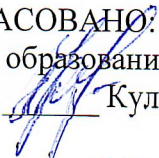
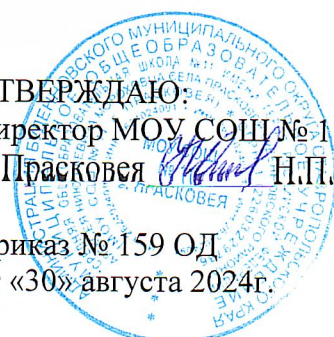


РАССМОТРЕНО  
на заседании педагогического  
совета МОУ СОШ №11  
с. Прасковья  
Протокол № 1  
от «29» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО: Руководитель  
центра образования «Точка  
роста»  Кулешова Е.В.  
«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МОУ СОШ №11  
с. Прасковья  Н.П. Охмат  
Приказ № 159 ОД  
от «30» августа 2024г.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа Центра естественно-научной  
и технологической направленностей «Точка роста»  
«Лего-конструирование»**

**Класс/классы:** 3 классы  
**Срок реализации:** 1 год  
**Количество часов в год:** 77 часов

**Составитель:** Лысенко О.А.  
педагог дополнительного образования

**с. Прасковья, 2024 г.**

## **Пояснительная записка**

Программа «Лего- конструирование» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ.
2. «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» (Распоряжение от 31 марта 2022 г. N 678-р МОСКВА).
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
6. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 "О направлении информации" Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

**Введение.** Робототехника – это инструмент, закладывающий прочные основы системного мышления, интеграция информатики, математики, физики, черчения, технологии, естественных наук с научно-техническим творчеством.

Внедрение технологий образовательной робототехники в учебный процесс способствует формированию личностных, регулятивных, коммуникативных и, без сомнения, познавательных универсальных учебных действий, являющихся важной составляющей ФГОС.

Занятия робототехникой дают хороший задел на будущее, вызывают у ребят интерес к научно-техническому творчеству. Заметно способствуют целенаправленному выбору профессии инженерной направленности. Согласно национальной образовательной инициативе «Наша новая школа» образование должно соответствовать целям опережающего развития, другими словами, обеспечивать изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем, ориентироваться как на знаниевый, так и деятельностный аспекты.

Образовательная робототехника в полной мере реализует эти задачи. Программируемый робот как новое средство обучения может улучшить качество образовательного процесса, повысить интерес обучающихся к обучению в целом и к отдельным предметам, тесно связанным с

особенностей развития мышления в этом возрасте – его образный характер. Дети лучше запоминают то, что сопровождается демонстрацией наглядного материала. Восприятие сложных абстрактных понятий вызывает у них значительные трудности, так как наглядно себе их они не представляют. Кроме того, у них еще не достаточно знаний об общих закономерностях природных явлений и отношений в обществе. Поэтому для развития мышления учащихся на занятиях в первую очередь необходимы наглядность и разделение сложных понятий на отдельные составные части. В этом возрасте формируется формально-логический тип мышления, основанный на рассуждениях, построении логических цепочек, представлении неявных, но возможных свойств предмета или явления, последствий того или иного поступка. Развитию формально-логического мышления способствует освоение ребёнком сравнений, классификаций, способности к анализу и синтезу информации, что происходит в процессе занятий проектной деятельностью. Важными аспектами эмоционального развития личности в этом возрасте является сильная подверженность влиянию авторитета, в роли которого выступает взрослый, устанавливающий определённый порядок (личный пример педагога имеет и воспитательное и мотивационное значение); понимание значимости своих отношений с окружающими. В этом возрасте приобретаются такие черты, как произвольность и внутреннее планирование действий, ребёнок учится планировать своё время, распределять его между выполнением обязанностей и своими желаниями.

Условия реализации образовательной деятельности в части определения рекомендуемого режима занятий соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»), а также требованиям к обеспечению безопасности обучающихся согласно нормативно-инструктивным документам Министерства образования РФ.

5. Объем программы, срок освоения:

68 часов, 1 год обучения. Продолжительность занятия – 40 минут

Состав групп: разновозрастной, постоянный.

Форма организации деятельности детского объединения: лаборатория.

6. Форма обучения

: очная.

Формы занятий:

- Занятие – практикум;
- занятие – эксперимент;
- занятие – творческая мастерская;

## 1. Учебно-тематическое планирование

| №             | Название раздела, темы                                | Количество часов |           |           | Форма аттестации/<br>контроля |
|---------------|-------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|-------------------------------|
|               |                                                       | Всего            | Теория    | Практика  |                               |
| 1.            | Вводное занятие                                       | 2                | 2         | 0         | Опрос                         |
| 2.            | Изучение состава конструктора КЛИК.                   | 8                | 2         | 6         | Игра,                         |
| 3.            | Изучение моторов и датчиков.                          | 6                | 1         | 5         | Игра                          |
| 4.            | Конструирование робота.                               | 14               | 1         | 13        | Игра                          |
| 5.            | Создание простых программ через меню контроллера.     | 6                | 1         | 5         | Игра                          |
| 6.            | Знакомство со средой программирования КЛИК.           | 12               | 1         | 11        | Игра                          |
| 7.            | Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов. | 10               | 1         | 9         | Игра                          |
| 8.            | Учебные соревнования.                                 | 4                | 0         | 4         | Соревнование                  |
| 9.            | Творческие проекты.                                   | 5                | 0         | 5         | Соревнование                  |
| 10.           | Заключительное занятие. Подведение итогов.            | 1                | 1         | 0         | Игра                          |
| <b>Итого:</b> |                                                       | <b>68</b>        | <b>10</b> | <b>58</b> |                               |

### Содержание учебного (тематического) плана

#### Раздел 1. Вводное занятие.

Показ презентации «Лего- конструирование с конструктором КЛИК». Планирование работы на учебный год. Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете и учреждении. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся.

#### Раздел 2. Изучение состава конструктора КЛИК.

##### Тема 2.1. Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.

Знакомство с перечнем деталей, декоративных и соединительных элементов и систем передвижения. Ознакомление с примерными образцами изделий конструктора КЛИК. Просмотр вступительного видеоролика. Беседа: «История робототехники и её виды». Актуальность применения роботов. Конкурсы, состязания по робототехнике. Правила работы с набором-конструктором КЛИК и программным обеспечением. Основные составляющие среды конструктора. Сортировка и хранение деталей конструктора в контейнерах набора. Тестовое практическое творческое задание. Формы и виды контроля: Входной контроль знаний на начало учебного года. Тестирование. Оценка качества теста и изделий.

##### Тема 2.2. Основные компоненты конструктора КЛИК.

Изучение набора, основных функций деталей и программного обеспечения конструктора КЛИК. Планирование работы с конструктором. Электронные компоненты конструктора. Начало работы.

Взаимооценка, самооценка.

#### **Тема 4.3. Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.**

Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Актуализация полученных знаний раздела 3. Сборка различных механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

#### **Тема 4.4. Конструирование робота-тележки.**

Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Сборка простого робота-тележки. Улучшение конструкции робота. Обсуждение возможных функций, выполняемых роботом-тележкой. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

### **Раздел 5. Создание простых программ через меню контроллера.**

#### **Тема 5.1 Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.**

Объяснение целей и задач занятия. Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр. Написание программы по образцу для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

#### **Тема 5.2 Написание программ для движения робота через меню контроллера.**

Объяснение целей и задач занятия. Характеристики микрокомпьютера КЛИК. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. Технология подключения к микрокомпьютеру (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты USB, входа и выхода). Интерфейс и описание КЛИК (пиктограммы, функции, индикаторы). Главное меню микрокомпьютера (мои файлы, программы, испытай меня, вид, настройки). Создание пробных программ для робота через меню контроллера. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

### **Раздел 6. Знакомство со средой программирования КЛИК.**

#### **Тема 6.1. Понятие «среда программирования», «логические блоки».**

Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота. Интерфейс программы КЛИК и работа с ним. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

#### **Тема 6.2. Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.**

Общее знакомство с интерфейсом ПО. Самоучитель. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК. Панель конфигурации.

#### **Тема 6.3. Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.**

Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Рефлексия.

#### **Раздел 10. Заключительное занятие. Подводим итоги.**

Конструирование робототехнических проектов. Построение пояснительных моделей и проектных решений. Разработка собственной модели с учётом особенностей формы и назначения проекта. Оценка результатов изготовленных моделей. Документирование и демонстрация работоспособности моделей. Использование панели инструментов при программировании. Исследование в виде табличных или графических результатов и выбор настроек. Формы и виды контроля: Защита итогового творческого проекта.

#### **Планируемые результаты**

**Личностными результатами** изучения курса является демонстрация обучающимися устойчивого интереса к техническому моделированию и робототехнике, мотивированное участие в соревнованиях, конкурсах и проектах, устойчивое следование в поведении социальным нормам и правилам межличностного общения, навыки сотрудничества в разных ситуациях, уважительное отношение к труду.

##### **Метапредметные результаты** Познавательные:

знает назначение схем, алгоритмов;  
понимает информацию, представленную в форме схемы; анализирует модель изучаемого объекта;  
использует информацию, исходя из учебной задачи; запрашивает информацию у педагога.

##### Коммуникативные:

устанавливает коммуникацию с участниками образовательной деятельности; задаёт вопросы;  
реагирует на устные сообщения;  
представляет требуемую информацию по запросу педагога;  
использует умение излагать мысли в логической последовательности; отстаивает свою точку зрения;  
взаимодействует со взрослыми и сверстниками в учебной деятельности; умеет выполнять отдельные задания в групповой работе.

##### Регулятивные:

определяет цели и следует им в учебной деятельности; составляет план деятельности и действует по плану;  
действует по заданному образцу или правилу, удерживает правило, инструкцию вовремя;  
контролирует свою деятельность и оценивает её результаты;  
целеустремлен и настойчив в достижении целей, готов к преодолению трудностей; адекватно воспринимает оценку

определения уровня знаний и умений детей на момент начала освоения программы.

Текущий контроль проводится в течение всего учебного года для определения

степени усвоения обучающимися учебного материала, определения готовности детей к восприятию нового материала, повышения мотивации к освоению программы; выявление детей, отстающих и опережающих обучение; подбора наиболее эффективных методов и средств обучения для достижения планируемых результатов. Формой контроля является педагогическое наблюдение.

Промежуточный контроль проводится по окончании первого полугодия (в декабре). В ходе промежуточного контроля идет определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Контроль осуществляется в форме тестирования. Итоговый контроль проводится по итогам освоения программы в целом для определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей, определения образовательных результатов.

Итоговый контроль осуществляется в форме защиты творческого проекта

#### **Диагностический инструментарий и оценочные материалы**

Индивидуальные конструкторские задания

Фронтальный опрос

Педагогическое наблюдение

Игровые задания

Внешняя оценка работ

Самостоятельная работа.

Групповая и индивидуальная проектная деятельность

Лабораторная работа.

Тестовые задания

Игровые упражнения

Фотоотчёты

Выставка, отзывы

Викторина «Безопасный маршрут»,

Блиц-опрос «Правила поведения»,

Взаимоопрос «Правила ПБ»,

Квест-игра «Внимание! Опасность!»,

Тест «Основы конструкции»,

Индивидуальный тест «Виды роботов»,

Игровые задания «Управление радио -машиной»,

Тестирование по теме «Простые механизмы»,

Игровые задания «Управляемые машины»,

Тест «Виды передач»,

Тест «Виды энергии»

#### **Методические материалы**

Методические материалы к программе представлены дополнительно

- 15.03.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/)
5. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. – [URL:http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/)
6. Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей». – [URL:http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_168200/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168200/)
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». – [URL:http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_371594/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_371594/)
8. Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 30.11.2016N 11). – [URL:http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216434/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216434/)
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». – [URL:http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_312366/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_312366/)
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196». – <https://ipbd.ru/doc/0001202010270038/>
11. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). – [URL: http://www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).
12. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации»

6. Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей
7. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации  
Федеральные государственные образовательные  
стандарты: <http://mon.gov.ru/pro/fgos/>

| №  | Число | Время проведения занятия | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия                                                       | Место проведения    | Форма контроля |
|----|-------|--------------------------|---------------|------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
| 14 |       |                          | Практика      | 1                | Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.               | кабинет информатики | Игра,          |
| 15 |       |                          | Практика      | 1                | Изучение и сборка конструкций с датчиком касания.                  | кабинет информатики | Игра           |
| 16 |       |                          | Практика      | 1                | Изучение и сборка конструкций с датчиком, цвета.                   | кабинет информатики | Игра           |
| 17 |       |                          | теория        | 1                | Конструирование робота по инструкции.                              | кабинет информатики | Опрос          |
| 18 |       |                          | Практика      | 1                | Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции. | кабинет информатики | Игра           |
| 19 |       |                          | Практика      | 1                | Конструирование простого робота по инструкции.                     | кабинет информатики | Игра           |
| 20 |       |                          | Практика      | 1                | Конструирование простого робота по инструкции.                     | кабинет информатики | Игра           |
| 21 |       |                          | Практика      | 1                | Конструирование простого робота по инструкции.                     | кабинет информатики | Игра           |
| 22 |       |                          | Практика      | 1                | Конструирование простого робота по инструкции.                     | кабинет информатики | Игра           |
| 23 |       |                          | Практика      | 1                | Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.  | кабинет информатики | Игра           |
| 24 |       |                          | Практика      | 1                | Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.  | кабинет информатики | Игра           |
| 25 |       |                          | Практика      | 1                | Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.  | кабинет информатики | Игра           |
| 26 |       |                          | Практика      | 1                | Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.  | кабинет информатики | Игра           |
| 27 |       |                          | Практика      | 1                | Конструирование робота-тележки.                                    | кабинет информатики | Игра           |

| №  | Число | Время проведения занятия | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия                                                                             | Место проведения    | Форма контроля |
|----|-------|--------------------------|---------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
| 29 |       |                          | Практика      | 1                | Конструирование робота-тележки.                                                          | кабинет информатики | Игра           |
| 30 |       |                          | Практика      | 1                | Конструирование робота-тележки.                                                          | кабинет информатики | Игра           |
| 31 |       |                          | теория        | 1                | Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции. | кабинет информатики | Опрос          |
| 32 |       |                          | Практика      | 1                | Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции. | кабинет информатики | Игра           |
| 33 |       |                          | Практика      | 1                | Написание программ для движения робота через меню контроллера.                           | кабинет информатики | Игра           |
| 34 |       |                          | Практика      | 1                | Написание программ для движения робота через меню контроллера.                           | кабинет информатики | Игра           |
| 35 |       |                          | Практика      | 1                | Написание программ для движения робота через меню контроллера.                           | кабинет информатики | Игра           |
| 36 |       |                          | Практика      | 1                | Написание программ для движения робота через меню контроллера.                           | кабинет информатики | Игра           |
| 37 |       |                          | теория        | 1                | Понятие «среда программирования», «логические блоки».                                    | кабинет информатики | Опрос          |
| 38 |       |                          | Практика      | 1                | Понятие «среда программирования», «логические блоки».                                    | кабинет информатики | Игра           |
| 39 |       |                          | Практика      | 1                | Понятие «среда программирования», «логические блоки».                                    | кабинет информатики | Игра           |
| 40 |       |                          | Практика      | 1                | Понятие «среда программирования», «логические блоки».                                    | кабинет информатики | Игра           |
| 41 |       |                          | Практика      | 1                | Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.                                    | кабинет информатики | Игра           |
| 42 |       |                          | Практика      | 1                | Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.                                    | кабинет информатики | Игра           |

| №  | Число | Время проведения занятия | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия                                                                        | Место проведения    | Форма контроля |
|----|-------|--------------------------|---------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
| 57 |       |                          | Практика      | 1                | Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы. | кабинет информатики | Игра           |
| 58 |       |                          | Практика      | 1                | Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы. | кабинет информатики | Игра           |
| 59 |       |                          | Практика      | 1                | Учебное соревнование: Игры с предметами.                                            | кабинет информатики | Соревнование   |
| 60 |       |                          | Практика      | 1                | Учебное соревнование: Игры с предметами.                                            | кабинет информатики | Соревнование   |
| 61 |       |                          | Практика      | 1                | Учебное соревнование: Игры с предметами.                                            | кабинет информатики | Соревнование   |
| 62 |       |                          | Практика      | 1                | Учебное соревнование: Игры с предметами.                                            | кабинет информатики | Соревнование   |
| 63 |       |                          | Практика      | 1                | Школьный помощник.                                                                  | кабинет информатики | Соревнование   |
| 64 |       |                          | Практика      | 1                | Школьный помощник.                                                                  | кабинет информатики | Соревнование   |
| 65 |       |                          | Практика      | 1                | Школьный помощник.                                                                  | кабинет информатики | Соревнование   |
| 66 |       |                          | Практика      | 1                | Школьный помощник.                                                                  | кабинет информатики | Соревнование   |
| 67 |       |                          | Практика      | 1                | Школьный помощник.                                                                  | кабинет информатики | Соревнование   |
| 68 |       |                          | теория        | 1                | Заключительное занятие. Подведение итогов.                                          | кабинет информатики | Опрос          |