

Администрация города Пскова  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
"Военно-патриотический Центр "Патриот"

«Согласовано»  
на заседании  
педагогического совета  
МБУ ДО Центр «Патриот»  
протокол №1 от «02»  
сентября 2022 года

«Утверждаю»  
директор МБУ ДО Центр  
«Патриот»  
А.И. Мультах  
Приказ № 137 от «02» сентября  
2022 года



**КРАТКОСРОЧНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
технической направленности  
**«Лето в Робоклубе»,**  
реализуемая в летний период 2022-2023 учебного года  
для детей 9-12 лет (срок реализации – 3 недели)

Исполнитель: Вертепа Иван Федорович

Педагог дополнительного образования  
МБУ ДО Центр «Патриот»

Псков 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка .....	3
Актуальность .....	3
Педагогическая целесообразность .....	4
Основные направленности программы.....	4
Адресат программы.....	4
1.2. Цель и задачи деятельности.....	6
1.3. Содержание программы .....	7
Этап 1. «Ознакомительный» .....	7
Этап 2. «Творческий» .....	7
1.4. Планируемые результаты. Способы контроля и оценки .....	8
2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ....	9
2.1. Учебный план.....	9
2.2. Содержание учебного плана .....	9
2.3. Особенности реализации программы .....	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>
2.4. Методическое обеспечение общеобразовательной общеразвивающей программы	10
Методы традиционного обучения .....	10
Методы развивающего обучения.....	11
Основные формы работы с детьми.....	11
Средства, необходимые для реализации программы .....	12
2.5. Литература.....	13

# 1. Основные характеристики программы

## 1.1. Пояснительная записка

Приоритетной задачей «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» является создание комплекса условий для воспитания подрастающего поколения.

В современных условиях именно учреждения дополнительного образования обладают всеми условиями для того, чтобы мотивировать обучающихся и формировать правильную мотивацию, направлять на путь самоактуализации и самореализации личности, приобщение к ценностям и традициям многонациональной культуры российского народа.

### Актуальность

На сегодняшний день поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в техническую сферу, повышение престижа технических профессий считаются приоритетами государственной политики в сфере дополнительного образования.

Актуальность выбора работы в данном направлении обусловлена тем, что жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Уже сейчас в современном производстве и промышленности востребованы специалисты, обладающие знаниями в области инженерного проектирования и программирования. Одной из наиболее перспективных областей способствующих формированию навыков в сфере детского технического творчества является образовательная робототехника. Робототехника – это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности. Программа развивает нужные в данном направлении качества:

- пробуждает любознательность и интерес к технике и устройству простейших технических объектов, развивает стремление разобраться в их конструкции, желание создавать технические объекты своими руками;
- способствует приобретению умений и навыков в работе с инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке различных материалов;
- развивает образное техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- формирует потребность чтения графических изображений, создание мысленного образа в процессе изготовления изделий;
- способствует формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе изготовления моделей простейших технических объектов от выбора материалов, способов выполнения действий до самооценки полученных результатов;
- стимулирует смекалку обучающихся, находчивость, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности.

Для осуществления данных положений предусматривается обращение к таким направлениям технического творчества, как:

- работа с конструктором;
- работа с программным обеспечением;

- создание программ для тестирования полученных моделей;
- работа с инвентарём для реализации необходимой среды.

### Педагогическая целесообразность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа расширяет представления обучающихся об окружающем мире и выводит их за рамки школьных предметов, обогащая их общий кругозор. В процессе учебных занятий дети узнают:

- устройства простейших технических средств;
- об истории развития различных видов техники от первого автомобиля до космического корабля и многое другое.

Большое значение занятия техническим творчеством имеют в деле формирования трудолюбия, дисциплинированности и организованности детей, качеств личности, необходимых для дальнейшей успешной жизнедеятельности.

Техническое творчество дает обучающимся новые возможности профессиональных проб инженерно-технологического и IT – образования, адаптированного к современному уровню развития науки и техники.

### Основные направленности программы

#### 1. *Конструирование и моделирование*

Это направление содержит в себе: формирование представлений о мире техники, конструкция изделий, сборке изделий, способах отделки, бережном отношении к техническим устройствам. Конструирование и моделирование простейших макетов и моделей.

#### 2. *Использование ресурсов ИКТ*

Это направление отвечает за следующие аспекты: формирование навыков самостоятельного поиска, извлечения, систематизирования, анализа информации и отбора необходимой для решения учебных задач информации.

В программу включен метод творческих проектов, позволяющий строить учебный процесс исходя из интересов учащихся, и дающий возможность проявить им самостоятельность в планировании, организации и контроле своей учебно-познавательной деятельности, результаты которой должны быть «осязаемыми».

### Адресат программы

Программа рассчитана на год обучения для детей 9 - 12 лет. Обучающиеся занимаются 3 раза в неделю по 2 академических часа. Всего за учебный 18 часов. Группа формируется из 10 человек. Форма обучения – очная.

В основе организации педагогической деятельности по реализации программы лежит ряд основных дидактических принципов:

- сознательности и активности;
- доступности и последовательности;
- наглядности;
- оптимальности и прочности;

- связи с жизнью и деятельностью;
- профориентации.

Учебно-воспитательный процесс осуществляется в режиме **лично-**  
**ориентированного подхода** с опорой на принципы:

- сотрудничества и взаимодействия;
- педагогической поддержки и защиты;
- субъектного опыта ребенка;
- создание ситуации творчества и успеха.

## 1.2. Цель и задачи деятельности

### **Цель:**

Создание условий и популяризация эффективного летнего отдыха детей, направленного на их интеллектуальное, моральное и физическое развитие. Знакомство с новыми возможностями.

### **Задачи:**

1. Обеспечить качество освоения знаний, умений, навыков, а также универсальных учебных действий.
2. Способствовать развитию у обучающихся интереса к занятию техническим творчеством и конструкторской деятельности.
3. Развивать технические и творческие возможности детей, логическое и образное мышление.
4. Воспитывать культуру досуга обучающихся с опорой на активное участие родителей в совместной воспитательной и творческой деятельности объединения.
5. Ознакомление с линейкой конструкторов LEGO® MINDSTORMS®
6. Обучение умению строить модели роботов;

### 1.3. Содержание программы

Содержание программы включает 2 этапа.

#### Этап 1. «Ознакомительный»

##### **Основные задачи этапа:**

- Знакомство с моделированием и изготовлением несложных моделей из конструктора, освоение навыков совмещения конструирования из технических наборов с конструированием из бумаги, картона и природного материала, изготовление модели из бумаги и картона, а также объемные поделки самолетов, автомашин, различных кораблей и др.;
- Осваивание понятий: начальное техническое моделирование, технический рисунок, чертеж, эскиз, линии чертежа, линии контуров и др.;
- Изучение способов чтения чертежей и эскизов; освоение условных обозначений на чертежах; освоение инструментов и приспособлений.

#### Этап 2. «Творческий»

##### **Основные задачи этапа:**

- Продолжение в совершенствовании знаний, умений и навыков в изготовлении моделей. Знакомятся с дополнительными наборами. Овладение способами создания динамических игрушек и поделок. Полноценная работа в программной среде.
- Изучение понятий: динамика, технический дизайн и др.

**Обучающиеся овладевают навыками самостоятельного изготовления модели.**

#### 1.4. Планируемые результаты. Способы контроля и оценки

В результате освоения программы обучающиеся будут знать:

- условные обозначения, применяемые при работе с чертежами и инструкциями при сборе моделей;
- правила работы с деталями и моделями в целом;
- предназначения определённых групп деталей;
- ресурсы и литературу для дальнейшего изучения и работы с наборами;
- принципы работы и устройство некоторых несложных технических объектов.

Обучающиеся будут уметь:

- правильно организовать свое рабочее место, поддерживать порядок во время работы;
- соблюдать правила труда и личной гигиены;
- пользоваться распространенными инструментами ручного труда, соблюдать правила охраны труда;
- анализировать модели (основные направления движения, какие датчики используются и для чего);
- соединять детали между собой и устойчиво крепить вращающиеся колёса;
- правильно выполнять технологические операции;
- работать творчески;
- изготавливать простейшие модели транспортной техники по собственному замыслу;
- определять основные части изготавливаемых макетов и моделей и правильно произносить их названия;
- сравнивать технические объекты по различным признакам, делать обобщения;
- самостоятельно собирать модели согласно инструкции.

Личностные результаты:

- развитие познавательного интереса обучающихся к занятиям техническим творчеством и моделированием;
- самореализация каждого обучающегося через техническое творчество, конкурсы, выставки, игры, соревнования;
- приобретение новых друзей и опыта общения со сверстниками и взрослыми людьми.



## 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие: Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Техника безопасности в работе с конструктором LEGO	2	1	1	Беседа
2	Работа с базовой частью конструктора Знакомство с средой программирования	10	4	6	Выставка законченных, работающих моделей
3	Самостоятельная работа с наборами	6	0	6	Оценка педагога, самооценка
	Итого:	18	5	13	

### 2.2. Содержание учебного плана

#### Раздел I. Вводное занятие

**Теория:** Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Техника безопасности в работе с конструктором LEGO.

**Практика:** входная диагностика. Выполнение творческих заданий «Дополни и преобразуй!». Изготовление простейшей модели самолета из бумаги по собственному замыслу.

**Форма контроля:** Беседа.

#### Раздел II. Работа с базовой частью конструктора

**Теория 1:** первоначальные понятия о простейших конструктивных элементах, деталей. Их назначение и графическое изображение. Способы и приемы соединения деталей. Изучение датчиков и смысл их использования.

**Теория 2:** знакомство с программным обеспечением.

**Практика 1:** сборка первой модели из деталей конструктора по схеме.

**Практика 2-3:** работа с датчиками и базовыми моделями.

**Форма контроля:** выставка.

Учебное занятие 2-6 (10 часов).

### Раздел III. Самостоятельная работа с наборами

**Практика 1:** самостоятельная сборка моделей для преодоления трасс различной сложности.

**Практика 2:** творческая категория.

**Форма контроля:** выставка творческих работ, внутренние соревнования

Учебное занятие 7-9 (6 часов).

## 2.3. Методическое обеспечение общеобразовательной общеразвивающей программы

При освоении программы эффективно использовать традиционные методы и формы обучения в сочетании с методами развивающего обучения.

### Методы традиционного обучения

**Словесные методы** занимают ведущее место в системе методов обучения. Словесные методы позволяют в кратчайший срок передать большую по объему информацию, поставить перед обучающимися задачи и указать пути их решения. Слово активизирует воображение, память, чувства детей.

**Метод рассказа** используется на всех этапах учебного занятия. Рассказ должен соответствовать ряду педагогических требований: должен излагаться простым и доступным языком, быть эмоциональным, иметь четкую логику, включать достаточное количество ярких и убедительных примеров, фактов, содержать только достоверные и научно проверенные факты, рассказ должен обеспечивать идейно-нравственную направленность преподавания.

**Объяснение** – монологическая форма изложения. К объяснению чаще всего педагог обращается при изучении теоретического материала, понятий, явлений, фактов, событий и пр. Объяснение требует точного и четкого формулирования задачи, вопроса последовательного раскрытия причинно-следственных связей, аргументации и доказательств; использования сравнения, сопоставления, аналогии; привлечение ярких примеров; безукоризненной логики изложения.

**Беседа** – диалогический метод обучения, при котором педагог путем постановки тщательно продуманной системы вопросов подводит обучающихся к пониманию нового материала или проверяет усвоение ими уже изученного. Широкое распространение имеет эвристическая беседа (от слов «эврика» нахожу, открываю). В ходе эвристической беседы педагог, опираясь на имеющиеся знания и практический опыт, подводит их к пониманию и усвоению новых знаний, формулирования правил и выводов. Если беседа предшествует изучению нового материала, то это вводная или вступительная. Цель такой беседы состоит в том, чтобы вызвать у обучающихся состояние готовности к познанию нового.

**Вводные беседы** активизируют обучающихся, развивают память и речь, имеют большую познавательную и воспитательную силу, являются хорошим диагностическим средством.

**Наглядные методы.** Наглядные методы используются во взаимосвязи со словесными и практическими методами обучения – плакаты, таблицы, чертежи, схемы, образцы, и т. д. Применяемая наглядность обязательно должна соответствовать возрасту обучающихся; должна использоваться в меру и показывать ее следует постепенно по мере необходимости. При показе необходимо выделить главное, существенное. Демонстрируемая наглядность должна быть точно согласована с содержанием материала.

**Практические методы.** Изготовление моделей и поделок. Практические методы используются в практической части учебного занятия, где обучающиеся стараются на практике применить знания, полученные на теоретическом этапе знания.

### Методы развивающего обучения

Благодаря обращению к **методам развивающего обучения** учебные занятия обеспечивают творческое и интеллектуальное развитие обучающихся, способствуют развитию мотивации к деятельности, носят воспитывающий характер.

**Игровые методы** – создание игровых ситуаций, использование игровых форм занятий, дидактических игр. Игровая форма занятий создается при помощи игровых приемов и ситуаций, которые позволяют активизировать деятельность обучающихся. При планировании игры дидактическая цель превращается в игровую задачу. Учебная деятельность подчиняется правилам игры, учебный материал используется как средство для игры. В учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую, а успешное выполнение дидактического задания связывается с игровым результатом. Игры связывают практическую работу на занятии с представлениями об окружающем мире. Игры являются одним из путей создания атмосферы сотворчества педагога и обучающихся;

**Метод оценки и самооценки.** Обсуждение, оценка и самооценка работ обучающихся чрезвычайно активизирует внимание детей. Здесь открываются возможности использовать феномен группового влияния на индивидуальные способности личности. Необходимо обеспечить контроль и оценку не только результата, но главным образом процесса обучения, то есть тех трансформаций, которые осуществляет обучающийся, усваивая материал.

**Метод создания ситуации успеха** способствует стимулированию интереса обучающихся к занятиям. Важную роль в создании ситуации успеха играет обеспечение благоприятной морально-психологической атмосферы в ходе выполнения тех или иных учебных заданий. Радость – великая воспитательница. Она необходима для роста и развития ребенка. Умелое сочетание разных приемов: поощрение, похвала, улыбка, прикосновение, положительный аванс – способствует доброжелательной атмосфере доверия. Сотворчество педагога с обучающимися способствует превращению занятия в занятие-радость, занятие-игру, занятие-дружбу, занятие-творчество.

### Основные формы работы с детьми

- индивидуальная (консультации, практическая работа над проектом, исследовательская деятельность);

- коллективная (выполнение коллективных проектов, работа над разработкой и воплощением коллективной модели);
- творческие задания (проектирование различных объектов, составление собственных технологических карт, упражнение на развитие визуальной памяти и воображения);
- выставки работ (внутри объединения);
- конкурсы внутри объединения.

#### Средства, необходимые для реализации программы

- Дидактическое оснащение: наборы для робототехники
- Материально – технические:оснащение кабинета: наличие необходимого оснащения, рабочих мест (10 посадочных мест), специализированной мебели для хранения инструментов и материалов, школьная доска, аптечка, мультимедийное оборудование.

## 2.4. Календарный учебный план

### Группа 1.

№ п/п	Дата	Форма занятия	Всего часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1.						
1		Беседа	2	Вводное занятие	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
Раздел 2.						
2		Беседа	2	Вводное занятие: Робот «пятиминутка»	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
3		Практическое занятие	2	Построение первого робота	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
4		Беседа	2	Вводная беседа по программному обеспечению	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
5		Занятие, усвоение новых знаний	2	Знакомство с программным обеспечением	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
6		Беседа	2	Знакомство с датчиками и их возможностями	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
Раздел 3.						
7		Практическое занятие	2	Сборка самостоятельной модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
8		Беседа	2	Сборка самостоятельной модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
9		Практическое занятие	2	Итоговое занятие	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение

## 2.5. Литература

1. Добриборщ, Д. Э. Основы робототехники на Lego® Mindstorms® EV3: учебное пособие / Д. Э. Добриборщ, К. А. Артемов, С. А. Чепинский, А. А. Бобцов. — 2016 : , . — 106 с. — Текст : непосредственный.
2. Лоренс, Валк Большая книга LEGO MINDSTORMS EV3 / Валк Лоренс. — 2017 : , . — 397 с. — Текст : непосредственный.
3. Валуев, А. А. Конструируем роботов на LEGO MINDSTORMS Education EV3. Который час? / А. А. Валуев. — 2017 : , . — 79 с. — Текст : непосредственный.
4. LEGO® MINDSTORMS® Education EV3: книги учителя. — Текст : электронный // LEGO education : [сайт]. — URL: <https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/teacher-introduction> (дата обращения: 13.10.2020).
5. LEGO Mindstorms Материалы. — Текст : электронный // : [сайт]. — URL: [http://smarterp.ru/index.php?page=lego\\_mindstorms\\_useful\\_books](http://smarterp.ru/index.php?page=lego_mindstorms_useful_books) (дата обращения: 13.10.2020).