уровни сложности:

1 год обучения – стартовый уровень: минимальная сложность заданий с постепенным углублением знаний и совершенствованием навыков чтения схем и конструирования;

2 год обучения – базовый уровень: закрепление ранее полученных знаний и навыков конструкторской деятельности, а также формирование представления о проектной деятельности, создание и защита собственных творческих проектов.

Программа первого года обучения состоит из пяти основных разделов:

«Я конструирую»

«Я программирую»

«Я создаю»

Проекты с пошаговыми инструкциями

Проекты с самостоятельным решением

Программа второго года обучения состоит из пяти основных разделов:

Я конструирую: базовый уровень

Я программирую: базовый уровень

Каждый раздел соответствует определенному этапу в развитии обучающихся.

На первом этапе обучения необходимо:

- знакомство с различными видами соединения деталей;
- знакомство с принципами работы простейших механизмов и примерами их использования в простейших моделях;
- выработка умения читать технологическую карту заданной модели;
- выработка умения для готовой модели составлять технический паспорт, включающий в себя описание работы механизма;
- взаимодействовать в команде;
- знакомство с понятием программы и принципом программного управления моделью.

На этом уровне обучающиеся приобретают необходимые знания, умения, навыки по основам конструирования, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре.

На следующем этапе обучения полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью.

На этом этапе обучения:

- обучающиеся сочетают в одной модели сразу несколько изученных простейших механизмов; исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели;
- происходит закрепление навыков чтения и составления технического паспорта и технологической карты, включающие в себя описание работы механизма;
- обучающиеся знакомятся с основами алгоритмизации, изучают способы реализации основных алгоритмических конструкций в среде программирования LEGO.

На последнем этапе обучения упор делается на развитие технического творчества обучающихся посредством проектирования и создания обучающимися собственных моделей, участия в выставках творческих проектов. При разработке проектов у школьников формируются следующие умения:

- умение составлять технологическую карту своей модели;
- умение продумать модель поведения робота, составить алгоритм и реализовать его в среде программирования LEGO;
- умение анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и программе и устранять их;
- умение искать перспективы развития и практического применения модели.

Вышеперечисленные этапы соответствуют концентрическому способу изложения материала, который предполагает периодическое возвращение обучающихся к одному и тому же учебному материалу для все более детального и глубокого его освоения.

Программа второго года обучения состоит из трех основных разделов:

«Я конструирую: повторение»

«Я программирую: повторение»

Каждый раздел соответствует определенному этапу в развитии обучающихся.

На первом этапе второго года обучения необходимо:

- Актуализировать знания обучающихся о различных видах соединения деталей;
- Актуализировать знания обучающихся о принципах работы простейших механизмов и примерами их использования в простейших моделях;
- проверить умение читать технологическую карту заданной модели;
- проверить умение для готовой модели составлять технический паспорт, включающий в себя описание работы механизма;
- взаимодействовать в команде;
- Актуализировать знания обучающихся о понятии программы и принципе программного управления моделью.

На этом уровне обучающиеся повторяю полученные знания, умения, навыки по основам конструирования, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре.

На следующем этапе обучения полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью.

На третьем этапе обучения:

- обучающихся сочетают в одной модели сразу несколько изученных простейших механизмов; исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели;
- закрепление навыков чтения и составления технического паспорта и технологической карты, включающие в себя описание работы механизма;

На последнем этапе обучения упор делается на развитие технического творчества обучающихся посредством проектирования и создания учащимися собственных моделей, участия в выставках творческих проектов. При разработке проектов у школьников формируются следующие умения:

- умение составлять технологическую карту своей модели;
- умение продумать модель поведения робота, составить алгоритм и реализовать его в среде программирования LEGO;
- умение анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и программе и устранять их;
- умение искать перспективы развития и практического применения модели.

### **Программа основывается на следующих принципах:**

- *Принцип творчества и успеха.* Достижение успеха в том или ином виде деятельности способствует формированию позитивной личности, мотивирует ребенка на дальнейшую работу
- *Принцип возрастной адекватности.* Соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития дошкольников.
- *Принцип индивидуального подхода.* Основывается на индивидуальных особенностях каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования.
- *Принцип формирования познавательных интересов и познавательных действий, поддержки инициативы детей.*
- *Принцип социального партнерства* «педагог – воспитанник – семья», предполагает тесное сотрудничество педагога с родителями обучающегося.
- *Принцип систематичности:* обучение, однажды начавшись, должно продолжаться в определенном режиме и ритме до достижения заданного результата.

### **Перечень форм обучения**

В рамках реализации программы используются следующие формы обучения:

- фронтальная (при изучении новой темы),
- индивидуальная (при выполнении заданий на конструирование по схеме),
- индивидуально-групповая (при выполнении заданий на конструирование по картинке),
- групповая (при выполнении творческих заданий),
- групповая, с использованием дистанционных технологий (применяется только во время карантина).

### **Перечень видов занятий**

В рамках реализации программы занятия проходят в виде: беседы, практического занятия, круглого стола, мастер-класса, экскурсии, открытого занятия, защиты творческих работ, внутренних соревнований, выездных соревнований.

### **Форма подведения итогов реализации общеразвивающей программы**

Контроль и оценка обучающихся в объединении осуществляется при помощи текущего и итогового контроля в форме викторин, олимпиад, защиты проектной работы, представления портфолио. Возможно проведение мастер-класса в форме открытого занятия, объединения для посещения другими обучающимися с целью повышения мотивации при работе с конструктором.

Важным показателем работы ребёнка и педагога, является «Портфель достижений обучающегося». Это сборник работ и результатов, которые показывают усилия, прогресс и достижения ученика в разных областях (учёба, творчество, общение, здоровье, полезный людям труд и т.д.), а также самоанализ ребёнком своих текущих достижений и недостатков, позволяющих самому определять цели своего дальнейшего развития.

По завершению первого года обучения на стартовом уровне программы форма подведения итога – презентация модели, выполненной на заданную тему, участие в выставке.

По завершению второго года обучения на базовом уровне программы форма подведения итога – защита проекта по заданной теме.

### **Цель программы**

Формирования у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области робототехники и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка, формирование ранней профориентации с помощью конструкторов.

### **Задачи программы**

#### **Обучающие:**

- формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;
- изучение основ механики;
- изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора;
- изучение основ алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота/модели;

#### **Развивающие:**

- формирование культуры мышления, развитие умения аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в ходе составления технического паспорта модели;
- развитие умения применять методы моделирования и экспериментального исследования;

- развитие творческой инициативы и самостоятельности в поиске решения;
- развитие мелкой моторики;
- развитие логического мышления;

**Воспитательные:**

- развитие умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели;
- воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности;

## УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Объединения: «Робототехника LEGO WEDO базовый уровень»

на 2025 – 2026 учебный год.

*Первый год обучения. Стартовый уровень*

| №                                   | Тема занятия                                                | Количество часов |        |          | Формы контроля    |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|-------------------|
|                                     |                                                             | Всего            | Теория | Практика |                   |
| I раздел. «Я конструирую» -17 ч.    |                                                             |                  |        |          |                   |
| 1                                   | Введение. Техника безопасности                              | 1                | 1      |          |                   |
| 2                                   | Знакомство с конструктором WeDo. Элементы набора.           | 1                | 0,5    | 0,5      | Наблюдение        |
| 3                                   | Мотор и ось.                                                | 1                |        | 1        | Наблюдение        |
| 4                                   | Зубчатые колеса.                                            | 1                | 1      |          | Наблюдение        |
| 5                                   | Сборка модели с использованием зубчатого колеса.            | 1                |        | 1        | Наблюдение        |
| 6                                   | Коронное зубчатое колесо.                                   | 1                | 1      |          | Наблюдение        |
| 7                                   | Сборка модели с использованием коронного зубчатого колеса.  | 1                |        | 1        | Наблюдение        |
| 8                                   | Шкивы и ремни.                                              | 1                | 1      |          | Наблюдение        |
| 9                                   | Сборка модели с использованием шкива и ремня.               | 1                |        | 1        | Наблюдение        |
| 10                                  | Червячная зубчатая передача.                                | 1                | 1      |          | Наблюдение        |
| 11                                  | Сборка модели с использованием червячной зубчатой передачи. | 1                |        | 1        | Наблюдение        |
| 12                                  | Кулачковый механизм.                                        | 1                | 1      |          | Наблюдение        |
| 13                                  | Сборка модели с использованием кулачкового механизма.       | 1                |        | 1        | Наблюдение        |
| 14                                  | Датчик расстояния                                           | 1                | 1      |          | Наблюдение        |
| 15                                  | Сборка модели с использованием датчика расстояния.          | 1                |        | 1        | Наблюдение        |
| 16                                  | Датчик наклона                                              | 1                | 1      |          | Наблюдение        |
| 17                                  | Сборка модели с использованием датчика наклона.             | 1                |        | 1        | Наблюдение        |
| II раздел. «Я программирую» - 10 ч. |                                                             |                  |        |          |                   |
| 18-19                               | Алгоритм.                                                   | 2                | 1      | 1        | Наблюдение        |
| 20-21                               | Блок "Цикл".                                                | 2                | 1      | 1        | Беседа            |
| 22-23                               | Блок "Прибавить к экрану".                                  | 2                | 1      | 1        | Беседа            |
| 24-25                               | Блок "Вычесть из Экрана".                                   | 2                | 1      | 1        | Беседа            |
| 26-27                               | Блок "Начать при получении письма".                         | 2                | 1      | 1        | Беседа            |
| III раздел. «Я создаю» - 33 ч.      |                                                             |                  |        |          |                   |
| 28-29                               | Разработка модели «Танцующие птицы».                        | 2                | 1      | 1        | Наблюдение        |
| 30-31                               | Сборка модели по собственному замыслу.                      | 2                |        | 2        | Презентация работ |
| 32                                  | Творческая работа «Порхающая птица».                        | 1                |        | 1        | Наблюдение        |
| 33-35                               | Творческий проект по теме соревнований.                     | 3                | 1      | 2        | Презентация работ |
| 36-37                               | Творческая работа «Футбол».                                 | 2                |        | 2        | Наблюдение        |
| 38-39                               | Творческая работа «Непотопляемый парусник».                 | 2                |        | 2        | Наблюдение        |

|                                                             |                                                                 |   |     |     |                   |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---|-----|-----|-------------------|
| 40-41                                                       | Творческая работа «Спасение от великана».                       | 2 |     | 2   | Наблюдение        |
| 42-43                                                       | Творческая работа «Дом».                                        | 2 |     | 2   | Наблюдение        |
| 44                                                          | Маркировка: разработка модели «Машина с двумя моторами».        | 1 | 0,5 | 0,5 | Наблюдение        |
| 45-47                                                       | Творческий проект по теме соревнований                          | 3 | 1   | 2   | Презентация работ |
| 48                                                          | Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0. Техника безопасности. | 1 | 0,5 | 0,5 | Наблюдение        |
| 49                                                          | Улитка-фонарик                                                  | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 50                                                          | Вентилятор                                                      | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 51                                                          | Движущийся спутник                                              | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 52                                                          | Робот-шпион                                                     | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 53                                                          | Майло, научный вездеход                                         | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 54                                                          | Датчик перемещения Майло                                        | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 55                                                          | Датчик наклона Майло                                            | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 56                                                          | Совместная работа                                               | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 57-60                                                       | Творческий проект по теме соревнований                          | 4 | 1   | 3   | Презентация работ |
| <b>IV раздел. Проекты с пошаговыми инструкциями – 20 ч.</b> |                                                                 |   |     |     |                   |
| 61-62                                                       | Тяга                                                            | 2 | 1   | 1   | Наблюдение        |
| 63-64                                                       | Скорость                                                        | 2 | 1   | 1   | Наблюдение        |
| 65-66                                                       | Прочные конструкции                                             | 2 | 1   | 1   | Наблюдение        |
| 67-68                                                       | Метаморфоз лягушки                                              | 2 | 1   | 1   | Наблюдение        |
| 69-70                                                       | Растения и опылители                                            | 2 | 1   | 1   | Наблюдение        |
| 71-72                                                       | Предотвращение наводнений                                       | 2 | 1   | 1   | Наблюдение        |
| 73-74                                                       | Десантирование и спасение                                       | 2 | 1   | 1   | Наблюдение        |
| 75-76                                                       | Сортировка для переработки                                      | 2 | 1   | 1   | Наблюдение        |
| 77-80                                                       | Творческий проект по теме соревнований                          | 4 | 1   | 3   | Презентация работ |
| <b>V раздел. Проекты с самостоятельным решением – 28 ч.</b> |                                                                 |   |     |     |                   |
| 81                                                          | Колебания                                                       | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 82                                                          | Дельфин                                                         | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 83                                                          | Езда. Вездеход                                                  | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 84-85                                                       | Рычаг. Динозавр                                                 | 2 | 1   | 1   | Наблюдение        |
| 86                                                          | Ходьба. Лягушка                                                 | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 87                                                          | Горилла                                                         | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 88                                                          | Вращение                                                        | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 89                                                          | Подъемный кран                                                  | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 90                                                          | Изгиб. Рыба                                                     | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 91                                                          | Катушка. Паук                                                   | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 92                                                          | Подъем. Мусоровоз                                               | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 93                                                          | Захват. Роботизированная рука                                   | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 94                                                          | Змея                                                            | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 95                                                          | Толчок. Гусеница                                                | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 96                                                          | Богомол                                                         | 1 |     | 1   | Наблюдение        |
| 97                                                          | Поворот. Устройство оповещения                                  | 1 |     | 1   | Презентация работ |
| 98                                                          | Мост                                                            | 1 |     | 1   | Наблюдение        |

|               |                       |            |             |             |                   |
|---------------|-----------------------|------------|-------------|-------------|-------------------|
| 99            | Рулевой механизм      | 1          |             | 1           | Наблюдение        |
| 100           | Вилочный подъемник    | 1          |             | 1           | Наблюдение        |
| 101           | Снегоочиститель       | 1          |             | 1           | Наблюдение        |
| 102           | Трал. Очиститель моря | 1          |             | 1           | Наблюдение        |
| 103           | Движение.             | 1          |             | 1           | Наблюдение        |
| 104           | Измерение. Детектор   | 1          |             | 1           | Наблюдение        |
| 105           | Наклон. Светлячок     | 1          |             | 1           | Наблюдение        |
| 106           | Джойстик              | 1          |             | 1           | Наблюдение        |
| 107-108       | Поворот. Луноход      | 2          |             | 2           | Презентация работ |
| <b>Итого:</b> |                       | <b>108</b> | <b>28,5</b> | <b>79,5</b> |                   |

## УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Объединения: «Робототехника LEGO WEDO базовый уровень»

на 2025 – 2026 учебный год.

*Второй год обучения. Базовый уровень*

| №                                                              | Тема занятия                                                 | Количество часов |        |          | Формы контроля |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|----------------|
|                                                                |                                                              | Всего            | Теория | Практика |                |
| I раздел. «Я конструирую: повторение» - 18 ч.                  |                                                              |                  |        |          |                |
| 1                                                              | Введение.                                                    | 1                | 1      |          |                |
| 2                                                              | Техника безопасности при работе с конструктором Lego Wedo    | 1                | 1      |          |                |
| 3                                                              | Повторение элементов набора конструктора WeDo.               | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 4                                                              | Мотор и ось.                                                 | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 5                                                              | Зубчатые колеса.                                             | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 6                                                              | Сборка модели с использованием зубчатого колеса.             | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 7                                                              | Коническое зубчатое колесо.                                  | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 8                                                              | Сборка модели с использованием конического зубчатого колеса. | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 9                                                              | Шкивы и ремни.                                               | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 10                                                             | Сборка модели с использованием шкива и ремня.                | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 11                                                             | Червячная зубчатая передача.                                 | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 12                                                             | Сборка модели с использованием червячной зубчатой передачи.  | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 13                                                             | Кулачковый механизм.                                         | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 14                                                             | Сборка модели с использованием кулачкового механизма.        | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 15                                                             | Датчик расстояния                                            | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 16                                                             | Сборка модели с использованием датчика расстояния.           | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 17                                                             | Датчик наклона.                                              | 1                |        | 1        | Наблюдение     |
| 18                                                             | Сборка модели с использованием датчика наклона.              | 1                |        |          | Наблюдение     |
| II раздел. «Я программирую: повторение» - 5 ч.                 |                                                              |                  |        |          |                |
| 19                                                             | Алгоритм.                                                    | 1                | 0,5    | 0,5      | Наблюдение     |
| 20                                                             | Блок «Цикл».                                                 | 1                | 0,5    | 0,5      | Беседа         |
| 21                                                             | Блок «Прибавить к экрану».                                   | 1                | 0,5    | 0,5      | Беседа         |
| 22                                                             | Блок «Вычесть из Экрана».                                    | 1                | 0,5    | 0,5      | Беседа         |
| 23                                                             | Блок «Начать при получении письма».                          | 1                | 0,5    | 0,5      | Беседа         |
| III раздел. «Я конструирую: базовый уровень Lego Wedo» - 42 ч. |                                                              |                  |        |          |                |
| 24                                                             | Трал                                                         | 1                |        | 1        | Наблюдение     |

|                                                                             |                                                                  |   |   |   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------|
| 25                                                                          | Вращение                                                         | 1 |   | 1 | Наблюдение |
| 26                                                                          | Захват                                                           | 1 |   | 1 | Наблюдение |
| 27-28                                                                       | Головастик                                                       | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 29-30                                                                       | Гольфист                                                         | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 31-32                                                                       | Космодром                                                        | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 33                                                                          | Крабик                                                           | 1 |   | 1 | Наблюдение |
| 34-35                                                                       | Лабиринтер                                                       | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 36-37                                                                       | Стрекоза вариант 1                                               | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 38-39                                                                       | Стрекоза вариант 2                                               | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 40-41                                                                       | Самосвал                                                         | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 42-43                                                                       | Скорпион                                                         | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 44-45                                                                       | Спирограф                                                        | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 46-47                                                                       | Станок для покраски яиц                                          | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 48-49                                                                       | Танцовщица                                                       | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 50-51                                                                       | Хищник и жертва                                                  | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 52-53                                                                       | Язык животных                                                    | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 54-55                                                                       | Экстремальная среда обитания                                     | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 56-57                                                                       | Исследование космоса                                             | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 58-59                                                                       | Предупреждение об опасности                                      | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 60-61                                                                       | Очистка океана                                                   | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 62-63                                                                       | Мост для животных                                                | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| 64-65                                                                       | Перемещение материалов                                           | 2 |   | 2 | Наблюдение |
| <b>IV раздел. «Я конструирую: базовый уровень Lego Spike Prime» - 79 ч.</b> |                                                                  |   |   |   |            |
| 66                                                                          | Техника безопасности при работе с конструктором Lego Spike Prime | 1 | 1 |   | Беседа     |
| 67                                                                          | Знакомство с конструктором Lego Spike Prime. Элементы набора.    | 1 |   | 1 | Беседа     |
| 68                                                                          | Световая матрица, мотор                                          | 1 |   | 1 | Наблюдение |
| 69                                                                          | Датчики цвета, расстояния, силы                                  | 1 |   | 1 | Наблюдение |
| 70                                                                          | Гироскопический датчик                                           | 1 |   | 1 | Наблюдение |
| 71-72                                                                       | Отряд изобретателей: помогите                                    | 2 | 1 | 1 | Наблюдение |
| 73-74                                                                       | Кто быстрее                                                      | 2 | 1 | 1 | Наблюдение |
| 75-76                                                                       | Супер уборка                                                     | 2 | 1 | 1 | Наблюдение |
| 77-78                                                                       | Устраните поломку                                                | 2 | 1 | 1 | Наблюдение |
| 79-80                                                                       | Запускаем бизнес: следующий заказ                                | 2 | 1 | 1 | Наблюдение |
| 81-82                                                                       | Неисправность                                                    | 2 | 1 | 1 | Наблюдение |
| 83-84                                                                       | Система слежения                                                 | 2 | 1 | 1 | Наблюдение |
| 85-86                                                                       | Безопасность прежде всего                                        | 2 | 1 | 1 | Наблюдение |
| 87-88                                                                       | Брейк-данс                                                       | 2 | 1 | 1 | Наблюдение |
| 89-90                                                                       | Повторить 5 раз                                                  | 2 | 1 | 1 | Наблюдение |
| 91-92                                                                       | Дождь или солнце                                                 | 2 | 1 | 1 | Наблюдение |
| 93-94                                                                       | Скорость ветра                                                   | 2 | 1 | 1 | Наблюдение |
| 95-96                                                                       | Забота о растениях                                               | 2 | 1 | 1 | Наблюдение |

|               |                                           |            |             |              |            |
|---------------|-------------------------------------------|------------|-------------|--------------|------------|
| 97-98         | Развивающая игра                          | 2          | 1           | 1            | Наблюдение |
| 99-102        | Учебное соревнование 1: катаемся          | 4          | 1           | 3            | Наблюдение |
| 103-106       | Учебное соревнование 2: игры с предметами | 4          | 1           | 3            | Наблюдение |
| 107-112       | Учебное соревнование 3: обнаружение линий | 6          | 2           | 4            | Наблюдение |
| 113-116       | Собираем продвинутую приводную платформу  | 4          | 1           | 3            | Наблюдение |
| 117-118       | Передаем кубик                            | 2          | 1           | 1            | Наблюдение |
| 119-120       | Идеи в стиле Lego                         | 2          | 1           | 1            | Наблюдение |
| 121-124       | Перемещение на заданное расстояние        | 4          | 1           | 3            | Наблюдение |
| 125-126       | Гол                                       | 2          | 1           | 1            | Наблюдение |
| 127-128       | Инструменты                               | 2          | 1           | 1            | Наблюдение |
| 129-130       | Камень для напольного кёрлинга            | 2          | 1           | 1            | Наблюдение |
| 131-132       | Лео, инструктор                           | 2          | 1           | 1            | Наблюдение |
| 133-134       | Мобильная платформа                       | 2          | 1           | 1            | Наблюдение |
| 135-136       | Носорог                                   | 2          | 1           | 1            | Наблюдение |
| 137-138       | Роборука                                  | 2          | 1           | 1            | Наблюдение |
| 139-140       | Сейфовая ячейка                           | 2          | 1           | 1            | Наблюдение |
| 141-142       | Собачка Кики                              | 2          | 1           | 1            | Наблюдение |
| 143-144       | Станок с ЧПУ                              | 2          | 1           | 1            | Наблюдение |
| <b>Итого:</b> |                                           | <b>144</b> | <b>37,5</b> | <b>106,5</b> |            |

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1 год обучения

| ТЕМА                                                                                                                                                                                                                                | ТЕОРИЯ                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПРАКТИКА                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОБОРУДОВАНИЕ                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>I раздел. «Я конструирую»</b><br>В ходе изучения тема раздела «Я конструирую» учащиеся приобретают необходимые знания, умения, навыки по основам конструирования, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре. |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| <b>Введение. Техника безопасности</b>                                                                                                                                                                                               | Проведение инструктажа по технике безопасности. Техника безопасности при работе с конструктором WeDo, при работе с компьютером.                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Знакомство с конструктором We Do. Элементы набора. Мотор и ось</b>                                                                                                                                                               | Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство со средой программирования, с основными этапами разработки модели. Знакомство с понятиями мотор и ось, исследование основных функций и параметров работы мотора, заполнение таблицы. | Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к LEGO-коммутатору. Разработка простейшей модели с использованием мотора – модель «Обезьяна на турнике». Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели.                                    | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Зубчатые колеса. Сборка модели с использованием зубчатого колеса</b>                                                                                                                                                             | Знакомство с элементом модели зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес. Изучение видов соединения мотора и зубчатых колес.                                                                                                                                              | Знакомство и исследование элементов модели промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача и повышающая зубчатая передача, их сравнение, заполнение таблицы. Разработка модели «Умная вертушка» (без использования датчика расстояния). Заполнение технического паспорта модели. | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Коронное зубчатое колесо. Сборка модели с использованием</b>                                                                                                                                                                     | Знакомство с элементом модели коронное зубчатое колесо.                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка модели «Рычащий лев» (без использования датчиков).                                                                                                                                                                                                                                | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>коронного зубчатого колеса</b>                                                              | Сравнение коронного зубчатого колеса с зубчатыми колесами.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Заполнение технического паспорта модели.                                                                                                                                                                                                                            |                               |
| <b>Шкивы и ремни. Сборка модели с использованием шкива и ремня</b>                             | Знакомство с элементом модели шкивы и ремни, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив. Знакомство с элементом модели перекрестная переменная передача. Сравнение ременной передачи и зубчатых колес, сравнений простой ременной передачи и перекрестной передачи.                                                                          | Исследование вариантов конструирования ременной передачи для снижения скорости, увеличение скорости. Прогнозирование результатов различных испытаний. Разработка модели «Голодный аллигатор» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели. | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Червячная зубчатая передача. Сборка модели с использованием червячной зубчатой передачи</b> | Знакомство с элементом модели червячная зубчатая передача, исследование механизма, выявление функций червячного колеса. Прогнозирование результатов различных испытаний.                                                                                                                                                                       | Сравнение элементов модели червячная зубчатая передача и зубчатые колеса, ременная передача, коронное зубчатое колесо.                                                                                                                                              | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Кулачковый механизм. Сборка модели с использованием кулачкового механизма</b>               | Знакомство с элементом модели кулачок (кулачковый механизм), выявление особенностей кулачкового механизма. Прогнозирование результатов различных испытаний. Способы применения кулачковых механизмов в разных моделях: разработка моделей «Обезьянка-барабанщица», организация оркестра обезьян-барабанщиц, изучение возможности записи звука. | Закрепление умения использования кулачкового механизма в ходе разработки моделей «Трамбовщик» и «Качелька». Заполнение технических паспортов моделей.                                                                                                               | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Датчик расстояния. Сборка модели с использованием датчика расстояния</b>                    | Знакомство с понятием датчика. Изучение датчика расстояния, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, исследование                                                                                                                                                                                                                | Разработка моделей «Голодный аллигатор» и «Умная вертушка» с использованием датчика расстояния, сравнение моделей. Соревнование роботов                                                                                                                             | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                              |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | чувствительности датчика расстояния. Модификация уже собранных моделей с использованием датчика расстояния, изменение поведения модели.                                                                                                                                                         | «Кто дольше». Дополнение технических паспортов моделей.                                                                                      |                               |
| <b>Датчик наклона. Сборка модели с использованием датчика наклона</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знакомство с датчиком наклона. Исследование основных характеристик датчика наклона, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, заполнение таблицы.                                                                                                                                  | Разработка моделей с использованием датчика наклона: «Самолет», «Умный дом: автоматическая штора». Заполнение технических паспортов моделей. | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <p align="center"><b>II раздел. «Я программирую»</b></p> <p>В ходе изучения тем раздела «Я программирую» полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                              |                               |
| <b>Алгоритм</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Знакомство с понятием алгоритма, изучение основных свойств алгоритма. Знакомство с понятием исполнителя. Изучение блок-схемы как способа записи алгоритма. Знакомство с понятием линейного алгоритма, с понятием команды, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение. | Сборка модели                                                                                                                                | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Блок "Цикл"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знакомство с понятием цикла. Варианты организации цикла в среде программирования LEGO. Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы блока Цикл со Входом и без него.                                                                                                             | Разработка модели «Карусель», разработка и модификация алгоритмов управляющих поведением модели. Заполнение технического паспорта модели.    | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Блок "Прибавить к экрану"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знакомство с блоком «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения.                                                                                                                                                                                                            | Разработка программы «Плейлист». Модификация модели «Карусель» с изменением мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану».        | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Блок "Вычесь из Экрана"</b>                                                                                                                                                                                                                                             | Знакомство с блоком «Вычесь из экрана», обсуждение возможных вариантов применения.                                                                                                                                               | Разработка модели «Ракета». Заполнение технического паспорта модели.                                                                                        | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Блок "Начать при получении письма"</b>                                                                                                                                                                                                                                  | Знакомство с блоками «Отправить сообщение» и «Начать при получении письма», исследование допустимых вариантов сообщений, прогнозирование результатов различных испытаний, обсуждение возможных вариантов применения этих блоков. | Разработка модели «Кодовый замок». Заполнение технического паспорта модели.                                                                                 | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <p align="center"><b>III раздел. «Я создаю»</b></p> <p>В ходе изучения тем раздела «Я создаю» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания учащимися собственных моделей, участия в выставках творческих проектов.</p> |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Разработка модели «Танцующие птицы»</b>                                                                                                                                                                                                                                 | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.                                                                                               | Сборка модели.                                                                                                                                              | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Сборка модели по собственному замыслу</b>                                                                                                                                                                                                                               | Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели.                                                                                                                                | Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.                      | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Творческая работа «Порхающая птица»</b>                                                                                                                                                                                                                                 | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.                                                                                               | Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением. | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Творческий проект по теме соревнований</b>                                                                                                                                                                                                                              | Решение задач путём построения моделей. Работа в группах и совместное обсуждение. Реализация идей. Выявление проблемы и                                                                                                          | Закрепление знаний в игре и в защите проекта.                                                                                                               | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                   | решение её. Подготовка презентации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Творческая работа «Футбол»</b>                 | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Нападающий». Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Вратарь». Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели). | Организация футбольного турнира – соревнования в сборке моделей «Нападающий» и «Болельщики», конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Ликующие болельщики». Подведение итогов. | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Творческая работа «Непотопляемый парусник»</b> | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Непотопляемый парусник».                                                                                                                                                                                              | Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.                                                                                 | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Творческая работа «Спасение от великана»</b>   | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Спасение от великана», придумывание сюжета для представления модели (на примере сказки Перро «Мальчик с пальчик»).                                                                                                    | Сборка модели.                                                                                                                                                                                                                              | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Творческая работа «Дом»</b>                    | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта                                                                                                                                                                                                                               | Придумывание сюжета, создание презентации для представления комбинированной модели «Дом» и «Машина».                                                                                                                                        | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |

|                                                                       |                                                                                                                                         |                                                                                                                |                               |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                       | моделей «Дом», «Машина». Знакомство с понятием маркировка. Разработка и программирование моделей с использованием двух и более моторов. |                                                                                                                |                               |
| <b>Маркировка: разработка модели «Машина с двумя моторами»</b>        | Повторение понятия маркировка, обсуждение элементов модели, конструирование.                                                            | Разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Машина с двумя моторами». | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Творческий проект по теме соревнований</b>                         | Решение задач путём построения моделей. Работа в группах и совместное обсуждение. Реализация идей. Выявление проблемы и решение её.     | Подготовка презентации. Закрепление знаний в игре и в защите проекта.                                          | Конструктор LEGO WeDo 1.0, ПК |
| <b>Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0. Техника безопасности</b> | Проведение инструктажа по технике безопасности. Техника безопасности при работе с конструктором WeDo 2.0, при работе с компьютером.     |                                                                                                                | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Улитка-фонарик</b>                                                 | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.      | Сборка модели.                                                                                                 | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Вентилятор</b>                                                     | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.      | Сборка модели.                                                                                                 | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Движущийся спутник</b>                                             | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение                                    | Сборка модели.                                                                                                 | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |

|                                               |                                                                                                                                     |                                                                       |                               |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                               | технического паспорта модели.                                                                                                       |                                                                       |                               |
| <b>Робот-шпион</b>                            | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.  | Сборка модели.                                                        | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Майло, научный вездеход</b>                | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.  | Сборка модели.                                                        | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Датчик перемещения Майло</b>               | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.  | Сборка модели.                                                        | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Датчик наклона Майло</b>                   | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.  | Сборка модели.                                                        | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Совместная работа</b>                      | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.  | Сборка модели.                                                        | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Творческий проект по теме соревнований</b> | Решение задач путём построения моделей. Работа в группах и совместное обсуждение. Реализация идей. Выявление проблемы и решение её. | Подготовка презентации. Закрепление знаний в игре и в защите проекта. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Тяга</b>                                   | Обсуждение элементов модели, конструирование,                                                                                       | Сборка модели.                                                        | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |

|                                  |                                                                                                                                    |                |                               |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
|                                  | разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.                                               |                |                               |
| <b>Скорость</b>                  | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Прочные конструкции</b>       | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Метаморфоз лягушки</b>        | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Растения опылители</b> и      | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Предотвращение наводнений</b> | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Десантирование и спасение</b> | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение                               | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |

|                                               |                                                                                                                                     |                                                                       |                               |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                               | технического паспорта модели.                                                                                                       |                                                                       |                               |
| <b>Сортировка для переработки</b>             | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.  | Сборка модели.                                                        | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Творческий проект по теме соревнований</b> | Решение задач путём построения моделей. Работа в группах и совместное обсуждение. Реализация идей. Выявление проблемы и решение её. | Подготовка презентации. Закрепление знаний в игре и в защите проекта. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Проекты с самостоятельным решением</b>     |                                                                                                                                     |                                                                       |                               |
| <b>Колебания</b>                              | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.  | Сборка модели.                                                        | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Дельфин</b>                                | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.  | Сборка модели.                                                        | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Езда. Вездеход</b>                         | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.  | Сборка модели.                                                        | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Рычаг. Динозавр</b>                        | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.  | Сборка модели.                                                        | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |

|                        |                                                                                                                                    |                |                               |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <b>Ходьба. Лягушка</b> | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Горилла</b>         | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Вращение</b>        | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Подъемный кран</b>  | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Изгиб. Рыба</b>     | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Катушка. Паук</b>   | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |

|                                           |                                                                                                                                    |                |                               |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <b>Подъем.<br/>Мусоровоз</b>              | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Захват.<br/>Роботизированная рука</b>  | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Змея</b>                               | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Толчок. Гусеница</b>                   | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Богомол</b>                            | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Поворот.<br/>Устройство оповещения</b> | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |

|                              |                                                                                                                                    |                |                               |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <b>Мост</b>                  | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Рулевой механизм</b>      | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Вилочный подъемник</b>    | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Снегоочиститель</b>       | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Трал. Очиститель моря</b> | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Движение.</b>             | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |

|                                |                                                                                                                                    |                |                               |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <b>Измерение.<br/>Детектор</b> | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Наклон.<br/>Светлячок</b>   | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Джойстик</b>                | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Поворот. Луноход</b>        | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Сборка модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2 год обучения

| ТЕМА                                                                                              | ТЕОРИЯ                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ПРАКТИКА                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОБОРУДОВАНИЕ                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>I раздел. «Я конструирую: повторение»</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
| <b>Введение.<br/>Техника безопасности.<br/>Повторение элементов набора конструктора Lego WeDo</b> | Проведение инструктажа по технике безопасности. Техника безопасности при работе с конструктором WeDo, при работе с компьютером.                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Мотор и ось</b>                                                                                | Актуализация знаний о конструкторе LEGO, правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство со средой программирования, с основными этапами разработки модели. Знакомство с понятиями мотор и ось, исследование основных функций и параметров работы мотора, заполнение таблицы. | Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к LEGO-коммутатору. Разработка простейшей модели с использованием мотора – модель «Обезьяна на турнике». Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели.                       | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Зубчатые колеса.<br/>Сборка модели с использованием зубчатого колеса</b>                       | Актуализация знаний об элементах модели зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес. Повторение изученных видов соединения мотора и зубчатых колес.                                                                                                                                | Исследование элементов модели промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача и повышающая зубчатая передача, их сравнение, заполнение таблицы. Разработка модели «Умная вертушка» (без использования датчика расстояния). Заполнение технического паспорта модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Коническое зубчатое колесо</b>                                                                 | Актуализация знаний об элементах модели                                                                                                                                                                                                                                                              | Разработка модели «Рычащий лев» (без                                                                                                                                                                                                                                            | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                    | коническое зубчатое колесо. Сравнение конического зубчатого колеса с зубчатыми колесами.                                                                                                                                                                                                                                                                 | использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.                                                                                                                                                                                                   |                               |
| <b>Шкивы и ремни</b>               | Актуализация знаний об элементах модели шкивы и ремни, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив. Знакомство с элементом модели перекрестная переменная передача. Сравнение ременной передачи и зубчатых колес, сравнений простой ременной передачи и перекрестной передачи.                                                                          | Исследование вариантов конструирования ременной передачи для снижения скорости, увеличение скорости. Прогнозирование результатов различных испытаний. Разработка модели «Голодный аллигатор» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Червячная зубчатая передача</b> | Актуализация знаний об элементах модели червячная зубчатая передача, исследование механизма, выявление функций червячного колеса. Прогнозирование результатов различных испытаний.                                                                                                                                                                       | Сравнение элементов модели червячная зубчатая передача и зубчатые колеса, ременная передача, коронное зубчатое колесо.                                                                                                                                              | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Кулачковый механизм</b>         | Актуализация знаний об элементах модели кулачок (кулачковый механизм), выявление особенностей кулачкового механизма. Прогнозирование результатов различных испытаний. Способы применения кулачковых механизмов в разных моделях: разработка моделей «Обезьянка-барабанщица», организация оркестра обезьян-барабанщиц, изучение возможности записи звука. | Закрепление умения использования кулачкового механизма в ходе разработки моделей «Трамбовщик» и «Качелька». Заполнение технических паспортов моделей.                                                                                                               | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Датчик расстояния</b>           | Актуализация знаний об датчиках. Изучение датчика расстояния, выполнение измерений в                                                                                                                                                                                                                                                                     | Разработка моделей «Голодный аллигатор» и «Умная вертушка» с                                                                                                                                                                                                        | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |                               |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                | стандартных единицах измерения, исследование чувствительности датчика расстояния. Модификация уже собранных моделей с использованием датчика расстояния, изменение поведения модели.                                                                                                              | использованием датчика расстояния, сравнение моделей. Соревнование роботов «Кто дальше». Дополнение технических паспортов моделей.           |                               |
| <b>Датчик наклона</b>                          | Актуализация знаний об датчиках. Исследование основных характеристик датчика наклона, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, заполнение таблицы.                                                                                                                                  | Разработка моделей с использованием датчика наклона: «Самолет», «Умный дом: автоматическая штора». Заполнение технических паспортов моделей. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>II раздел. «Я программирую: повторение»</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |                               |
| <b>Алгоритм</b>                                | Актуализация знаний об алгоритмах, изучение основных свойств алгоритма. Знакомство с понятием исполнителя. Изучение блок-схемы как способа записи алгоритма. Знакомство с понятием линейного алгоритма, с понятием команды, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение. | Сборка модели                                                                                                                                | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Блок "Цикл"</b>                             | Актуализация знаний о понятии цикла. Варианты организации цикла в среде программирования LEGO. Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы блока Цикл со Входом и без него.                                                                                                       | Разработка модели «Карусель», разработка и модификация алгоритмов управляющих поведением модели. Заполнение технического паспорта модели.    | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Блок "Прибавить к экрану"</b>               | Актуализация знаний о блоке «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения.                                                                                                                                                                                                      | Разработка программы «Плейлист». Модификация модели «Карусель» с изменением мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану».        | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Блок "Вычесть из Экрана"</b>                | Актуализация знаний о блоке «Вычесть из экрана», обсуждение                                                                                                                                                                                                                                       | Разработка модели «Ракета». Заполнение технического паспорта модели.                                                                         | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                             |                               |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                       | возможных вариантов применения.                                                                                                                                                                                                          |                                                                             |                               |
| <b>Блок "Начать при получении письма"</b>                             | Актуализация знаний о блоках «Отправить сообщение» и «Начать при получении письма», исследование допустимых вариантов сообщений, прогнозирование результатов различных испытаний, обсуждение возможных вариантов применения этих блоков. | Разработка модели «Кодовый замок». Заполнение технического паспорта модели. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Техника безопасности при работе с конструктором Lego WeDo 2.0.</b> | Проведение инструктажа по технике безопасности. Техника безопасности при работе с конструктором WeDo 2.0, при работе с компьютером.                                                                                                      |                                                                             | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |

### III раздел. «Я конструирую: базовый уровень Lego Wedo»

|                                     |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Трал</b>                         | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением. | Конструктор LEGO WeDo 2.0, ПК |
| <b>Вращение</b>                     |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Захват</b>                       |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Головастик</b>                   |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Гольфист</b>                     | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. | Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением. |                               |
| <b>Космодром</b>                    |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Крабик</b>                       |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Лабиринтер</b>                   |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Стрекоза вариант 1</b>           |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Стрекоза вариант 2</b>           |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Самосвал</b>                     |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Скорпион</b>                     |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Спирограф</b>                    |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Станок для покраски яиц</b>      |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Танцовщица</b>                   |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Хищник и жертва</b>              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Язык животных</b>                |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Экстремальная среда обитания</b> |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                               |

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Исследование космоса</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Предупреждение об опасности</b>                                                                                                             |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Очистка океана</b>                                                                                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Мост для животных</b>                                                                                                                       |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Перемещение материалов</b>                                                                                                                  |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>IV раздел. «Я конструирую: базовый уровень Lego Spike Prime»</b>                                                                            |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Техника безопасности при работе с конструктором Lego Spike Prime</b><br><b>Знакомство с конструктором Lego Spike Prime. Элементы набора</b> | Проведение инструктажа по технике безопасности. Техника безопасности при работе с конструктором Lego Spike Prime, при работе с компьютером. |                                                                                                                                                             | Конструктор Lego Spike Prime, ПК |
| <b>Световая матрица, мотор</b>                                                                                                                 | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма                                                    |                                                                                                                                                             | Конструктор Lego Spike Prime, ПК |
| <b>Датчики цвета, расстояния, силы</b>                                                                                                         |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Гироскопический датчик</b>                                                                                                                  |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Отряд изобретателей: помогите</b>                                                                                                           | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.          | Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением. | Конструктор Lego Spike Prime, ПК |
| <b>Кто быстрее</b>                                                                                                                             |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Супер уборка</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Устраните поломку</b>                                                                                                                       |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Запускаем бизнес: следующий заказ</b>                                                                                                       |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Неисправность</b>                                                                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Система слежения</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Безопасность прежде всего</b>                                                                                                               |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Брейк-данс</b>                                                                                                                              |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Повторить 5 раз</b>                                                                                                                         |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Дождь или солнце</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Скорость ветра</b>                                                                                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Забота о растениях</b>                                                                                                                      |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Развивающая игра</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Учебное соревнование 1: катаемся</b>                                                                                                        | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, проведение внутреннего соревнования               | Развитие модели: создание отчета, создание и программирование модели с более сложным поведением                                                             | Конструктор Lego Spike Prime, ПК |
| <b>Учебное соревнование 2: игры с предметами</b>                                                                                               |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Учебное соревнование 3: обнаружение линий</b>                                                                                               |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Собираем продвинутую приводную платформу</b>                                                                                                | Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.          | Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и                                                     | Конструктор Lego Spike Prime, ПК |
| <b>Передаем кубик</b>                                                                                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Идеи в стиле Lego</b>                                                                                                                       |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Перемещение на заданное расстояние</b>                                                                                                      |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                  |

|                                       |  |                                                           |  |
|---------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------|--|
| <b>Гол</b>                            |  | программирование<br>модели с более<br>сложным поведением. |  |
| <b>Инструменты</b>                    |  |                                                           |  |
| <b>Камень для напольного кёрлинга</b> |  |                                                           |  |
| <b>Лео, инструктор</b>                |  |                                                           |  |
| <b>Мобильная платформа</b>            |  |                                                           |  |
| <b>Носорог</b>                        |  |                                                           |  |
| <b>Роборука</b>                       |  |                                                           |  |
| <b>Сейфовая ячейка</b>                |  |                                                           |  |
| <b>Собачка Кики</b>                   |  |                                                           |  |
| <b>Станок с ЧПУ</b>                   |  |                                                           |  |

## Планируемые результаты

| Планируемые результаты обучения | Стартовый уровень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Базовый уровень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Предметные                      | <p><b>знать:</b><br/>правила техники безопасности, требование к организации рабочего места; название конструктора и его деталей; смысловую связь элементов конструктора;</p> <p><b>уметь:</b><br/>определять изображенный на схеме предмет и называть его функции; формировать практические умения и навыки конструированию по образцу;</p> <p><b>овладеют:</b><br/>разнообразными способами крепления деталей;</p> <p><b>получат начальные навыки:</b><br/>анализа выполненных моделей, первые навыки программирования.</p> | <p>Использование приобретенных знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач;</p> <p>приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности:</p> <p><b>знать:</b> основные элементы конструктора LEGO WeDo, технические особенности различных моделей, сооружений и механизмов; компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;</p> <p><b>уметь:</b> использовать приобретенные знания для творческого решения несложных конструкторских задач в ходе коллективной работы над проектом на заданную тему;</p> <p><b>владеть:</b> навыками создания и программирования действующих моделей/роботов на основе конструктора LEGO WeDo, навыками модификации программы, демонстрации технических возможностей моделей/роботов.</p> <p>Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;</p> |
| Метапредметные                  | <p>Формирование элементарных математических способностей у детей младшего школьного возраста;</p> <p>развитие творческого мышления в процессе конструкторской деятельности;</p> <p>развитие коммуникативной компетенции;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера:</p> <p>знать: этапы проектирования и разработки модели, источники получения информации, необходимой для решения поставленной задачи;</p> <p>уметь: применять знания основ механики и алгоритмизации в</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>обогащение словарного запаса детей специальными терминами;</p> <p>формирование желания и навыков работы в группе, в парах в команде.</p> <p>формирование умения следовать образцу, действовать по схеме;</p> <p>формирование умения действовать в соответствии с собственным замыслом;</p>                                                                                                                                                                                                                                  | <p>творческой и проектной деятельности;</p> <p>владеть: навыками проектирования и программирования собственных моделей/роботов с применением творческого подхода.</p> <p>формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха:</p> <p>знать: способы отладки и тестирования разработанной модели/робота;</p> <p>уметь: анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и программе и устранять их;</p> <p>владеть: навыками поиска и исправления ошибок в ходе разработки, составления технического паспорта, проектирования и программирования собственных моделей.</p> <p>использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач.</p> |
| Личностные | <p>Стимулирование интереса к экспериментированию и конструированию, как содержательной поисково-познавательной деятельности;</p> <p>воспитание позитивного отношения к окружающей действительности;</p> <p>развитие логического и образного мышления детей, внимания, оперативной памяти, наблюдательности;</p> <p>развитие пространственного воображения;</p> <p>развитие креативных способностей, творческой активности, фантазии;</p> <p>развитие самостоятельности в принятии оптимальных решений различных ситуациях.</p> | <p>Формирование уважительного отношения к иному мнению;</p> <p>развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций:</p> <p>знать: способы выражения и отстаивания своего мнения, правила ведения диалога;</p> <p>уметь: работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;</p> <p>владеть: навыками сотрудничества со взрослыми и сверстниками, навыками по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы над проектом.</p>                                                                                                                                                                                                                                       |

### Календарный учебный график

| Год обучения                                     | Начало обучения | Дата окончания обучения | Количество учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий                         |
|--------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 1-й год обучения<br>(стартовый)                  | 15.09.2025      | 31.05.2027              | 36                        | 108                     | 108                      | 1 занятие по 30 минут 3 раза в неделю |
| 2-й год обучения<br>(базовый)                    | 15.09.2025      | 31.05.2026              | 36                        | 72                      | 144                      | 2 занятия по 30 минут 2 раза в неделю |
| Каникулы: 31 декабря 2025 г. – 11 января 2026 г. |                 |                         |                           |                         |                          |                                       |

## Условия реализации программы

### 1. Материально-техническое обеспечение программы

- Сведения о помещении: компьютерный класс;
- Перечень оборудования: классная доска – 1 шт., столы для обучающихся 15 - шт., стулья для обучающихся – 15 шт., стол педагога - 1 шт., стул для педагога -1 шт., шкаф для хранения дидактических пособий и учебных материалов-1 шт., стеллажи для хранения коробок с конструктором – 3 шт;
- Перечень технических средств обучения: компьютер для педагога - 1 шт., компьютеры для обучающихся - 15 шт., принтер - 1 шт., проектор - 1 шт., интерактивная доска - 1 шт., телевизор - 1 шт., колонки для прослушивания -2 шт.;
- Перечень материалов, необходимых для занятий: инструкции по сборке (в электронном виде CD; книга для учителя (в электронном виде CD); экранные видео лекции, видео ролики; информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе; Наборы конструкторов: конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580) - 15 шт.; ресурсный набор LEGO Education WeDo – 4 шт., Экогород – 8 шт. (предполагается работа в парах), программное обеспечение LEGO Education WeDo v.1.2, комплект занятий, книга для учителя, конструктор LeGo WeDo 2.0 – 11 шт., программное обеспечение LEGO Education WeDo v.2.0, конструктор Lego Spike Prime - 9 шт. (базовый), конструктор Lego Spike Prime (ресурсный) – 2 шт.
- Требования к обуви обучающихся: сменная обувь на плоской подошве с пяткой.

### 2. Методические материалы

#### 1 год обучения (стартовый уровень)

| №  | Тема занятия                                               | Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал | Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии | Формы учебного занятия                    |
|----|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1  | Введение. Техника безопасности                             | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo WeDo 1.0      | Беседа. Коллективная система обучения                     | Массовая форма обучения                   |
| 2  | Знакомство с конструктором WeDo. Элементы набора           |                                                                    |                                                           |                                           |
| 3  | Мотор и ось                                                |                                                                    | Система последовательных заданий                          | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 4  | Зубчатые колеса                                            |                                                                    |                                                           |                                           |
| 5  | Сборка модели с использованием зубчатого колеса            |                                                                    |                                                           |                                           |
| 6  | Коронное зубчатое колесо                                   |                                                                    |                                                           |                                           |
| 7  | Сборка модели с использованием коронного зубчатого колеса  |                                                                    |                                                           |                                           |
| 8  | Шкивы и ремни                                              |                                                                    |                                                           |                                           |
| 9  | Сборка модели с использованием шкива и ремня               |                                                                    |                                                           |                                           |
| 10 | Червячная зубчатая передача                                |                                                                    |                                                           |                                           |
| 11 | Сборка модели с использованием червячной зубчатой передачи | ПК, проектор, раздаточный материал,                                | Система последовательных заданий                          | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 12 | Кулачковый механизм                                        |                                                                    |                                                           |                                           |

|       |                                                      |                                                                                                                        |                                  |                                           |
|-------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|
| 13    | Сборка модели с использованием кулачкового механизма | конструктор<br>LeGo WeDo 1.0                                                                                           |                                  |                                           |
| 14    | Датчик расстояния                                    |                                                                                                                        |                                  |                                           |
| 15    | Сборка модели с использованием датчика расстояния    |                                                                                                                        |                                  |                                           |
| 16    | Датчик наклона                                       |                                                                                                                        |                                  |                                           |
| 17    | Сборка модели с использованием датчика наклона.      |                                                                                                                        |                                  |                                           |
| 18    | Алгоритм                                             | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор<br>LeGo WeDo 1.0, программное обеспечение<br>LEGO Education WeDo v.1.2 | Система последовательных заданий | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 19    | Блок "Цикл"                                          |                                                                                                                        |                                  |                                           |
| 20    | Блок "Прибавить к экрану"                            |                                                                                                                        |                                  |                                           |
| 21    | Блок "Вычесть из Экрана"                             |                                                                                                                        |                                  |                                           |
| 22    | Блок "Начать при получении письма"                   |                                                                                                                        |                                  |                                           |
| 23-24 | Разработка модели «Танцующие птицы»                  | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор<br>LeGo WeDo 1.0, программное обеспечение<br>LEGO Education WeDo v.1.2 | Игровая технология               | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 25-26 | Сборка модели по собственному замыслу                |                                                                                                                        |                                  |                                           |
| 27    | Творческая работа «Порхающая птица»                  |                                                                                                                        |                                  |                                           |
| 28-29 | Разработка модели «Танцующие птицы»                  | Конструктор<br>LeGo WeDo 1.0, программное обеспечение<br>LEGO Education WeDo v.1.2                                     | Система последовательных заданий | Соревнования                              |
| 30-31 | Сборка модели по собственному замыслу                | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор<br>LeGo WeDo 1.0, программное обеспечение<br>LEGO Education WeDo v.1.2 | Игровая технология               | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 32    | Творческая работа «Порхающая птица»                  |                                                                                                                        |                                  |                                           |
| 33-35 | Творческий проект по теме соревнований               |                                                                                                                        |                                  |                                           |
| 36-37 | Творческая работа «Футбол»                           |                                                                                                                        |                                  |                                           |
| 38-39 | Творческая работа «Непотопляемый парусник»           |                                                                                                                        |                                  |                                           |
| 40-41 | Творческая работа «Спасение от великана»             | Конструктор<br>LeGo WeDo 1.0, программное обеспечение                                                                  | Система последовательных заданий | Соревнования                              |

|       |                                                                |                                                                            |                                       |                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|
|       |                                                                | LEGO Education WeDo v.1.2                                                  |                                       |                                           |
| 42-43 | Творческая работа «Дом»                                        | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo WeDo 2.0              | Беседа. Коллективная система обучения | Массовая форма обучения                   |
| 44    | Маркировка: разработка модели «Машина с двумя моторами»        | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo WeDo 2.0              | Система последовательных заданий      | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 45-47 | Творческий проект по теме соревнований                         |                                                                            |                                       |                                           |
| 48    | Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0. Техника безопасности |                                                                            |                                       |                                           |
| 49    | Улитка-фонарик                                                 |                                                                            |                                       |                                           |
| 50    | Вентилятор                                                     |                                                                            |                                       |                                           |
| 51    | Движущийся спутник                                             |                                                                            |                                       |                                           |
| 52    | Робот-шпион                                                    |                                                                            |                                       |                                           |
| 53    | Майло, научный вездеход                                        |                                                                            |                                       |                                           |
| 54    | Датчик перемещения Майло                                       | Конструктор LeGo WeDo 2.0, программное обеспечение LEGO Education WeDo v.2 | Система последовательных заданий      | Соревнования                              |
| 55    | Датчик наклона Майло                                           | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo WeDo 2.0              | Система последовательных заданий      | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 56    | Совместная работа                                              |                                                                            |                                       |                                           |
| 57-60 | Творческий проект по теме соревнований                         |                                                                            |                                       |                                           |
| 61-62 | Тяга                                                           |                                                                            |                                       |                                           |
| 63-64 | Скорость                                                       | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo WeDo 2.0              | Система последовательных заданий      | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 65-66 | Прочные конструкции                                            |                                                                            |                                       |                                           |
| 67-68 | Метаморфоз лягушки                                             |                                                                            |                                       |                                           |
| 69-70 | Растения и опылители                                           |                                                                            |                                       |                                           |
| 71-72 | Предотвращение наводнений                                      |                                                                            |                                       |                                           |
| 73-74 | Десантирование и спасение                                      |                                                                            |                                       |                                           |
| 75-76 | Сортировка для переработки                                     |                                                                            |                                       |                                           |
| 77-80 | Творческий проект по теме соревнований                         | Конструктор LeGo WeDo 2.0                                                  | Система последовательных заданий      | Соревнования                              |
| 61-62 | Тяга                                                           | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo WeDo 2.0              | Система последовательных заданий      | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 63-64 | Скорость                                                       |                                                                            |                                       |                                           |
| 65-66 | Прочные конструкции                                            |                                                                            |                                       |                                           |
| 67-68 | Метаморфоз лягушки                                             |                                                                            |                                       |                                           |
| 69-70 | Растения и опылители                                           |                                                                            |                                       |                                           |
| 71-72 | Предотвращение наводнений                                      |                                                                            |                                       |                                           |
| 73-74 | Десантирование и спасение                                      |                                                                            |                                       |                                           |
| 75-76 | Сортировка для переработки                                     |                                                                            |                                       |                                           |

|         |                                        |                                                                           |                                        |                                                  |
|---------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 77-80   | Творческий проект по теме соревнований | Конструктор<br>LeGo WeDo 2.0                                              | Система<br>последовательных<br>заданий | Соревнования                                     |
| 81      | Колебания                              | ПК, проектор,<br>раздаточный<br>материал,<br>конструктор<br>LeGo WeDo 2.0 | Система<br>последовательных<br>заданий | Индивидуально-<br>коллективная<br>форма обучения |
| 82      | Дельфин                                |                                                                           |                                        |                                                  |
| 83      | Езда. Вездеход                         |                                                                           |                                        |                                                  |
| 84-85   | Рычаг. Динозавр                        |                                                                           |                                        |                                                  |
| 86      | Ходьба. Лягушка                        |                                                                           |                                        |                                                  |
| 87      | Горилла                                |                                                                           |                                        |                                                  |
| 88      | Вращение                               |                                                                           |                                        |                                                  |
| 89      | Подъемный кран                         |                                                                           |                                        |                                                  |
| 90      | Изгиб. Рыба                            |                                                                           |                                        |                                                  |
| 91      | Катушка. Паук                          |                                                                           |                                        |                                                  |
| 92      | Подъем. Мусоровоз                      |                                                                           |                                        |                                                  |
| 93      | Захват. Роботизированная рука          |                                                                           |                                        |                                                  |
| 94      | Змея                                   |                                                                           |                                        |                                                  |
| 95      | Толчок. Гусеница                       |                                                                           |                                        |                                                  |
| 96      | Богомол                                |                                                                           |                                        |                                                  |
| 97      | Поворот. Устройство<br>оповещения      |                                                                           |                                        |                                                  |
| 98      | Мост                                   |                                                                           |                                        |                                                  |
| 99      | Рулевой механизм                       |                                                                           |                                        |                                                  |
| 100     | Вилочный подъемник                     |                                                                           |                                        |                                                  |
| 101     | Снегоочиститель                        |                                                                           |                                        |                                                  |
| 102     | Трал. Очиститель моря                  |                                                                           |                                        |                                                  |
| 103     | Движение.                              |                                                                           |                                        |                                                  |
| 104     | Измерение. Детектор                    |                                                                           |                                        |                                                  |
| 105     | Наклон. Светлячок                      |                                                                           |                                        |                                                  |
| 106     | Джойстик                               |                                                                           |                                        |                                                  |
| 107-108 | Поворот. Луноход                       |                                                                           |                                        |                                                  |

## 2 год обучения (базовый уровень)

| №  | Тема занятия                                               | Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал                                               | Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии | Формы учебного занятия                    |
|----|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1  | Введение                                                   | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo WeDo 1.0                                                    | Беседа. Коллективная система обучения                     | Массовая форма обучения                   |
| 2  | Техника безопасности                                       |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 3  | Повторение элементов набора конструктора WeDo              |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 4  | Мотор и ось                                                | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo WeDo 1.0, программное обеспечение LEGO Education WeDo v.1.2 | Система последовательных заданий/игровая технология       | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 5  | Зубчатые колеса                                            |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 6  | Сборка модели с использованием зубчатого колеса            |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 7  | Коронное зубчатое колесо                                   |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 8  | Сборка модели с использованием коронного зубчатого колеса  |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 9  | Шкивы и ремни                                              |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 10 | Сборка модели с использованием шкива и ремня               |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 11 | Червячная зубчатая передача                                |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 12 | Сборка модели с использованием червячной зубчатой передачи |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 13 | Кулачковый механизм                                        |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 14 | Сборка модели с использованием кулачкового механизма       |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 15 | Датчик расстояния                                          |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 16 | Сборка модели с использованием датчика расстояния          |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 17 | Датчик наклона                                             |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 18 | Сборка модели с использованием датчика наклона             |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 19 | Алгоритм                                                   | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo WeDo 1.0, программное обеспечение LEGO Education WeDo v.1.2 | Система последовательных заданий                          | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 20 | Блок "Цикл"                                                |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 21 | Блок "Прибавить к экрану"                                  |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 22 | Блок "Вычесть из Экрана"                                   |                                                                                                                  |                                                           |                                           |
| 23 | Блок "Начать при получении письма"                         |                                                                                                                  |                                                           |                                           |

|       |                                                                  |                                                                  |                                                     |                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 24    | Трал                                                             | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo WeDo 2.0    | Система последовательных заданий/игровая технология | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 25    | Вращение                                                         |                                                                  |                                                     |                                           |
| 26    | Захват                                                           |                                                                  |                                                     |                                           |
| 27-28 | Головастик                                                       |                                                                  |                                                     |                                           |
| 29-30 | Гольфист                                                         |                                                                  |                                                     |                                           |
| 31-32 | Космодром                                                        |                                                                  |                                                     |                                           |
| 33    | Крабик                                                           |                                                                  |                                                     |                                           |
| 34-35 | Лабиринтер                                                       |                                                                  |                                                     |                                           |
| 36-37 | Стрекоза вариант 1                                               |                                                                  |                                                     |                                           |
| 38-39 | Стрекоза вариант 2                                               |                                                                  |                                                     |                                           |
| 40-41 | Самосвал                                                         |                                                                  |                                                     |                                           |
| 42-43 | Скорпион                                                         |                                                                  |                                                     |                                           |
| 44-45 | Спирограф                                                        |                                                                  |                                                     |                                           |
| 46-47 | Станок для покраски яиц                                          |                                                                  |                                                     |                                           |
| 48-49 | Танцовщица                                                       |                                                                  |                                                     |                                           |
| 50-51 | Хищник и жертва                                                  |                                                                  |                                                     |                                           |
| 52-53 | Язык животных                                                    |                                                                  |                                                     |                                           |
| 54-55 | Экстремальная среда обитания                                     |                                                                  |                                                     |                                           |
| 56-57 | Исследование космоса                                             |                                                                  |                                                     |                                           |
| 58-59 | Предупреждение об опасности                                      |                                                                  |                                                     |                                           |
| 60-61 | Очистка океана                                                   |                                                                  |                                                     |                                           |
| 62-63 | Мост для животных                                                |                                                                  |                                                     |                                           |
| 64-65 | Перемещение материалов                                           |                                                                  |                                                     |                                           |
| 66    | Техника безопасности при работе с конструктором Lego Spike Prime | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo Spike Prime | Беседа. Коллективная система обучения               | Массовая форма обучения                   |
| 67    | Знакомство с конструктором Lego Spike Prime. Элементы набора.    |                                                                  |                                                     |                                           |
| 68    | Световая матрица, мотор                                          | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo Spike Prime | Система последовательных заданий                    | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 69    | Датчики цвета, расстояния, силы                                  |                                                                  |                                                     |                                           |
| 70    | Гироскопический датчик                                           |                                                                  |                                                     |                                           |
| 71-72 | Отряд изобретателей: помогите                                    | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo Spike Prime | Система последовательных заданий                    | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 73-74 | Кто быстрее                                                      |                                                                  |                                                     |                                           |
| 75-76 | Супер уборка                                                     |                                                                  |                                                     |                                           |
| 77-78 | Устраните поломку                                                |                                                                  |                                                     |                                           |
| 79-80 | Запускаем бизнес: следующий заказ                                |                                                                  |                                                     |                                           |
| 81-82 | Неисправность                                                    |                                                                  |                                                     |                                           |
| 83-84 | Система слежения                                                 |                                                                  |                                                     |                                           |
| 85-86 | Безопасность прежде всего                                        |                                                                  |                                                     |                                           |
| 87-88 | Брейк-данс                                                       | ПК, проектор, раздаточный материал,                              | Система последовательных заданий                    | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 89-90 | Повторить 5 раз                                                  |                                                                  |                                                     |                                           |
| 91-92 | Дождь или солнце                                                 |                                                                  |                                                     |                                           |
| 93-94 | Скорость ветра                                                   |                                                                  |                                                     |                                           |

|         |                                           |                                                                  |                                  |                                           |
|---------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|
| 95-96   | Забота о растениях                        | конструктор LeGo Spike Prime                                     | Система последовательных заданий | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 97-98   | Развивающая игра                          |                                                                  |                                  |                                           |
| 99-102  | Учебное соревнование 1: катаемся          |                                                                  |                                  |                                           |
| 103-106 | Учебное соревнование 2: игры с предметами |                                                                  |                                  |                                           |
| 107-112 | Учебное соревнование 3: обнаружение линий |                                                                  |                                  |                                           |
| 113-116 | Собираем продвинутую приводную платформу  | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo Spike Prime | Система последовательных заданий | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 117-118 | Передаем кубик                            |                                                                  |                                  |                                           |
| 119-120 | Идеи в стиле Lego                         |                                                                  |                                  |                                           |
| 121-124 | Перемещение на заданное расстояние        |                                                                  |                                  |                                           |
| 125-126 | Гол                                       |                                                                  |                                  |                                           |
| 127-128 | Инструменты                               |                                                                  |                                  |                                           |
| 129-130 | Камень для напольного кёрлинга            |                                                                  |                                  |                                           |
| 131-132 | Лео, инструктор                           |                                                                  |                                  |                                           |
| 133-134 | Мобильная платформа                       | ПК, проектор, раздаточный материал, конструктор LeGo Spike Prime | Система последовательных заданий | Индивидуально-коллективная форма обучения |
| 135-136 | Носорог                                   |                                                                  |                                  |                                           |
| 137-138 | Роборука                                  |                                                                  |                                  |                                           |
| 139-140 | Сейфовая ячейка                           |                                                                  |                                  |                                           |
| 141-142 | Собачка Кики                              |                                                                  |                                  |                                           |
| 143-144 | Станок с ЧПУ                              |                                                                  |                                  |                                           |

### Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Контроль и оценка обучающихся в объединении осуществляется при помощи текущего и итогового контроля в форме викторин, олимпиад, защиты проектной работы, представления портфолио. Возможно проведение мастер-класса в форме открытого занятия, объединения для посещения другими обучающимися с целью повышения мотивации при работе с конструктором.

Важным показателем работы ребёнка и педагога, является «Портфель достижений обучающегося». Это сборник работ и результатов, которые показывают усилия, прогресс и достижения ученика в разных областях (учёба, творчество, общение, здоровье, полезный людям труд и т.д.), а также самоанализ ребенком своих текущих достижений и недостатков, позволяющих самому определять цели своего дальнейшего развития.

По завершению первого года обучения на стартовом уровне программы форма подведения итога – презентация модели, выполненной на заданную тему.

### Диагностика уровня знаний и умений по Робототехнике у детей 7 - 10 лет входной контроль, промежуточная аттестация

| Уровень развития ребенка | Умение правильно конструировать модель по образцу, схеме                                                                                       | Умение правильно конструировать модель по замыслу                                                                     |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высокий                  | Обучающийся самостоятельно собирает модель, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов | Обучающийся самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности |

|         |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | конструкции относительно друг друга.                                                                                                                                      | строения). Самостоятельно работает над моделью.                                                                                                                                                         |
| Средний | Обучающийся делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении. | Тему постройки обучающийся определяет заранее. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого.                                                           |
| Низкий  | Обучающийся не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга.                                                      | Замысел у обучающегося неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может. |

По завершению второго года обучения на базовом уровне программы форма подведения итога – защита проекта по заданной теме.

## Список литературы

### Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
5. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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» (далее - СанПиН).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок).
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
13. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
14. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ».
16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных

организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

20. Устав МКУ ДО Станция юных техников.

21. Локальные акты МКУ ДО Станция юных техников.

## Литература, использованная при составлении программы

1. Безбородова Т. В. Первые шаги в геометрии. - М.: Просвещение, 2009.
2. Варяхова Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора ЛЕГО // Дошкольное воспитание. - 2009. - № 2. - С. 48-50.
3. Венгер, Л.А. Воспитание и обучение (дошкольный возраст): учеб. пособие / П. А. Венгер. - М.: Академия, 2009. -230 с.
4. Волкова С.И. Конструирование. – М.: Просвещение, 1989.
5. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества. - М.: Гардарики, 2008. – 118 с.
6. Емельянова, И.Е., Максаева Ю.А. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно\_игровых комплексов. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011. – 131 с.
7. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе. – М.: Бином, 2011. – 120 с.
8. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.
9. Конструируем: играем и учимся Lego Dacta// Материалы развивающего обучения дошкольников. Отдел ЛЕГО-педагогики, ИНТ. - М., 2007. – 37 с.
10. Кузьмина Т. Наш ЛЕГО ЛЕНД // Дошкольное воспитание. - 2006. - № 1. - С. 52-54.
11. Куцакова Л. В. Занятия по конструированию из строительного материала в средней группе детского сада. – М.: Феникс, 2009. – 79 с.
12. Куцакова Л. В. Конструирование и художественный труд в детском саду: программа и конспекты занятий. – М.: Сфера, 2009. – 63 с.
13. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду. - М.: Эксмо, 2010. – 114 с.
14. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие. - М.: ИНТ, 1998. –150 с.
15. Лиштван З.В. Конструирование. - М.: Владос, 2011. – 217 с.
16. Лурия А. Р. Развитие конструктивной деятельности дошкольника// Вопросы психологии, 1995. – С. 27-32.
17. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.– 104 с.
18. Парамонова Л. А. Конструирование как средство развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста: учебно-методическое пособие. - М.: Академия, 2008. - 80 с.
19. Парамонова Л. А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду. – М.: Академия, 2009. – 97 с.
20. Петрова И. ЛЕГО-конструирование: развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3-7 лет // Дошкольное воспитание. - 2007. - № 10. - С. 112-115.
21. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, - 59 с.
22. Селезнёва Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317 – М., 2007г.- 58с.
23. Селезнёва Г.А. Сборник материалов «Игры» для руководителей Центров развивающих игр (Леготека) – М., 2007.- 44с.
24. Фешина Е.В. Лего конструирование в детском саду: Пособие для педагогов. - М.: Сфера, 2011. – 243 с.

### **Литература для обучающихся и родителей**

1. Аревшатын, А.А. LEGO. Книга идей: новая жизнь старых деталей [Текст] / А.А.Аревшатын. – М.: Эксмо, 2013.
2. Бедфорд, А. Большая книга Лего [Текст] / А. Бедфорд. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014.
3. Бедфорд, А. LEGO. Секретная инструкция [Текст] / А.Бедфорд. – М.: эком, 2013.
4. Большая детская энциклопедия (6-12 лет). [Электронный ресурс] <http://all-ebooks.com/2009/05/01/bolshaja-detskaja-jenciklopedija-6-12.html>.
5. Гальперштейн, Л.Я. Большая энциклопедия для детского сада [Текст] / Л.Я. Гальперштейн, А.А.Никишин, И.В.Травина. –М.: Росмэн, 2016.
6. Гальперштейн, Л.Я. Моя первая книга о технике [Текст] / Л.Я. Гальперштейн. – М.; Росмэн, 2003.
7. Гальперштейн, Л.Я. Наша земля [Текст] / Л.Я. Гальперштейн. – М.; Росмэн, 2001.
8. Гальперштейн, Л.Я. Животные [Текст] / Л.Я. Гальперштейн. – М.; Росмэн, 2000.
9. Кланг, И. Собери свой город. Книга инструкций LEGO [Текст] / И. Кланг, О.Альбрехт. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013.
10. Липковиц, Д. LEGO. Книга потрясающих идей [Текст] / Д.Липковиц. – М.: Эксмо, 2016.

**Оценка проектной работы по заданной теме****Оценка информации в проектах:**

1. Целостность (содержательно-тематическая, стилевая, языковая);
2. Связность (логическая, формально-языковая);
3. Структурная упорядоченность;
4. Завершённость (смысловая и жанрово-композиционная);
5. Оригинальность (содержательная, образная, стилевая, композиционная).

**Оценка исследовательской деятельности в проекте:**

1. Выявление и постановка проблемы исследования;
2. Формулирование гипотез и пробных теорий;
3. Планирование и разработка исследовательских действий;
4. Сбор данных (множественность, актуальность и надёжность фактов, наблюдений, доказательств);
5. Анализ и отбор верных теорий, синтез новой информации;
6. Сопоставление (соотношение) данных и умозаключений, их проверка;
7. Выводы;
8. Постановка новой проблемы как результат проведённого исследования;
9. Объективная научная новизна.

**Оценка прикладных результатов проекта:**

1. Актуальность проекта для заключённого потребителя;
2. Соответствие результатов поставленной цели;
3. Соответствие выполненных задач поставленной цели;
4. Оптимальность выбранных действий;
5. Продуманность структуры (составных частей и их последовательности) проекта;
6. Чёткость распределения функций каждого участника (если авторов несколько);
7. Оформление результатов – конечного продукта в соответствии с современными требованиями к данному виду продуктов;
8. Наличие внешней (независимой) оценки результатов проекта (отзывов, рецензирования и т. п.);
9. Объективная новизна (оригинальность, авторский характер);
10. Масштабность (по охваченному материалу, по потенциальным потребителям и т. д.).

**Оценка уровня использованных в проекте технологий:**

1. Использование современных и усовершенствованных технологий при создании проекта;
2. Использование древних, восстановленных технологий при создании проекта;
3. Использование оригинальных, авторских технологий;
4. Трудоёмкость проекта;
5. Экономичность проекта;
6. Уровень профессионального мастерства.

**Оценка художественного исполнения проекта:**

1. Соответствие форматам и предъявленным требованиям;
2. Авторский стиль и (или) оригинальность;
3. Композиция и сочетания;
4. Узнаваемость и понятность;
5. Глубина художественного замысла.

## Характеристика оценочных материалов

|                           | Планируемые результаты                                                                                                    | Критерий оценивания                                         | Виды контроля, промежуточной аттестации    | Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики) |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Личностные результаты     | стимулирование интереса к экспериментированию и конструированию, как содержательной поисково-познавательной деятельности; | Конструкторские навыки                                      | Текущие, промежуточный и итоговый контроль | Наблюдение, контрольное задание                             |
|                           | воспитание позитивного отношения к окружающей действительности;                                                           | Позитивное отношение к окружающей действительности          | Текущие и промежуточный контроль           | Педагогическое наблюдение                                   |
|                           | развитие логического и образного мышления детей, внимания, оперативной памяти, наблюдательности;                          | Логическое мышление, внимание, наблюдательность             | Текущие и промежуточный контроль           | Методика 6 кубиков                                          |
|                           | развитие пространственного воображения;                                                                                   | Пространственное воображение                                | Текущие и промежуточный контроль           | Выполнение конструирования по заданию                       |
|                           | развитие креативных способностей, творческой активности, фантазии;                                                        | Креативные способности, фантазия, творческая активность     | Текущие, промежуточный и итоговый контроль | Конструирование по собственному замыслу                     |
|                           | развитие самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях.                                          | Самостоятельность принятия решений в различных ситуациях    | Текущие, промежуточный и итоговый контроль | Конструирование по собственному замыслу                     |
| Метапредметные результаты | формирование элементарных математических способностей у детей дошкольного возраста;                                       | Математические способности                                  | Текущие и промежуточный контроль           | Методика 6 кубиков                                          |
|                           | развитие творческого мышления в процессе конструкторской деятельности;                                                    | Творческое мышление в процессе конструкторской деятельности | Текущие, промежуточный и итоговый контроль | Конструирование по собственному замыслу                     |
|                           | развитие коммуникативной компетенции;                                                                                     | Коммуникативная компетенция                                 | Текущие, промежуточный и итоговый контроль | Представление модели, собранной по собственному замыслу     |
|                           | обогащение словарного запаса детей специальными терминами;                                                                | Словарный запас специальных терминов                        | Текущие, промежуточный и итоговый контроль | Представление модели, собранной по собственному замыслу     |
|                           | формирование желания и навыков работы в группе, в парах в команде;                                                        | Работа в группе, в паре, команде                            | Текущие и промежуточный контроль           | Командные соревнования                                      |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                          |                                            |                                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                       | формирование умения следовать образцу, действовать по схеме;                                                                                                                                                                      | Следование образцу, схеме                                                                | Текущие, промежуточный и итоговый контроль | Представление модели, собранной по схеме/образцу        |
|                       | формирование умения действовать в соответствии с собственным замыслом;                                                                                                                                                            | Конструирование по собственному замыслу                                                  | Текущие, промежуточный и итоговый контроль | Представление модели, собранной по собственному замыслу |
| Предметные результаты | Знать правила техники безопасности, требование к организации рабочего места; название конструктора и его детали; смысловую связь элементов конструктора;                                                                          | Техника безопасности, организация рабочего места, знание названия и деталей конструктора | Текущие, промежуточный и итоговый контроль | Беседа                                                  |
|                       | определять изображенный на схеме предмет и называть его функции; практические умения и навыки конструированию по образцу; практических умений и навыков конструирования по описанию, на заданную тему, свободное конструирование. | Конструирование по образцу, по схеме, на заданную тему, свободное конструирование        | Текущие, промежуточный и итоговый контроль | Выполнение практических заданий                         |
|                       | разнообразные способами крепления деталей                                                                                                                                                                                         | Способы крепления деталей                                                                | Текущие, промежуточный и итоговый контроль | Выполнение практических заданий                         |
|                       | анализ сооруженных построек; представление и защита собственной модели.                                                                                                                                                           | Анализ построек. Представление и защита собственной модели.                              | Текущие, промежуточный и итоговый контроль | Защита проекта                                          |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 250795864576837559433845704902184217507778640390

Владелец Еманова Ольга Георгиевна

Действителен с 09.09.2025 по 09.09.2026