

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА И ОБРАЗОВАНИЯ
ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
протокол №1 от 31.08.2026

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 310 от 31.08.2026
Директор
_____/В.В. Худова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00b8db7e78067a126122daf90c748f6e36
Владелец: Худова Виктория Валентиновна
Действителен: с 29.05.2026 по 22.08.2027

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Перворобот. Экспресс»

Срок освоения: 1 год

Возраст обучающихся: 9-10 лет

Разработчик:
Маху Екатерина Александровна,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Перворобот экспресс» (далее – программа) предполагает овладение детьми основами робототехники, соединяет в себе и обучение, и техническое творчество. В ходе реализации программы закладываются прочные знания о робототехнике, основанной на программировании контроллеров. Данное направление объединяет в себе механику, программирование, электротехнику.

Изучая механику, конструирование и программирование по конструкторам LEGO, появляется возможность прикоснуться к миру роботов, создать оригинальное и неповторимое, что будет являться очень мощным стимулом к познанию нового, формированию стремления к самостоятельному созиданию. Несмотря на игровую форму, роботы могут быть содержательно наполнены непростыми задачами, которые неизбежно встанут как перед юными инженерами, так и в повседневной жизни.

Современное общество нуждается в людях, способных быстро адаптироваться к изменениям, принимать нестандартные решения и создавать новые технологии. В младшем школьном возрасте формируются основы познавательной активности, интерес к исследовательской деятельности и техническому творчеству. Робототехника является одним из наиболее эффективных средств развития инженерного мышления у детей, а интеграция методов ТРИЗ позволяет сделать образовательный процесс более практико-ориентированным и творческим. Проект способствует развитию креативности, самостоятельности и навыков командной работы. Актуальность практики обусловлена необходимостью развития у детей творческого и инженерного мышления в условиях быстрого развития технологий. Современное общество нуждается в людях, способных находить нестандартные решения, создавать новые технические продукты и эффективно решать практические задачи.

Младший школьный возраст является сензитивным периодом для развития познавательной активности и креативности, поэтому включение ТРИЗ в занятия робототехникой позволяет эффективно формировать у обучающихся навыки анализа, поиска решений и технического творчества.

Программа имеет **техническую направленность**.

Адресат программы: программа рассчитана на детей 9 - 10 лет.

Внедрение робототехники в учебный процесс способствует воспитанию активных, внимательных, увлеченных своим делом людей нового поколения. Занятия робототехникой способствуют выбору профессии технической направленности, вызывают у ребят интерес к научно-техническому творчеству.

Актуальность программы состоит в том, что она позволяет наиболее полно реализовать комплексное решение проблем обучения, воспитания и развития личности ребенка. В процессе создания робота учащемуся необходимо делать математические вычисления, знать физические процессы, чтобы понимать, какой принцип используется при работе датчиков, уметь применять технологические приёмы в конструировании робота и программировать его информационный код. Ребенок, сталкиваясь с комплексом задач, которые стоят в процессе конструирования, сможет осознанно представить профессию и свой дальнейший учебный путь.

Реализация программы направлена на формирование коммуникативных, социально-трудовых, общекультурных компетенций и компетенций личностного самосовершенствования.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами и современными требованиями:

- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» (Национальный проект «Молодежь и дети»);
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года;

– Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года от 31 марта 2022 №678-р;

– Концепция информационной безопасности детей в Российской Федерации, утверждённая Распоряжением Правительства РФ от 28.04.2023 г. № 1105-р;

– приказ Министерства Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– приказ Министерства Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

– приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «педагог дополнительного образования»;

– постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– распоряжение Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 25.08.2022 №1676-р «Об утверждении критериев оценки качества дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и индивидуальными предпринимателями Санкт-Петербурга»;

– Устав ГБУ ДО ЦТиО Фрунзенского района Санкт-Петербурга.

Особенностью данной программы является акцент на формирование элементарных знаний об основах робототехники и обучение школьников робототехнике в условиях дополнительного образования в игровой форме с использованием методов и приемов ТРИЗ. В процессе обучения, за 1 год ребенок получает общие знания и умения в данном направлении, что дает обучающемуся возможность понять, интересна ли ему робототехника и стоит ли углубляться в детали. Программа реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения. Процесс обучения объединяет в одно целое задания из разных областей. В процессе создания робота ребенку необходимо пользоваться знаниями, полученными на разных уроках: математики; физики; информатики.

Уровень освоения: общекультурный.

Объем и срок освоения – программа рассчитана на 1 год.

1 раз в неделю по 3 часа, 123 учебных часа в год;

2 раза в неделю по 1 и 2 часа, 123 учебных часа в год;

Цель программы: создание условий для личностного развития обучающихся, их социализации и профессиональной ориентации средствами технического творчества через формирование знаний, умений и навыков в сфере робототехники.

Задачи

Обучающие:

– формировать:

✓ систему знаний, умений, навыков необходимых для изготовления действующих электрических моделей, первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;

✓ умения решать практические задачи, возникающие в повседневной жизни;

– обучать навыкам начального технического конструирования;

– ознакомить с основными принципами механики, технологии и программирования и основами визуального программирования.

Развивающие:

– развивать основные процессы умственной деятельности (анализ, синтез, индукция, дедукция), навыки исследовательской деятельности, познавательные способности, умения

самостоятельно приобретать знания и применять их на практике;

- развивать мелкую моторику руки, глазомера и пр. через формирование практических умений;

- формировать развитие регулятивной структуры деятельности, включающей планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;

- формировать представления о мире профессий, связанных с робототехникой.

Воспитательные:

- воспитывать:

- настойчивость, целеустремлённость и ответственность в достижении творческих результатов, трудолюбие, бережливость, аккуратность;

- чувство гордости за отечественные технические достижения;

- формировать навыки общей культуры труда;

- содействовать социальной адаптации обучающихся в современном обществе, проявлению лидерских качеств.

Планируемые результаты

Личностные

- развитое креативное мышление и пространственное воображение;

- приобретенный опыт творческого общения;

- способность оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события);

- способность к планированию деятельности, постановке задачи и оценке необходимых ресурсов для ее решения, оценке результата;

- формирование уважения к историческому наследию России;

- умение формулировать собственную точку зрения;

- развитие осознанного отношения к учению;

- умение самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметные

- формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата;

- развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;

- исследовательский подход к решению задач, поиск аналогов, анализ существующих решений;

- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения по выбранной образовательной траектории;

- представление о практическом применении знаний по робототехнике в современном мире.

- овладение навыками анализа, сравнения.

Предметные

- умение конструировать;

- знать принципы работы датчиков;

- знать основы механики

- знать правила техники безопасности;

- изготавливать модели роботов согласно алгоритму действий, создавать эскизы своих собственных моделей и воплощать замысел.

- навыки программирования в графической среде;

- приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как моделирование с помощью LEGO-робота объекта реального мира, его программирование и исследование;

– формирование представления о развитии робототехники, основных видах профессиональной деятельности в этой сфере.

Организационно-педагогические условия реализации ДОП

Язык реализации – обучение осуществляется на русском языке.

Форма обучения – очная.

Условия набора и формирования групп

Условия формирования групп: 15 человек;

Условия приема на первый год обучения: 9 лет

Условия набора: принимаются все желающие в возрасте 9 – 10 лет на основе заявления родителей (законных представителей) при отсутствии медицинских противопоказаний (в течение года). Дополнительный набор возможен при отсутствии медицинских противопоказаний наличии свободных мест.

Формы:

– **организации занятий:** групповая, парная и индивидуальная с учетом индивидуальных особенностей учащихся;

– **проведения занятий:** учебное занятие, соревнования, беседа, тестирование, соревнование.

Материально-техническое оснащение: комплекты инструментов:

- конструкторы «LEGO WEDO»;
- ресурсный набор для LEGO WEDO;
- конструктор «Первые механизмы»;
- набор LEGO WEDO 2.0;
- конструктор «Технология и физика».

Обучение детей проводится в форме учебного занятия. Обучение, развитие и воспитание неразрывно связаны между собой и осуществляются на протяжении всего этапа обучения. Воспитательный процесс в рамках реализации программы органично вписан в воспитательное пространство ЦТиО согласно приложению.

Учебный план

Первый год обучения

№	Тема	Количество часов			Формы контроля
		теория	практика	всего часов	
1	Вводное занятие. Охрана труда. Пожарная безопасность	1	1	2	Тестовые задания. Опрос.
2	Знакомство и работа с конструктором LEGO WEDO. Простейшие механизмы.	6	6	12	Самостоятельное выполнение работы по заданной схеме. Выполнение творческой работы. Викторина на выявление знаний наименований деталей LEGO.
3	Знакомство с основными понятиями ТРИЗ	2	2	4	Решение изобретательских задач. Конструирование систем по инструкции и по собственному замыслу. Разрешение противоречий
4	Конструирование и программирование заданных моделей	0	24	24	Самостоятельная работа. Педагогическое наблюдение. Выполнение работ по заданной схеме
5	Основы программирования. Знакомство с интерфейсом программы Scratch. Работы в Scratch	6	14	20	Самостоятельная работа. Самоанализ ребенком выполненной работы. Практические задания. Тестовые задания
6	Конструирование и программирование заданных моделей. LEGO WEDO 2.0.	6	23	29	Практическая работа. Выполнение работ по схеме. Педагогическое наблюдение.
7	Соревнования роботов.	0	9	9	Участие в выставках, конкурсах, соревнованиях роботов LegoWedo зима LegoWedo весна
8	Технология и физика	8	4	12	Тестовые задания. Лабораторные работы.
9	3D моделирование	3	6	9	Практическая работа. Участие в выставках. Педагогическое наблюдение.
10	Профессиональная направленность	1	1	2	Создание ментальных карт по темам «Профессия робототехник», «Профессия программист»
Итого		32	91	123	

Учебный час равен – 45 минут.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА И ОБРАЗОВАНИЯ
ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
протокол №1 от 31.08.2026

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 310 от 31.08.2026
Директор
_____/В.В. Худова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00b8db7e78067a126122daf90c748f6e36
Владелец: Худова Виктория Валентиновна
Действителен: с 29.05.2026 по 22.08.2027

**Рабочая программа дополнительной
общеразвивающей программы**

«Перворобот. Экспресс»

ГОД ОБУЧЕНИЯ – 1
№ ГРУППЫ – 16, 17 СТО

Разработчик:

*Маху Екатерина Александровна,
педагог дополнительного образования*

Рабочая программа

1 год обучения

Задачи

Обучающие:

- формировать:
 - ✓ систему знаний, умений, навыков необходимых для изготовления действующих электрических моделей, первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;
 - ✓ умения решать практические задачи, возникающие в повседневной жизни;
- обучать навыкам начального технического конструирования;
- ознакомить с основными принципами механики, технологии и программирования и основами визуального программирования.

Развивающие:

- развивать основные процессы умственной деятельности (анализ, синтез, индукция, дедукция), навыки исследовательской деятельности, познавательные способности, умения самостоятельно приобретать знания и применять их на практике;
- развивать мелкую моторику руки, глазомера и пр. через формирование практических умений;
- формировать развитие регулятивной структуры деятельности, включающей планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
- формировать представления о мире профессий, связанных с робототехникой.

Воспитательные:

- воспитывать:
 - настойчивость, целеустремлённость и ответственность в достижении творческих результатов, трудолюбие, бережливость, аккуратность;
 - чувство гордости за отечественные технические достижения;
- формировать навыки общей культуры труда;
- содействовать социальной адаптации обучающихся в современном обществе, проявлению лидерских качеств.

Содержание

Тема	Теория	Практика
1. Вводное занятие. Охрана труда. Пожарная безопасность.	Знакомство с программой; • требование к занятиям; • правила поведения; • правила техники и пожарной безопасности.	Просмотр видеороликов; • освоение приемов поведения на занятиях.
2. Знакомство и работа с конструктором LEGO WEDO.	Введение; • техника безопасности; • знакомство с конструктором «LegoWEDO»; • детали наименование и способы их соединения; • конструкция.	Мост; • Качели; • Викторина «Детали LEGO. Учись учиться»; • Создание собственных конструкций.
3. ТРИЗ	• Понятие «система» • Понятие «Функции системы» • Понятие «Противоречие»	• Конструирование системы «модель удочки» • Конструирование системы

	• Принцип предварительного исполнения • Принцип «объединение»	«Модель гоночного автомобиля» • Решение изобретательских задач • Создание системы по своему замыслу
4. Простейшие механизмы	• понятие о простых механизмах и их разновидностях; • рычаг и его применение. Рычаги: правило равновесия рычага; • Понятие «передача» и ее виды.	• конструкция «Машина»; • конструирование рычажных моделей механизмов; • изготовление моделей по образцу «Рельсы», «Поворотный крана»; • лабораторная работа по теме «Механическая передача».
5. Основы программирования Знакомство с интерфейсом программы Scratch. Работы в Scratch	Среда программирования; • Изучение основных блоков; • Датчики; • Решение простейших задач.	Программирование анимации; • программирование игр; • Стандартные конструкции роботов.
6. Конструирование и программирование заданных моделей Теория: Забавные механизмы	«Робот». Роботы вокруг нас; • детали наименование и способы их соединения. Конструкция; • основные свойства конструкции при ее построении; • ознакомление с принципами описания конструкции.	Самая высокая башня; • дидактическая игра «Знай детали ЛЕГО».
7. Соревнования роботов.	Изучение регламентов и правил соревнований. Популяризация новых видов робо-спорта	Подготовка команд для участия в соревнованиях различных уровней
8. Технология и физика	Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Прочность конструкции и способы повышения прочности; • рычаг и его применение. Рычаги: правило равновесия рычага; • ременная передача. Устройство и назначение; • механическая передача. Понятие и виды передачи; • повышающая передача; • понижающая передача.	Конструкция «Мост»; • конструирование рычажных моделей механизмов; • изготовление моделей по образцу «Качели», «Удочка»; • игра «Волчок». Построение механизма для раскручивания волчка. Мультипликатор; • игра «Силовая крутилка»; • лабораторная работа по теме «Механическая передача».
9. 3D моделирование	Навигация в 3D-пространстве; • Знакомство с примитивами.	Создание 3D моделей по инструкции; • Создание собственных моделей; • Подготовка запчастей для роботов.
10. Профессиональная направленность	Изучение особенностей профессий робототехник и программист Обязанности робототехника и программиста	Создание ментальных карт о профессиях робототехник и программист

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Перворобот. Экспресс» на 2026/2027 учебный год
СТО 16 (среда)

Месяц	Число	Название раздела, темы	Количество часов	Итого часов в месяц
Сентябрь	Знакомство с конструктором LegoWedo. Простейшие механизмы			15
	2	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Знакомство с конструктором «LEGO»	3	
	9	Названия деталей и принципы крепления. Мост ВР Интерактивная беседа на тему «Блокада Ленинграда»	3	
	16	Качели. Рычаг и его применение. Катапульта	3	
	Конструирование и программирование заданных моделей Lego Wedo 1.0			
	23	Конструирование в LEGO Digital Designer. Жираф	3	
	30	Жук-марсианин. Потягушки кота	3	
Октябрь	Состязания роботов			12
	7	Слонёнок. Баскетбол ВР Киноурок ко Дню пожилого человека	3	
	14	Гонки. Проведение соревнований первого внутреннего этапа	3	
	Конструирование и программирование заданных моделей Lego Wedo 1.0			
	21	Свободное конструирование Lego Wedo 1.0. Погрузчик	3	
	28	Динозавр. Пришелец	3	
Ноябрь	11	Запуск ракеты. Космонавтика в России. Истребитель. ВР Викторина «Народы России»	3	9
	18	Канатная Дорога. Самолет и стенд	3	
	25	Канатная Дорога. Самолет и стенд	3	
Декабрь	2	Танец. Башенный Кран	3	15
	9	Манипулятор. Волшебный сундук	3	
	16	Кольцеброс. Сумо	3	
	Состязания роботов			
	23	Свободное конструирование. Сборка модели на скорость. ВР Час литературного общения по книге Айзека Азимова «Робби»	3	
	30	Проведение соревнований второго внутреннего этапа. Конструирование с определенной передачей	3	
Январь	Знакомство с конструктором LEGO WEDO 2.0. Простейшие механизмы			9
	13	Понятие и виды передачи. Ведущая и ведомая шестерня. Паразитные шестеренки. Соединение шестеренок. Повышающая передача. «Гонки на скоростях» ВР Интерактивная беседа о прорыве и снятии блокады Ленинграда	3	
	20	Понижающая передача. Гироскоп. «Езда в гору». Червячная передача. Датчик расстояния. «Машинные бои»	3	

	27	Ременная передача. Мусорщик. Предотвращение наводнения	3	
Февраль	3	Поворотный кран. Рельсы	3	12
	10	Движущийся спутник. Подъемные механизмы ВР Квест ко Дню робототехники	3	
	17	Метаморфоз лягушки. Сортировщик	3	
	24	Растения и опылители. Спасение от землетрясения	3	
Март	Состязания роботов			15
	3	Проведение соревнований третьего внутреннего этапа. ВР Выставка открыток к 8 марта	3	
	10	Проведение соревнований третьего внутреннего этапа.	3	
	Работа с конструктором LEGO WEDO 2.0. Простейшие механизмы			
	17	Бур. Зачет по простым механизмам. Профессии в сфере робототехники: инженер-робототехник, программист	3	
	Основы программирования. Знакомство с интерфейсом программы Scratch			
	24	Первые шаги в Scratch. Спрайты, сцена. Циклы. Поворот. Проект «Солнечная система»	3	
	31	Перо. Рисование фигур и узоров. Координаты спрайта «х» и «у». Проект «Волейбол»	3	
Апрель	7	Управление с клавиатуры. Проект «Лабиринт». Создание игры «Лабиринт». Счетчик ключей ВР Проект «День космонавтики»	3	12
	14	Блоки передачи сообщения. Проект «Лампа». Линейная программа, звуки.	3	
	21	Создание объектов и костюмов. Программа с увеличением/уменьшением мощности мотора. Датчик расстояния.	3	
	28	Собственные проекты. Простые механизмы и их применение. Механические передачи	3	
Май	Технология и физика			12
	5	Конструирование модели «Уборочная машина». Игра «Большая рыбалка» ВР Проект «День Победы»	3	
	12	Конструирование модели «Таймер». Конструирование модели «Гоночный автомобиль»	3	
	19	Конструирование модели «Измерительная тележка». Свободное конструирование	3	
	26	Свободное конструирование	3	
Июнь	Конструирование и программирование			12
	2	3D моделирование по образцу ВК Киноурок: «Россия – моя Родина»	3	
	9	3D моделирование деталей для роботов	3	
	16	3D моделирование. Свой проект	3	
	23	Итоговое занятие	3	
Итого часов:			123	123

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Перворобот. Экспресс» на 2026/2027 учебный год
СТО17 (суббота/понедельник)

Месяц	Число	Название раздела, темы	Количество часов	Итого часов в месяц
Сентябрь	Знакомство с конструктором LegoWedo. Простейшие механизмы			12
	5	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Знакомство с конструктором «LEGO»	1	
	7	Знакомство с конструктором «LEGO» ВР Интерактивная беседа на тему «Блокада Ленинграда»	2	
	12	Названия деталей и принципы крепления. Мост	1	
	14	Названия деталей и принципы крепления. Мост	2	
	19	Качели. Рычаг и его применение. Катапульта	1	
	21	Качели. Рычаг и его применение. Катапульта	2	
	Конструирование и программирование заданных моделей Lego Wedo 1.0			
	26	Конструирование в LEGO Digital Designer. Жираф	1	
	28	Конструирование в LEGO Digital Designer. Жираф	2	
Октябрь	03	Жук-марсианин. Потягушки кота	1	13
	05	Жук-марсианин. Потягушки кота ВР Киноурок ко Дню пожилого человека	2	
	10	Состязания роботов	1	
	12	Состязания роботов	2	
	17	Слонёнок. Баскетбол	1	
	19	Слонёнок. Баскетбол	2	
	24	Гонки. Проведение соревнований первого внутреннего этапа	1	
	26	Гонки. Проведение соревнований первого внутреннего этапа	2	
	Конструирование и программирование заданных моделей Lego Wedo 1.0			
	31	Свободное конструирование Lego Wedo 1.0. Погрузчик	1	
Ноябрь	02	Свободное конструирование Lego Wedo 1.0. Погрузчик. ВР Викторина «Народы России»	2	14
	07	Динозавр. Пришелец	1	
	09	Динозавр. Пришелец.	2	
	14	Запуск ракеты. Космонавтика в России. Истребитель	1	
	16	Запуск ракеты. Космонавтика в России. Истребитель	2	
	21	Канатная Дорога. Самолет и стенд	1	
	23	Канатная Дорога. Самолет и стенд	2	
	28	Лыжник. РобоХват	1	
	30	Лыжник. РобоХват	2	
Декабрь	05	Танец. Башенный Кран	1	12
	07	Танец. Башенный Кран	2	
	12	Манипулятор. Волшебный сундук	1	
	14	Манипулятор. Волшебный сундук	2	
	19	Кольцеброс. Сумо	1	
	21	Кольцеброс. Сумо	2	
	26	Свободное конструирование. Сборка модели на скорость	1	

		ВР Час литературного общения по книге Айзека Азимова «Робби»		
	28	Свободное конструирование. Сборка модели на скорость	2	
Январь	9	Проведение соревнований второго внутреннего этапа. Конструирование с определенной передачей. ИОТ-067-2020 ВР Интерактивная беседа о прорыве и снятии блокады Ленинграда	1	10
	11	Проведение соревнований второго внутреннего этапа. Конструирование с определенной передачей	2	
	Знакомство с конструктором LEGO WEDO 2.0. Простейшие механизмы			
	16	Понятие и виды передачи. Ведущая и ведомая шестерня. Паразитные шестеренки. Соединение шестеренок. Повышающая передача. «Гонки на скоростях»	1	
	18	Понятие и виды передачи. Ведущая и ведомая шестерня. Паразитные шестеренки. Соединение шестеренок. Повышающая передача. «Гонки на скоростях»	2	
	23	Понижающая передача. Гироскоп. «Езда в гору». Червячная передача. Датчик расстояния. «Машинные бои»	1	
	26	Понижающая передача. Гироскоп. «Езда в гору». Червячная передача. Датчик расстояния. «Машинные бои»	2	
	30	Ременная передача. Мусорщик. Предотвращение наводнения	1	
Февраль	1	Ременная передача. Мусорщик. Предотвращение наводнения	2	12
	6	Поворотный кран. Рельсы	1	
	8	Поворотный кран. Рельсы ВР Квест ко Дню робототехники	2	
	13	Движущийся спутник. Подъемные механизмы	1	
	15	Движущийся спутник. Подъемные механизмы	2	
	20	Метаморфоз лягушки. Сортировщик	1	
	22	Метаморфоз лягушки. Сортировщик	2	
	27	Растения и опылители. Спасение от землетрясения	1	
Март	1	Растения и опылители. Спасение от землетрясения ВР Выставка открыток к 8 марта	2	12
	6	Проведение соревнований главного внутреннего этапа.	1	
	13	Проведение соревнований третьего внутреннего этапа.	1	
	Состязания роботов			
	15	Проведение соревнований третьего внутреннего этапа.	2	
	20	Проведение соревнований третьего внутреннего этапа.	1	
	Работа с конструктором LEGO WEDO 2.0. Простейшие механизмы			
	22	Бур. Зачет по простым механизмам. Практика.	2	
	27	Профессии в сфере робототехники: инженер-робототехник, программист	1	
	Основы программирования. Знакомство с интерфейсом программы Scratch			
	29	Первые шаги в Scratch. Спрайты, сцена. Циклы. Поворот. Проект «Солнечная система»	2	

Апрель	3	Первые шаги в Scratch. Спрайты, сцена. Циклы. Поворот. Проект «Солнечная система»	1	12
	5	Перо. Рисование фигур и узоров. Координаты спрайта «х» и «у». Проект «Волейбол» ВР Проект «День космонавтики»	2	
	10	Перо. Рисование фигур и узоров. Координаты спрайта «х» и «у». Проект «Волейбол»	1	
	12	Управление с клавиатуры. Проект «Лабиринт». Создание игры «Лабиринт». Счетчик ключей	2	
	17	Управление с клавиатуры. Проект «Лабиринт». Создание игры «Лабиринт». Счетчик ключей	1	
	19	Блоки передачи сообщения. Проект «Лампа». Линейная программа, звуки.	2	
	24	Блоки передачи сообщения. Проект «Лампа». Линейная программа, звуки.	1	
	26	Создание объектов и костюмов. Программа с увеличением/уменьшением мощности мотора. Датчик расстояния.	2	
Май	3	Создание объектов и костюмов. Программа с увеличением/уменьшением мощности мотора. Датчик расстояния.	2	12
	8	Собственные проекты. Простые механизмы и их применение. Механические передачи ВР Проект «День победы»	1	
	15	Собственные проекты. Простые механизмы и их применение. Механические передачи	1	
	17	Технология и физика	2	
	22	Технология и физика	1	
	24	Конструирование модели «Уборочная машина». Игра «Большая рыбалка»	2	
	29	Конструирование модели «Уборочная машина». Игра «Большая рыбалка»	1	
	31	Конструирование модели «Таймер». Конструирование модели «Гоночный автомобиль»	2	
Июнь	5	Конструирование модели «Таймер». Конструирование модели «Гоночный автомобиль»	1	11
	7	Конструирование модели «Измерительная тележка». Свободное конструирование ВК Киноурок: «Россия – моя Родина»	2	
	14	Конструирование модели «Измерительная тележка». Свободное конструирование	2	
	19	Свободное конструирование	1	
	21	Конструирование и программирование	2	
	26	3D моделирование по образцу	1	
	28	3D моделирование деталей для роботов	2	
Июль	3	3D моделирование. Свой проект	1	3
	5	Итоговое занятие	2	
Итого часов:			123	123

Методические и оценочные материалы

Программа строится по принципу «от простого к сложному».

Для реализации образовательной программы педагогу применяются методы обучения, которые могли бы заинтересовать ребенка, помочь наглядно и доступно объяснить учебный материал:

- **словесные методы** – устное изложение темы, в том числе беседа о правилах поведения на соревнованиях, экскурсиях;
- **наглядные методы** – педагог показывает, как правильно соединять детали;
- **практические методы** – выполнение ребенком всех необходимых;
- **репродуктивные методы** – ребенок получает готовую информацию, например, названия деталей набора.

В целях более эффективного усвоения учебного материала в рамках занятия применяются указанные методы обучения комплексно, сочетая один метод с другим, с учетом возможностей и особенностей каждого ребенка.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

Низкий уровень (н, *отметка красного цвета*)

Учащийся плохо воспринимает новый материал, не запоминает термины, ребенок не интересуется механизмами и машинами, не любит разбираться в причинах неисправности механизмов, плохо осваивает компьютер, не любит собирать из деталей конструктора предложенные модели, не может придумывать свои модели, не принимает участие в соревнованиях, не использует технологию ТРИЗ.

Средний уровень (с, *отметка желтого цвета*)

Учащийся выполняет задания в соответствии с программой. Воспитанник хорошо запоминает термины, хорошо осваивает компьютер. Воспитанник участвует в соревнованиях, но высоких результатов не достигает, эффективно использует методы и приемы прирз, если поставлена такая задача.

Высокий уровень (в, *отметка зеленого цвета*)

Учащийся выполняет все задания программы, любит разбираться в причинах неисправности механизмов, быстро и легко осваивает компьютер, легко придумывать свои модели, создает их и программирует. Владеет терминологией, участвует в соревнованиях и достигает высоких результатов (занимает призовые места), эффективно использует методы и приемы ТРИЗ для решения собственных затруднений.

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Конструирование	Учащийся не может правильно собрать модель, не исправляет ошибки	Учащийся собирает модели, но с ошибками. Исправляет ошибки после замечания педагога	Учащийся правильно собирает модели, понимает их назначение, может самостоятельно исправить ошибку
Программирование	Учащийся не умеет самостоятельно программировать	Учащийся пишет программы сам, но с ошибками	Учащийся придумывает свои программы для роботов
Творческая деятельность	Учащийся не принимает участие в соревнованиях, не может придумать свою модель	Учащийся принимает участие в соревнованиях, но не занимает призовых мест, имеет идеи, но не собирает реальные модели	Учащийся принимает активное участие в соревнованиях и занимает призовые и первые места, создает модели по своим идеям
Овладение методами и приемами ТРИЗ	Учащийся не может использовать методы и приемы ТРИЗ или использует их неэффективно	Учащийся эффективно использует методы и приемы ТРИЗ, если поставлена такая задача	Учащийся эффективно использует методы и приемы ТРИЗ для решения собственных затруднений

[illegible]

Информационные источники

Литература для детей и родителей

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2020
2. Бубнова, Е. Г. Робототехника в ДОУ – первый шаг в приобщении дошкольников к техническому творчеству / Е. Г. Бубнова, С. Г. Вилисова // Развитие современного образования: от теории к практике : Материалы V Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 25 июня 2018 года / Редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью "Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс", 2018. – С. 54-56.
3. Янковская, А. В. Робототехника и программирование в дополнительном образовании: опыт работы, проблемы и векторы развития в технологическом образовании / А. В. Янковская // Технологическое образование: достижения, инновации, перспективы : Материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тула, 09–10 февраля 2021 года. – Тула: Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, 2021. – С. 185-189.

Литература для педагогов

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2022
2. LEGO Technic Tora no Maki, ISOGAWA Yoshihito, Version 1.00 Isogawa Studio, Inc., 2007, <http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/>
3. <http://www.legoeducation.info/nxt/resources/building-guides/>
4. <http://www.legoengineering.com/>
5. «Уроки робототехники», С.А. Филиппов, Лаборатория знаний, 2021;
6. Вязьмин, А. А. Формирование межпредметных связей у школьников на занятиях по робототехнике в системе дополнительного образования / А. А. Вязьмин, С. В. Семергей // Глобальный научный потенциал. – 2021. – № 12(129). – С. 163-166.
7. Образовательная робототехника как средство развития технического мышления обучающихся в учреждениях дополнительного образования / Ж. В. Чайкина, М. В. Мочалина, А. А. Ускова, В. Ю. Александрова // Современный ученый. – 2023. – № 4. – С. 152-157.
8. Сушкова, А. А. Образовательная робототехника в условиях дополнительного образования как средство развития творческого потенциала ребенка / А. А. Сушкова // Информационные технологии в процессе подготовки современного специалиста : Межвузовский сборник научных трудов / МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ; ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.П. СЕМЕНОВА-ТЯН-ШАНСКОГО». Том Выпуск 25. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2021. – С. 237-243.
9. Шабалин, К. В. Методы формирования креативных способностей школьников на занятиях робототехникой в условиях дополнительного образования / К. В. Шабалин // Сибирский педагогический журнал. – 2020. – № 3. – С. 55-60.

Организация воспитательной работы в детском объединении

Уровень	Задача уровня	Виды, формы и содержание деятельности	Мероприятия по реализации уровня
Инвариантная часть			
Учебное занятие	использовать в воспитании подрастающего поколения потенциал ДООП как насыщенной творческой среды, обеспечивающей самореализацию и развитие каждого учащегося	Формы: беседа, рассказ, самостоятельная работа. Виды: проблемно-ценностное общение Содержание деятельности: В соответствии с рабочей программой	Согласно учебно-тематическому плану в рамках реализации ОП
Детское объединение	-использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству; - содействовать приобретению опыта личностного и профессионального	1) коллективные формы (зрелищные программы): тематические концерты, спектакли, литературно-музыкальные композиция, ярмарки, праздники, балы, фестивали, митинги, парады, акции, шоу, флэшмобы, батлы. 2) индивидуальные формы , беседы, консультации, наставничество, тьюторство, адресное обслуживание (для людей с инвалидностью и ОВЗ). Коллективные дела, события игры, конкурсы,	Согласно плану воспитательной работы

		посещение и участие в выставках	
Работа с родителями	обеспечить согласованность позиций семьи и образовательного учреждения для более эффективного достижения цели воспитания, оказать методическую помощь в организации взаимодействия с родителями (законными представителями) учащихся в системе дополнительного образования, повысить уровень коммуникативной компетентности родителей (законных представителей) в контексте семейного общения, исходя из ответственности за детей и их социализацию	посещение и участие в выставках На групповом уровне: • родительские дни, во время которых родители могут посещать занятия для получения представления о ходе учебно-воспитательного процесса в учреждении; • общие родительские собрания, происходящие в режиме обсуждения наиболее острых проблем обучения и воспитания учащихся; • родительские форумы, на которых обсуждаются интересующие родителей вопросы, а также осуществляются виртуальные консультации психологов и педагогов. На индивидуальном уровне: • помощь со стороны родителей в подготовке и проведении мероприятий воспитательной направленности; • индивидуальное консультирование с целью координации	Консультации, беседы по вопросам воспитания, обучения и обеспечения безопасности детей

		воспитательных усилий педагогов и родителей.	
Вариативная часть			
Профессиональное самоопределение	содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках	В соответствии с рабочей программой формы и содержание деятельности: • Мероприятия (беседы, лекции, диспуты, дискуссии, экскурсии, культпоходы, прогулки, обучающие занятия и т.д.) • События (общие по учреждению, дни единых действий, приуроченные к праздникам и памятным датам, акции, ярмарки, фестивали, флешмобы, челленджи т.д.) • Игры (сюжетно-ролевые, деловые, спортивные, интеллектуальные и т.д.) • индивидуальные консультации психолога	В соответствии с рабочей программой -педагогическая поддержка обучающихся в осознании вызовов времени, связанных с многообразием и многовариантностью выбора; • вовлечение детей и подростков в рефлексивную деятельность через определение и согласование границ свободы и ответственности (нормы и правила жизнедеятельности), принятие индивидуальности другого, развитие самоуважения и взаимоуважения; • педагогическое сопровождение обучающихся в осознании личностных образовательных смыслов через создание ситуаций выбора, осуществление индивидуальных проб в совместной деятельности и социальных практиках; • сопровождение в развитии способностей, одаренности, творческого потенциала, определяющих векторы жизненного самоопределения, развитие способностей отстаивать индивидуально значимые выборы в

			социокультурной среде; • помощь и поддержка потребностей и интересов детей и подростков, направленных на освоение ими различных способов деятельности; • помощь и поддержка в освоении способов целеполагания для реализации жизненных планов (профессиональное самоопределение, выбор жизненной позиции, мобильность и др.), освоение социокультурных стратегий достижения жизненных планов; • организация деятельности учащихся по расширению опыта проектирования и реализации индивидуального маршрута саморазвития, содействие в освоении конструктивных способов самореализации; • развитие в образовательной организации переговорных площадок для детей и взрослых; • развитие системы индивидуальной помощи и сопровождения детей; • поиск эффективных форм и методов содействия детям в решении актуальных проблем; • привлечение широкого круга специалистов к индивидуальному консультированию детей, их семей и др.
--	--	--	---

«Наставничество и тьюторство»	реализовывать потенциал наставничества в воспитании обучающихся как основу взаимодействия людей разных поколений, мотивировать к саморазвитию и самореализации на пользу людям	Индивидуальный образовательный маршрут Краткосрочное и долгосрочное наставничество в процессе реализации отдельных тем ОП	ИОМ составляется на каждого учащегося в начале учебного года. В ИОМ прописаны все формы работы и мероприятия по сопровождению учащегося. Наставничество осуществляется в процессе реализации отдельных тем ОП
-------------------------------	--	--	--

**Воспитательная работа в коллективе «РЭМ»,
педагог дополнительного образования Маху Е.А.**

Мероприятие	Дата	Время	Место	Ответственный
Родительские собрания	сентябрь, декабрь, май		ЦТиО	Маху Е. А.
Участие учащихся коллектива «РЭМ» в экскурсиях отдела	В течение года			Маху Е.А.
Интерактивная беседа на тему «Блокада Ленинграда»	07.09-9.09	По расписанию	ЦТиО	Маху Е. А.
Киноурок ко Дню пожилого человека	05.10-7.10	По расписанию	ЦТиО	Маху Е. А.
Викторина «Народы России»	2.11-11.11	По расписанию	ЦТиО	Маху Е. А.
Час литературного общения по книге Айзека Азимова «Робби»	23.12-26.12	По расписанию	ЦТиО	Маху Е. А.
Открытый районный конкурс по робототехнике «LegoWedo. Зима»	декабрь	уточняется	ЦТиО	Маху Е. А.
Интерактивная беседа о прорыве и снятии блокады Ленинграда	9.01 – 11.01	По расписанию	ЦТиО	Маху Е. А.
Квест ко Дню робототехники	8.02-10.02	По расписанию	ЦТиО	Маху Е. А.
Выставка открыток к 8 марта	1.03-3.03	По расписанию	ЦТиО	Маху Е. А.
Проект «День космонавтики»	5.04-7.04	По расписанию	ЦТиО	Маху Е. А.
Открытый районный конкурс по робототехнике «LegoWedo. Весна»		уточняется	ЦТиО	Маху Е. А.
Проект «День Победы»	5.05-8.05	По расписанию	ЦТиО	Маху Е. А.
Киноурок: «Россия – моя Родина»	2.06-7.06	По расписанию	ЦТиО	Маху Е. А.