

Управление образования администрации
Николаевского муниципального района Хабаровского края
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад
общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением деятельности по
физкультурно-оздоровительному развитию детей №40
«Кораблик» г.Николаевска-на-Амуре, Хабаровского края

ПРИНЯТО
на педагогическом
совете
Протокол № 6 от 31.08.2023



УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий МБДОУ
ДС № 40 «Кораблик»
Н.В. Чиквинцева
Приказ № 39 от 31.08.2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«РОБОТОША»

Направленность: техническая
Уровень программы: стартовый
Возраст учащихся: 5-7 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Пруцкова Ирина Леонидовна
педагог дополнительного
образования

г.Николаевск-на-Амуре
2023г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик ДООП

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РОБОТОША» имеет техническую направленность.

Программа разработана с учетом следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон № 304-ФЗ от 31 июля 2020 г «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29. 05. 2015 № 996-р);
3. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. СП 2.43648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020г. №28, введенные в действие с 01 января 2021г.;
6. Распоряжение Министерства образования и науки Хабаровского края от 26.09.2019 г. № 131 об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городском округе, муниципальном районе Хабаровского края»;
7. Приказ КГАОУ ДО РМЦ № 383 П от 26.09.2019 г. об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной программе, реализуемой в Хабаровском крае,
8. Приказ Минтруда России от 05.05.2018 №298Н «Об утверждении профессионального стандарта педагога дополнительного образования детей и взрослых»;

9. Постановление администрации г. Хабаровска от.25.10.2019г.

№3501» Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей на территории городского округа «Город Хабаровск»;

10. Устав Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением деятельности по физкультурно-оздоровительному развитию детей № 40 «Кораблик» г. Николаевска-на-Амуре Хабаровского края (МБДОУ ДС № 40), утвержденный начальником управления образования администрации г. Хабаровска.

Направленность: техническая

Направление – робототехника.

Уровень программы: стартовый

Актуальность программы

Программа «РОБОТОША» заключается в том, что задачи инновационного развития России сегодня требуют нового качества образования, в том числе технического. Одной из наиболее современных и востребованных областей в сфере технической направленности является образовательная робототехника, которая объединяет классические подходы к изучению основ техники и современные направления (ИКТ, моделирование, конструирование, программирование). Технологии образовательной робототехники – это комплекс наглядно-демонстрационных, моделирующих и поисково-исследовательских приемов обучения с применением робототехнического оборудования и программных сред (программируемых конструкторов), ориентированных на достижение обучающимися практических и проектных результатов. Образовательная робототехника (ОРТ) - это современное технологическое средство обучения, представляющее собой программируемые конструкторы, позволяющие вовлечь в процесс инженерного творчества детей, начиная уже с младшего школьного возраста. Основы робототехники предполагает методы обучения, построенные на изучении и применении в образовательных целях

перспективного научного направления - решение конструкторских задач по проектированию, созданию автоматизированной техники; разработка соответствующего программного обеспечения, решение исследовательских задач, возникающих при эксплуатации технических устройств.

Отличительные особенности программы.

Робототехнический набор Tinkamo TinkerKit позволяет изучить устройство различных конструкций, способов соединения деталей, среды программирования, Базовая модель принципы механики, механические передачи, их составляющие. В физики – понятия силы, баланса и тяги. Способствуют развитию математических знаний: счёт, вычисление, сравнение, выполнение различных по сложности математических задач. Развивает логическое мышление и память. В ходе обучения изучаются основы программирования на базе мобильного приложения Tinkamo.

На занятии формируются микрогруппы для решения и выполнения различных задач. Для создания проектов и работой над ними соединяются в более большие группы. Всё это позволяет развивать не только навыки, связанные с техническим творчеством, но и научиться работать в разных командах, распределять обязанности, творчески подходить к решению поставленных задач, создавая модели, изучать различные процессы и объекты.

Педагогическая целесообразность программы.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

Адресат программы.

Возраст детей, участвующих в реализации программы - с 5 до 7 лет.

Количество детей в группе не более 10 человек, что позволяет продуктивно вести как групповую, так и индивидуальную работу с детьми.

Сроки реализации дополнительной общеразвивающей образовательной программы: данная образовательная программа рассчитана на 1 учебный год.

Объем и срок освоения программы.

Срок реализации программы – 1 год обучения, 72 часа.

Форма обучения – очная.

Период	Продолжительность занятий	Кол-во занятий в месяц	Кол-во часов в месяц	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 год обучения	25-30 мин	8	8	36	72 часа

Формы и режимы занятий. Форма обучения очная.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

На занятиях используются различные **формы организации образовательного процесса:**

- фронтальные;
- групповые
- индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка робототехнических средств).

Для стимулирования учебно-познавательной деятельности применяются **методы:**

- соревнования;
- поощрение и порицание.

1.1. Цель и задачи программы

Цель программы: раскрытие творческого потенциала детей с использованием возможностей роботоконструирования, воспитание информационной, технической и исследовательской культуры.

Задачи программы

Предметные:

- ✓ познакомить с основами начального технического конструирования и механики;
- ✓ научить работать по предложенным инструкциям по сборке моделей, по образцу и по замыслу;
- ✓ изучить интерфейс программы Tinkamo и алгоритм программирования в ней.

Метапредметные:

- ✓ воспитывать усидчивость, трудолюбие, умение концентрировать внимание и доводить начатое дело до конца;
- ✓ развить мотивацию личности к познанию и творчеству;
- ✓ формировать ответственность и способность применять знания в незнакомых ситуациях, и выстраивать коммуникацию со сверстниками и взрослыми.

Личностные:

- ✓ развивать психофизиологические качества обучающегося: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- ✓ развивать, мотивацию к изучению наук естественно-научного цикла: окружающего мира, физики, информатики и математики.

1.2. Учебный план

п/п	Название раздела, блока, модуля	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	1	0,5	0,5	Беседа Опрос
2.	Первые шаги	22	4	18	Презентация работ, наблюдение, анализ
3.	Проекты с пошаговыми инструкциями	20	2	18	Презентация работ, наблюдение, анализ
4.	Проекты с открытым решением	26	4	22	Презентация работ, наблюдение, анализ
5.	Тестирование	1	0,5	0,5	Презентация работ, наблюдение, анализ
6.	Итоговое занятие	2		2	Презентация работ, наблюдение, анализ
		72	11	61	

1.4. Содержание программы

1. Введение в программу. (1 час)

Теория: Задачи и порядок работы творческого объединения. Традиции в объединении Робототехники. Правила безопасности труда и личной гигиены. Название, функции деталей конструктора Tinkamo TinkerKit. Демонстрация моделей роботов. (0,5 ч)

Практика: Знакомство с наборами, пошаговой инструкцией по сборке модели. Видеоролик: «История робототехники». Организация рабочего места. (0,5ч)

2. Тема «Первые шаги». (22 часа)

Теория: Изучение механизмов. Программирование. (4 ч)

Практика: Сборка и программирование. Конструирование следующих механизмов: мотор и ось, зубчатые колеса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, снижение скорости, увеличение скорости, датчик звука, датчик цвета, датчик расстояния, датчик касания, датчик наклона, джойстик, датчик распознавания лица, датчик движения по черной линии. (18 ч)

3. Тема «Проекты с пошаговыми инструкциями». (20 часов)

Теория: Знакомство с конструктором Tinkamo TinkerKit. Конструктивные приемы соединительных элементов. Работа со схемами. (2 ч)

Практика: Моделирование из конструктора Tinkamo TinkerKit моделей – по заданным условиям, схеме, по образцу. (18 ч)

4. Тема «Проекты с открытым решением». (26 часов)

Теория: Построение конструкции для готовой программы. (4 часа)

Практика: Частичное построение моделей по инструкции и их дальнейшая модернизация по примеру или собственному замыслу. (22 часа)

5. Тестирование. (1 час)

Теория: Инструктаж (0,5 ч)

Практика: Самостоятельное выполнение работ. (0,5 ч)

6. Итоговое занятие. (2 час)

Практика: Выставка работ. Само-презентация собранных роботов детьми. (2 часа)

1.5.

Планируемые результаты

Предметные:

- ✓ владеет начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике;
- ✓ знаком с основными компонентами конструктора Tinkamo TinkerKit;
- ✓ будут знать технологическую последовательность изготовления конструкций по схеме;
- ✓ знает среду программирования Tinkamo; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы в среде программирования Tinkamo для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно.

Метапредметные:

- ✓ проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинноследственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснение технической задачи; склонен наблюдать, экспериментировать.

Личностные смогут:

- ✓ способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;
- ✓ активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве.

Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

2.1. Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- столы и стулья по количеству обучающихся.

Оборудование:

- компьютер для педагога;
- проектор;
- экран;
- колонки;
- конструкторские наборы Tinkamo TinkerKit -5 шт.;
- планшет- 5 шт.

Программное обеспечение:

- браузер Яндекс;
- среда программирования Tinkamo.

Информационное обеспечение:

- Халамов В.Н., Фролова Р.А., Семенов Ф.И., Вешкина И.Я., Никулина Г.И., Илько О.Н., Лукьянова О.Г., Подрядова Е.А., Бучко Л.М. Программирование и робототехника. Конструктор конспектов занятий педагогам дополнительного и дошкольного образования. Методическое пособие. - г. Челябинск ЦМИТ, 2021.;
- Курсы для педагогов «Введение в робототехнику. Tinkamo» - Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://uchimtut.ru/study/enrol/index.php?id=65> (дата обращения 21.06. 2022 г.);
- Курсы для педагогов «Основы работы с наборами Tinkamo и их применение» - Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://tehnarium.tv/tinkamo> (дата обращения 21.06. 2022 г.).

Кадровое обеспечение программы:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования.

2.2. Формы контроля

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ;
- беседа;
- вопросно-ответная форма;
- самостоятельные творческие работы;
- выставки творческих работ;
- публичные выступления.

Результаты диагностики заносятся в диагностические карты (Приложение № 1)

2.3. *Формы представления результатов*

Формы подведения итогов освоения детьми программы по образовательной робототехнике:

- видеозапись образовательной деятельности;
- открытое занятие для родителей;
- участие в интернет - конкурсах; выставках.

2.4. *Методическое обеспечение программы*

Приемы и методы организации занятий.

1. Перцептивный акцент:

- а) словесные методы (*рассказ, беседа, инструктаж*);
- б) наглядные методы (*демонстрации мультимедийных презентаций*);
- в) практические методы (*упражнения, задачи*).

2. Гностический аспект:

- а) иллюстративно- объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;
- г) эвристические (частично-поисковые) с возможностью выбора вариантов;
- д) исследовательские – учащиеся сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
- б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

4. Управленческий аспект:

- а) методы учебной работы под руководством учителя;
- б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.

Методы стимулирования и мотивации деятельности

1. Методы стимулирования мотива интереса к занятиям:

геймификация образовательного процесса, сюжетная игровая составляющая курса, познавательные задачи, учебные дискуссии.

2. Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

Формы промежуточного контроля:

- рефлексия по итогам каждого занятия;
- контроль по итогам каждого раздела;
- контроль по результатам освоения программы.

Дидактическое обеспечение

Игры с конструктором Tinkamo TinkerKit

Цель игр: развитие речи, умение работать в коллективе, помочь товарищу, развивать мышление, память.

1. Разложи по цвету.

Материал: кирпичики TinkerKit всех цветов.

Цель: Закрепить цвет деталей конструктора TinkerKit.

Правило: дети по команде ведущего раскладывают кирпичики TinkerKit по коробочкам.

2. Передай кирпичик TinkerKit.

Материал: 1 большой кирпичик TinkerKit.

Цель: развития координации движения.

Правило: ведущий закрывает глаза. Дети стоят в кругу по команде ведущего:

«Передавай». Дети быстро передают кирпичик друг другу. Когда ведущий скажет: «Стоп». Он открывает глаза у кого из детей оказался кирпичик, тот становится ведущим.

3. Найди постройку.

Материал: карточки, постройки, коробочка

Цель: развивать внимание, наблюдательность, умение соотнести изображенное на карточке с постройками.

Правило: дети по очереди из коробочки или мешочка достают карточку, внимательно смотрят на нее, называют, что изображено и ищут эту постройку. Кто ошибается, берет вторую карточку.

4. Кто быстрее.

Материал: 4 коробочки, детали конструктора TinkerKit по 2 на каждого игрока.

Цель: развивать быстроту, внимание, координацию движения.

Правило: игроки делятся на две команды у каждой команды свой цвет кирпичиков TinkerKit и своя деталь. Например, 2x2 красного цвета, 2x4 синего. Игроки по одному переносят кирпичики с одного стола на другой. Чья команда быстрее, та и победила.

5. TinkerKit на голове.

Материал: кирпичик TinkerKit.

Цель: развитие ловкости, координации движения.

Правило: ребенок кладет на голову кирпичик TinkerKit. Остальные дети дают ему задания. Например: Пройти два шага, присесть, поднять одну ногу, постоять на одной ноге, покружиться. Если ребенок выполнил три задания и у него не упал кирпичик с головы, значит, он выиграл и получает приз.

6. Чья команда быстрее построит.

Материал: набор конструктора TINKERKIT, образец постройки.

Цель: Учимся строить в команде, помогать друг, другу. Развивать интерес, внимание, быстроту, мелкую моторику рук.

Правило: дети разбиваются на две команды. Каждой команде дается образец постройки. Например: дом, машина с одинаковым количеством деталей. Каждый ребенок за один раз может прикрепить одну деталь. Дети по очереди подбегают к столу подбирают нужную деталь и прикрепляют к постройке. Побеждает та команда, чья быстрее построит постройку.

7. Найди деталь такую же, как на карточке.

Материал: карточки, детали конструктора TINKERKIT, пластина.

Цель: закрепить названия деталей конструктора TINKERKIT.

Правило: Дети по очереди берут карточку с чертежом детали конструктора TINKERKIT. И находят такую же деталь и прикрепляют ее на пластину. В конце игры дети придумывают, что получилось.

8. Таинственный мешочек.

Материал: конструктивный набор TINKERKIT, мешочек.

Цель: учить отгадывать детали конструктора на ощупь.

Правило: ведущий держит мешочек с деталями конструктора TinkerKit. Дети по очереди берут одну деталь и отгадывают. После вытаскивают из мешочка и всем показывают.

9. Разложи детали по местам.

Материал: коробочки, детали конструктора TinkerKit, клювик, лапка, овал, полукруг.

Цель: закрепить названия конструктора TinkerKit.

Правила: детям даются коробочки и конструктор, распределяются детали на каждого ребенка по две. Дети должны за короткое время собрать весь конструктор. Кто все соберет без ошибок тот и выиграл.

10. Назови и построй.

Материал: набор конструктора TinkerKit

Цель: Закрепить названия конструктора TinkerKit, учиться работать в коллективе.

Правила: ведущий каждому ребенку по очереди дает деталь конструктора. Ребенок называет и оставляет у себя. Когда у каждого ребенка по две детали. Ведущий дает задание построить из всех деталей одну постройку и придумать что построили. Когда построили, один ребенок рассказывает, что построили.

11. TinkerKit подарки.

Материал: игровое поле, человечки на количество игроков, игровой кубик, TinkerKit- подарки.

Цель: развивать интерес к игре, развивать внимание.

Правило: дети распределяют человечки между собой. Ставят их на игральное поле. Кидают по очереди кубик и двигаются по часовой стрелке. Когда первый человечек пройдет весь круг. То он выигрывает, и ребенок выбирает себе подарок. Игра продолжается пока все подарки не разберут.

Кубик: одна сторона с цифрой один, вторая с цифрой два, третья с цифрой три, четвертая крестик пропускаем ход.

12. Запомни расположение.

Материал: набор конструктора TinkerKit, пластины у всех игроков.

Цель: развитие внимание, памяти.

Правила: ведущий строит, какую-нибудь постройку не более восьми деталей. В течение небольшого времени дети запоминают конструкцию, потом постройка закрывается, и дети пытаются по памяти построить такую же. Кто выполнит правильно, тот выигрывает и становится ведущим.

13. Построй, не открывая глаз.

Материал: пластина, конструктивный набор.

Цель: учимся строить с закрытыми глазами, развиваем мелкую моторику рук, выдержку.

Правило: перед детьми пластина и конструктор. Дети закрывают глаза и пытаются что-нибудь построить. У кого интересней будет постройка того поощряют.

Список источников (литература, интернет-ресурсы) Для педагога:

1. Аленина, Т. И. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: пособие для учителя / сост.: Аленина Т.И., Енина Л.В., Колотова И.О. и др. – Челябинск: Челябинский Дом печати, 2012. –208с.

2. Блог участника сообщества «Образовательная галактика Intel» KosachenkoSV. – Электронный ресурс. – Режим доступ

[<https://edugalaxy.intel.ru/index.php?s=bcdaf55bca24914123d87971e5254f80&auto module=blog&blogid=9960&>].

3. Гинзбург, Е.Е. Образовательная робототехника в дополнительном образовании школьников: Методическое пособие / Е.Е. Гинзбург, А.В. Винокурова – Йошкар- Ола: ОАН О «Инфосфера», 2011. – 32с.

4. Зайцева, Н.Н. Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя / Зайцева Н.Н., Зубова Т.А., Копытова О.Г., Подкорытова С.Ю. – Челябинск: Обл. центр информ. и мат.-тех. обесп. ОУ Челяб. обл. – 192с.

5. Методические рекомендации по организации работы детского объединения «Робототехника» / сост. М.Н. Никитенко. – Хабаровск: КГБОУ ДОД ХКЦРТДиЮ, 2014. – 24с.

6. Мирошина, Т.Ф. Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя / Мирошина Т.Ф., Соловьева Л.Е., Могилева А.Ю., Перфирьева Л.П. – Челябинск: Взгляд. – 2011. –150с.

7. Начала инженерного образования в школе. НИО. Персональный сайт учителя гимназии №24, г. Архангельска Д.Г. Колосова– Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://nio.robostem.ru/>].

8. Параскевов, А.В. Современная робототехника в России: реалии и перспективы (обзор) / А.В. Параскевов, А.В. Левченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – №104. – 2014. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-robototekhnika-v-rossii-realii-i-perspektivy-obzor>].

9. Перфирьева, Л.П. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: методическое пособие / Перфирьева Л.П., Трапезникова Т.В., Шаульская Е.Л., Выдрин Ю.А. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 94с.

10. Загрузка приложения Tinkamo – Режим доступа: <https://www.tinkamo.com/app?noautoredirect> (21.06.20022)

Приложение № 1

***контрольно-измерительные материалы**

ПРОТОКОЛ № ____

результатов итоговой аттестации учащихся Муниципального
бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад
общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением деятельности
по физкультурно-оздоровительному развитию детей № 40 «Кораблик»

2023 - 2024 учебный год

ФИО педагога _____

Год обучения _____ Группа _____ Дата проведения _____

Форма проведения _____

➤ Каждая позиция оценивается по 5-балльной системе

Соотношение баллы/уровни: высокий 14-20 средний 8-13 низкий 1-7

№	Ф.И ребенка	Критерии оценки результатов аттестации				Результаты диагностики	
		Соответствие уровня теоретических знаний программным	Соответствие уровня практических навыков программным			Баллы	Уровень
			Знания понятий. терминов	Работас инструментами ТБ	Способность изготовления моделей	Степень самостоятельности изготовления моделей	
1							
2							
3							

Всего аттестовано _____ обучающихся

Из них:

высокий уровень имеют _____ чел.,**средний уровень** имеют _____ чел.,**низкий уровень** имеют _____ чел., Не

аттестовано _____ обучающихся

Теория

«5» - _____

«4» - _____

«3» - _____

«2» - _____

«1» - _____

Практика

«5» - _____

«4» - _____

«3» - _____

«2» - _____

«1» - _____

Руководитель кружка: _____/_____

Механизм оценивания образовательных результатов**2. Уровень теоретических знаний.**

- *Низкий уровень.* Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.
- *Средний уровень.* Обучающийся знает изученный материал, но для

полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.

- *Высокий уровень.* Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

3. Уровень практических навыков и умений.

Работа с инструментами, техника безопасности.

- *Низкий уровень.* Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.
- *Средний уровень.* Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.
- *Высокий уровень.* Четко и безопасно работает инструментами.

Способность изготовления моделей.

- *Низкий уровень.* Не может изготовить модель по схеме без помощи педагога.
- *Средний уровень.* Может изготовить модель по схемам при подсказке педагога.
- *Высокий уровень.* Способен самостоятельно изготовить модель по заданным схемам.

Степень самостоятельности изготовления моделей.

- *Низкий уровень.* Требуется постоянные пояснения педагога при проектировании.
- *Средний уровень.* Нуждается в пояснении последовательности работы, не способен после объяснения к самостоятельным действиям.
- *Высокий уровень.* Самостоятельно выполняет операции при сборке.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

п/п	Дата занятия	Название раздела, блока, модуля	Количество часов	Форма проведения	Форма
					контроля
Сентябрь					
1.		Введение в программу. ТБ. Изучение состава набора. Обзор электронных устройств	1	Комбинированное	Беседа Опрос
2.		Первые шаги. Знакомство с мобильным приложением для программирования Первая сборка: самолет	2	Комбинированное Практическое	Беседа Опрос
3.		Первые шаги. Способы крепления деталей. Знакомство с датчиком звука. Шлагбаум	2	Практическое	Презентация работ
4.		Первые шаги. Гонимый автомобиль. Зубчатая передача	2	Практическое	Презентация работ
5.		Первые шаги. Датчик "Path" (движение). Езда по черной линии.	2	Практическое	Презентация работ
Октябрь					
6.		Первые шаги. Изучение передач, сборка механического прессы.	2	Практическое	Презентация работ
7.		Первые шаги. Угловая передача, сборка гоночного автомобиля	2	Практическое	Презентация работ
8.		Первые шаги. Червячная передача, УЗ датчик, сборка жука.	2	Практическое	Презентация работ
9.		Первые шаги. Изучение сервопривода и КШМ, сборка качелей.	2	Практическое	Презентация работ
Ноябрь					
10.		Первые шаги. Изучение джойстика, сборка робота снегоуборщика.	2	Практическое	Презентация работ
11.		Первые шаги. Гусеничная передача. Регулятор мощности, диодный экран, сборка конвейера.	2	Практическое	Презентация работ
12.		Первые шаги. Робот манипулятор.	2	Практическое	Презентация работ
Декабрь					
13.		Проекты с пошаговыми инструкциями. Автомобиль	2	Практическое	Презентация работ
14.		Первые шаги. Базовая модель. Робот с клешней	2	Практическое	Презентация работ
15.		Проекты с пошаговыми инструкциями. Мотоцикл	2	Практическое	Презентация работ
16.		Проекты с пошаговыми инструкциями. Горилла	2	Практическое	Презентация работ
Январь					
17.		Проекты с пошаговыми инструкциями. Автокар.	2	Практическое	Презентация работ
18.		Проекты с пошаговыми инструкциями. Скорпион.	2	Практическое	Презентация работ

19.		Проекты с пошаговыми инструкциями. Карусель	2	Практическое	Презентация работ
20.		Проекты с пошаговыми инструкциями. Шлюз	2	Практическое	Презентация работ
Февраль					
21.		Проекты с пошаговыми инструкциями. Шагающий робот	2	Практическое	Презентация работ
22.		Проекты с пошаговыми инструкциями. Робот-держатель туалетной бумаги	2	Практическое	Презентация работ
23.		Проекты с открытым решением. Построение конструкции для готовой программы. Вездеход.	2	Практическое	Презентация работ
24.		Проекты с открытым решением. Построение конструкции для готовой программы. Мусоровоз.	2	Практическое	Презентация работ
Март					
25.		Проекты с открытым решением. Построение конструкции для готовой программы. Лифт.	2	Практическое	Презентация работ
26.		Проекты с открытым решением. Построение конструкции для готовой программы. Подъемный кран.	2	Практическое	Презентация работ
27.		Проекты с открытым решением. Построение конструкции для готовой программы. Паук.	2	Практическое	Презентация работ
28.		Проекты с открытым решением. Построение конструкции для готовой программы. Бабочка.	2	Практическое	Презентация работ
Апрель					
29.		Проекты с открытым решением. Ракета.	2	Практическое	Презентация работ
30.		Проекты с открытым решением. Раздвижной мост.	2	Практическое	Презентация работ
31.		Проекты с открытым решением. Футболист.	2	Практическое	Презентация работ
32.		Проекты с открытым решением. Домашнее животное.	2	Практическое	Презентация работ
Май					
33.		Проекты с открытым решением. День Победы. Танк.	2	Практическое	Презентация работ
34.		Проекты с открытым решением. Вертолет.	2	Практическое	Презентация работ
35.		Тестирование	1	Практическое	Презентация работ
36.		Робототехническая выставка	2	Комбинированное Практическое	Презентация работ
		Итого:	72		