

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

«Согласовано»
на заседании
педагогического совета
МБУ ДО Центр «Патриот»
протокол №1 от «01»
сентября 2023 года

«Утверждаю»
директор МБУ ДО Центр
"Патриот"
А.И. Мультах
Приказ №156 от «01» сентября
2023 года



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Технической направленности
«Робоклуб EV3»
для детей 9-14 лет (срок реализации – 1 год)

Исполнитель: Вертепа Иван Федорович

Педагог дополнительного образования МБУ ДО Центр «Патриот»

г. Псков, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ.....	Ошибка! Закладка не определена.
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	10
2.3. Особенности реализации программы	12
2.4. Методическое обеспечение общеобразовательной общеразвивающей программы	13
Методы традиционного обучения	13
Методы развивающего обучения.....	14
Основные формы работы с детьми.....	14
Средства, необходимые для реализации программы	14
2.5. Литература.....	16

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, конструкциях 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 – 14 лет. Обучающиеся занимаются 3 раза в неделю по 2 академических часа и 2 раза в неделю по 3 академических часа, в зависимости от группы. Всего за учебный год – 216 часов. Группа формируется из 20 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:

Формирование компетенций обучающихся в области разработки, создания и использования робототехнических моделей, создание условий для формирования у учащихся теоретических знаний и практических навыков в области технического конструирования и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка, формирование ранней профориентации.

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. Формировать активную гражданскую позицию обучающихся.
5. Воспитывать культуру досуга обучающихся с опорой на активное участие родителей в совместной воспитательной и творческой деятельности объединения.
6. Ознакомление с линейкой конструкторов LEGO® MINDSTORMS®
7. Обучение умению строить модели роботов;
8. Реализация межпредметных связей с предметами начальной школы.

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	
0	Комплектование групп	10	2	8	Беседа
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	28	10	18	Выставка законченных, работающих моделей
3	Самостоятельная работа с наборами	26	2	24	Оценка педагога, самооценка
4	Работа с ресурсной частью конструктора	30	2	28	Выставка законченных, работающих моделей
5	Самостоятельная работа	44	8	36	Оценка педагога, самооценка
6	Подготовка к соревнованиям	30	10	20	Беседа, оценка педагога
7	Выездные мероприятия	26	2	24	Результат соревнований
8	Совершенствование навыков	18	1	17	Оценка педагога, самооценка
9	Итоговое занятие	2	1	1	Выставка творческих работ
	Итого:	216	39	177	

2.2. Содержание учебного плана

Раздел 0. Комплектование групп

Основное комплектование групп ДО проводится в период с 1 сентября по 15 сентября текущего года. При наличии свободных мест в остальное время проводится доукомплектование объединений.

Форма контроля: Беседа.

Учебное занятие 1-5 (10 часа).

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 робота из конструктора LEGO по собственному замыслу.

Форма контроля: Беседа.

Учебное занятие 6 (2 часа).

Раздел II. Работа с базовой частью конструктора

Теория 1-5: первоначальные понятия о простейших конструктивных элементах, деталях. Их назначение и графическое изображение. Способы и приемы соединения деталей. Изучение датчиков и смысл их использования.

Теория 5-10: знакомство с программным обеспечением.

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

Практика 2-4: работа с датчиками.

Практика 5-7: работа с программным обеспечением.

Практика 8-14: сборка базовых моделей по выбору.

Форма контроля: выставка.

Учебное занятие 7-20 (28 часов).

Раздел III. Самостоятельная работа с наборами

Теория: роботы для движения по линии, методы преодоления трасс.

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

Практика 2: совершенствование модели для улучшения параметров.

Форма контроля: выставка творческих работ, внутренние соревнования

Учебное занятие 21-33 (26 часов).

Раздел IV Работа с ресурсной частью конструктора

Теория: знакомство с новыми возможностями наборов.

Практика: изготовление моделей с использованием ресурсного набора

Форма контроля: опрос, самоанализ, самооценка.

Учебное занятие 34-48 (30 часов).

Раздел V. Самостоятельная работа

Теория: роботы для соревновательной дисциплины «КегельРинг».

Практика 1: самостоятельная сборка моделей для выполнения задания соревнований в соответствии с регламентом.

Практика 2: совершенствование модели для улучшения параметров.

Форма контроля: выставка творческих работ, внутренние соревнования.

Учебное занятие 49-70 (44 часа).

Раздел VI. Подготовка к соревнованиям

Теория: Изучение соревновательных дисциплин, выбор целей и направление на участие в соревнованиях.

Практика 1: сборка моделей для дисциплины «Шорт-трек».

Практика 2: сборка моделей для дисциплины «КегельРинг».

Практика 3: сборка моделей для дисциплины «Сортировщик».

Практика 4: сборка моделей для дисциплин по выбору.

Форма контроля: внутренние соревнования.

Учебное занятие 71-86 (30 часов).

Раздел VII. Выездные мероприятия

Теория: правила поведения в общественных местах, техника безопасности, знакомство с другими школами, знакомство с правилами проведения соревнований.

Практика: участие в соревнованиях.

Форма контроля: результаты соревнований.

Учебное занятие 86-98 (26 часов).

Раздел VIII. Совершенствование навыков и моделей

Теория: выявление ключевых ошибок в моделях, в программах, в методах работы с моделями.

Практика: совершенствование навыков и

Форма контроля:

Учебное занятие 99-107 (18 часов).

Раздел IX. Итоговое занятие

Теория: подведение итогов, контроль и оценка знаний, умений и навыков, приобретенных за учебный год.

Практика: контрольно-обобщающее2 учебное занятие по разделам программы.

Учебное занятие 108 (2 часа).

2.3. Особенности реализации программы

Программа обучения включает в себя следующие разделы:

1. Вводное занятие:
2. Работа с базовой частью конструктора
3. Знакомство с средой программирования
4. Самостоятельная работа с наборами
5. Работа с ресурсной частью конструктора
6. Самостоятельная работа
7. Подготовка к соревнованиям
8. Выездные мероприятия
9. Совершенствование навыков
10. Итоговое занятие

Занятия кружка состоят из теоретической и практической частей. На протяжении всего периода обучения с обучающимися проводятся теоретические занятия по темам программы, а также беседы по робототехнике, техническим вопросам, соревновательным дисциплинам.

По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает воспитанников самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов.

Для оценки изготовленных моделей обучающимся задаются вопросы (например, «модель какого технического объекта ты демонстрируешь?», «каково назначение и ее вид?», «из каких узлов она состоит?», «какие особенности имеет, чем отличается от других объектов?»). При анализе модели и защите проекта от обучающихся требуется применение правильной технической терминологии.

Анализ модели позволяет воспитанникам вспомнить предыдущий материал, упражняет их в наблюдательности, в выделении главного, в возможности самостоятельного применения приобретенных опыта и знаний. Защита проекта позволяет обучающимся получить опыт публичного выступления, развивает у них умение слушать других, развивает мотивацию к саморазвитию. В процессе обучения важным является проведение различных ролевых игр, небольших соревнований по мере изготовления движущихся и летающих моделей, работа по устранению недочетов и ошибок, ремонт моделей. Все это позволяет закрепить и повторить пройденный материал.

Большое внимание уделяется истории развития науки и техники, людям науки, изобретателям, исследователям, испытателям. В программу включен единый комплекс практических работ, который обеспечивает усвоение новых теоретических знаний, приобретение умений и навыков. Свобода выбора технического объекта по заданной теме в процессе обучения способствует развитию творчества, фантазии. Оценка промежуточных результатов по темам и итоговые занятия проводятся в разных формах: игры, викторины, защита проектов.

2.4. 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.

2.5. Календарный учебный план

№ п/п	Дата проведения	Форма занятия	Всего часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 0.						
1	01.09.2023	Беседа	2	Комплектование групп.	Центр Патриот	Центр Патриот
2	03.09.2023	Беседа	2	Комплектование групп.	Центр Патриот	Центр Патриот
3	06.09.2023	Беседа	2	Комплектование групп.	Центр Патриот	Центр Патриот
4	08.09.2023	Беседа	2	Комплектование групп.	Центр Патриот	Центр Патриот
5	10.09.2023	Беседа	2	Комплектование групп.	Центр Патриот	Центр Патриот
Раздел 1.						
6	13.09.2023	Беседа	2	Вводное занятие	Центр Патриот, кабинет 15	Центр Патриот
Раздел 2.						
7	15.09.2023	Беседа	2	Вводное занятие: Робот «пятиминутка»	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
8	17.09.2023	Практическое занятие	2	Построение первого робота	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
9	20.09.2023	Беседа	2	Вводная беседа по программному обеспечению	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
10	22.09.2023	Занятие, усвоение новых знаний	2	Знакомство с программным обеспечением	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
11	24.09.2023	Беседа	2	Знакомство с датчиками и их возможностями	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
12	27.09.2023	Беседа	2	Знакомство с датчиком касания	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
13	29.09.2023	Практическое занятие	2	Работа с датчиком касания	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
14	01.10.2023	Беседа	2	Знакомство с датчиком цвета	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение

15	04.10.2023	Практическое занятие	2	Работа с датчиком цвета	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
16	06.10.2023	Беседа	2	Знакомство с датчиком расстояния	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
17	08.10.2023	Практическое занятие	2	Работа с датчиком расстояния	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
18	11.10.2023	Беседа	2	Знакомство с гироскопом	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
19	13.10.2023	Практическое занятие	2	Работа с гироскопом	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
20	15.10.2023	Практическое занятие	2	Сборка модели с датчиками	Центр Патриот, кабинет 15	Выставка и соревнования между собой
Раздел 3.						
21	18.10.2023	Практическое занятие	2	Разбор предыдущей модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
22	20.10.2023	Беседа	2	Знакомство с возможностями набора	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
23	22.10.2023	Практическое занятие	2	Выбор и начало сборки	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
24	25.10.2023	Практическое занятие	2	Сборка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
25	27.10.2023	Практическое занятие	2	Сборка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
26	29.10.2023	Практическое занятие	2	Работа с готовой моделью	Центр Патриот, кабинет 15	Выставка и соревнования между собой
27	01.11.2023	Практическое занятие	2	Разбор предыдущей модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение

28	03.11.2023	Практическое занятие	2	Разбор предыдущей модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
29	08.11.2023	Практическое занятие	2	Знакомство с возможностями набора	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
30	10.11.2023	Практическое занятие	2	Выбор и начало сборки	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
31	12.11.2023	Практическое занятие	2	Сборка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
32	15.11.2023	Практическое занятие	2	Сборка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
33	17.11.2023	Практическое занятие	2	Работа с готовой моделью	Центр Патриот, кабинет 15	Выставка и соревнования между собой
Раздел 4.						
34	19.11.2023	Беседа	2	Знакомство с ресурсным набором	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
35	22.11.2023	Практическое занятие	2	Знакомство с возможностями набора	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
36	24.11.2023	Практическое занятие	2	Разбор предыдущей модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
37	26.11.2023	Практическое занятие	2	Разбор предыдущей модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
38	29.11.2023	Практическое занятие	2	Самостоятельная сборка для реализации движения по линии	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
39	01.12.2023	Практическое занятие	2	Самостоятельная сборка для реализации движения по линии	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
40	03.12.2023	Практическое занятие	2	Сборка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение

41	06.12.2023	Практическое занятие	2	Сборка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
42	08.12.2023	Практическое занятие	2	Тестирование модели на полигоне	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
43	10.12.2023	Практическое занятие	2	Доработка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
44	13.12.2023	Практическое занятие	2	Доработка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
45	15.12.2023	Практическое занятие	2	Тестирование модели на полигоне	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
46	17.12.2023	Практическое занятие	2	Соревнования между собой	Центр Патриот, кабинет 15	Соревнования между собой
47	20.12.2023	Практическое занятие	2	Улучшение модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
48	22.12.2023	Практическое занятие	2	Знакомство с дополнительными возможностями	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
Раздел 5.						
49	24.12.2023	Практическое занятие	2	Работа с медиа файлами	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
50	27.12.2023	Практическое занятие	2	Работа с готовой моделью	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
51	29.12.2023	Беседа	2	Подведение итогов, закрепление материалов	Центр Патриот, кабинет 15	Выставка и соревнования между собой
52	10.01.2024	Практическое занятие	2	Выбор и начало сборки	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
53	12.01.2024	Практическое занятие	2	Сборка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
54	14.01.2024	Практическое занятие	2	Сборка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение

55	17.01.2024	Практическое занятие	2	Работа с готовой моделью	Центр Патриот, кабинет 15	Выставка и соревнования между собой
56	19.01.2024	Практическое занятие	2	Разбор предыдущей модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
57	21.01.2024	Практическое занятие	2	Выбор и начало сборки	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
58	24.01.2024	Практическое занятие	2	Сборка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
59	26.01.2024	Практическое занятие	2	Сборка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
60	28.01.2024	Практическое занятие	2	Сборка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
61	31.01.2024	Практическое занятие	2	Тестирование модели на полигоне «Кегельринг»	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
62	02.02.2024	Практическое занятие	2	Доработка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
63	04.02.2024	Практическое занятие	2	Доработка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
64	07.02.2024	Практическое занятие	2	Тестирование модели на полигоне «Кегельринг»	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
65	09.02.2024	Практическое занятие	2	Доработка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
66	11.02.2024	Практическое занятие	2	Доработка модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение

67	14.02.2024	Практическое занятие	2	Работа с готовой моделью	Центр Патриот, кабинет 15	Выставка и соревнования между собой
68	16.02.2024	Практическое занятие	2	Работа с готовой моделью	Центр Патриот, кабинет 15	Выставка и соревнования между собой
69	18.02.2024	Беседа	2	Подведение итогов	Центр Патриот, кабинет 15	Выставка и соревнования между собой
70	21.02.2024	Практическое занятие	2	Улучшение модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
Раздел 6.						
71	25.02.2024	Беседа, исследование	2	Изучение дисциплин	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
72	28.02.2024	Беседа, исследование	2	Изучение соревнований	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
73	02.03.2024	Беседа, исследование	2	Выбор направления	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
74	04.03.2024	Практическое занятие	2	Построение модели для «Шорт-трека»	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
75	09.03.2024	Практическое занятие	2	Работа с моделью	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
76	11.03.2024	Участие во внутренних соревнованиях	2	Работа с моделью на результат	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
77	14.03.2024	Беседа, исследование	2	Выбор направления	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение

78	16.03.2024	Практическое занятие	2	Построение модели для «Кегельринга»	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
79	18.03.2024	Практическое занятие	2	Работа с моделью	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
80	21.03.2024	Практическое занятие	2	Совершенствование модели для «Кегельринга»	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
81	23.03.2024	Практическое занятие	2	Работа с моделью на результат	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
82	25.03.2024	Практическое занятие	2	Построение модели «Сортировщика»	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
83	28.03.2024	Практическое занятие	2	Работа с моделью	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
84	30.03.2024	Практическое занятие	2	Совершенствование модели «Сортировщика»	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
85	01.04.2024	Практическое занятие	2	Работа с моделью на результат	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
Раздел 7.						
86	04.04.2024	Беседа	2	Техника безопасности на соревнованиях	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
87	06.04.2024	Беседа	2	Правила поведения и работа в команде	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение

88	08.04.2024	Соревнования	2	Соревнования «шорт-трек»	Центр Патриот, кабинет 15	Соревнования
89	11.04.2024	Беседа	2	Подведение итогов Соревнования «шорт-трек»	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
90	13.04.2024	Соревнования	2	Соревнования «сумо»	Центр Патриот, кабинет 15	Соревнования
91	15.04.2024	Беседа	2	Подведение итогов Соревнования «сумо»	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
92	18.04.2024	Соревнования	2	Соревнования креативность	Центр Патриот, кабинет 15	Соревнования
93	20.04.2024	Беседа	2	Подведение итогов Соревнования креативность	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
94	22.04.2024	Соревнования	2	Соревнования «кегельринг»	Центр Патриот, кабинет 15	Соревнования
95	25.04.2024	Беседа	2	Подведение итогов Соревнования «кегельринг»	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
96	27.04.2024	Практическое занятие	2	Улучшение моделей	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
97	29.04.2024	Беседа	2	Награждение победителей	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
98	04.05.2024	Беседа	2	Подведение итогов Всех соревнований	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
99	06.05.2024	Беседа	2	Выявление ключевых ошибок в моделях, в программах, в методах работы с моделями	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
100	11.05.2024	Беседа	2	Выявление ключевых ошибок в моделях, в программах, в методах работы с моделями	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение

101	13.05.2024	Практическое занятие	2	Совершенствование модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
102	16.05.2024	Практическое занятие	2	Совершенствование программы	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
103	18.05.2024	Практическое занятие	2	Совершенствование модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
104	20.05.2024	Практическое занятие	2	Совершенствование модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
105	23.05.2024	Практическое занятие	2	Совершенствование модели	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
106	25.05.2024	Практическое занятие	2	Сравнение результативныхборок Роботов	Центр Патриот, кабинет 15	соревнования между собой
107	27.05.2024	Беседа	2	Настрой на улучшение результата	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение
Раздел 9.						
108	30.05.2024	Беседа	2	Итоговое занятие. Подведение итогов.	Центр Патриот, кабинет 15	Педагогическое наблюдение

**Оборудование, закупленное для реализации дополнительной
общеразвивающей программы «Робоклуб EV3» в рамках проекта по созданию новых
мест дополнительного образования детей федерального проекта «Успех каждого
ребенка» национального проекта «Образование»**

№	Наименование товара	Кол- во	Ед. изм.
1	Ресурсный набор Mindstorms Education EV3 LEGO 45560	10	шт
2	Набор Лего расширенный робототехнический на базе EV3 СТЕМ	1	шт
3	LEGO Mindstorms 45544 Образовательный набор EV3 + зарядное устройство, К-13	15	шт
4	Поле для соревнований роботов "Шорт-трек" РТТ-20	1	шт
5	Поле для следования по линии "S" среднее 1200x2300 мм	1	шт
6	Поле для соревнований роботов "Сумо-Кегельринг" РТТ-29	1	шт

2.6. 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. Овсяницкая, Л.Ю. "Курс программирования робота Lego Mindstorms EV3 в среде EV3: основные подходы, практические примеры, секреты мастерства" / Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – Челябинск, 2014 — Текст : непосредственный.
3. Овсяницкая, Л.Ю. Алгоритмы и программы движения робота Lego Mindstorms EV3 по линии / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: Издательство «Перо», 2015. – 168 с. — Текст : непосредственный.
4. Лоренс, Валк Большая книга LEGO MINDSTORMS EV3 / Валк Лоренс. — 2017 : , . — 397 с. — Текст : непосредственный.
5. Овсяницкий, Д.Н. Шагающий робот – Шагозавр. Серия «Ожившая механика» на базе конструктора Lego Mindstorms EV3. Инструкция по сборке / Д.Н. Овсяницкий, Л.Ю. Овсяницкая, А.Д. Овсяницкий. – Электронная книга, 2015. – 168 с. Текст : непосредственный.
6. Валуев, А. А. Конструируем роботов на LEGO MINDSTORMS Education EV3. Который час? / А. А. Валуев. — 2017 : , . — 79 с. — Текст : непосредственный.
7. 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).
8. LEGO Mindstorms Материалы. — Текст : электронный // : [сайт]. — URL: http://smarterp.ru/index.php?page=lego_mindstorms_useful_books (дата обращения: 13.10.2020).