

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
«Подготовка к соревнованиям по робототехнике»

Срок освоения: 1 год

Возраст обучающихся: 10-16 лет

Разработчик:
Петрова Наталья Ивановна,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

XXI век немыслим без робототехники. В последнее время она стала занимать существенное место в школьном и высшем образовании. По всему миру проводятся конкурсы и состязания роботов для школьников и студентов.

Введение дополнительной общеразвивающей программы «РЭМ. Подготовка к соревнованиям» (далее – программа) в комплексе с дополнительной общеразвивающей программой «Робототехника и электромоделирование», неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных на математике или физике, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. С другой стороны, спортивно-технические соревнования по робототехнике, и подготовка к ним, в которых заблаговременно узнаются основные принципы расчетов простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения сложного теоретического материала. Программирование на компьютере (например, виртуальных исполнителей) при всей его полезности для развития умственных способностей, во многом уступает программированию автономного устройства, действующего в реальной окружающей среде, подобно тому, как компьютерные игры уступают в полезности играм настоящим.

Возможность прикоснуться к сложному и разнообразному миру современных роботов для ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. При внешней привлекательности поведения, роботы могут быть содержательно наполнены интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными механиками, инженерами, программистами. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания.

Принципы решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новых подходах к реальным задачам. Занимаясь с детьми на кружках робототехники, мы подготовим специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

В связи с активным внедрением новых технологий в жизнь общества постоянно увеличивается потребность в высококвалифицированных специалистах.

В ряде ВУЗов Санкт-Петербурга присутствуют специальности, связанные с робототехникой, но в большинстве случаев не происходит предварительной ориентации школьников на возможность продолжения учебы в данном направлении.

Многие абитуриенты стремятся попасть на специальности, связанные с информационными технологиями, не предполагая о всех возможностях этой области. Между тем, игры в роботы, конструирование и изобретательство присущи подавляющему большинству современных детей. Таким образом, появилась возможность и назрела необходимость в непрерывном образовании в сфере робототехники. Заполнить пробел между детскими увлечениями и серьезной вузовской подготовкой позволяет изучение робототехники в школе на основе специальных образовательных конструкторов.

Подготовка к соревнованиям — это не только сборка робота и программирование, но и стратегическое планирование и психологическая подготовка. Успех всегда зависит от системного подхода к делу.

Программа «РЭМ. Подготовка к соревнованиям» имеет **техническую направленность**.

Программа направлена на развитие навыков, полученных обучающимися на занятиях по робототехнике, поддержку интереса к техническому творчеству.

Адресат: программа адресована детям 10 – 16 лет.

Актуальность данной программы состоит в том, что она позволяет наиболее полно реализовать комплексное решение проблем обучения, воспитания и развития личности ребенка. Техническое творчество, изобретательская и рационализаторская деятельность – это и школа формирования высоких нравственных качеств человека, основа инновационной деятельности и важнейшая составляющая образования.

Реализация программы направлена на формирование коммуникативных, социально-трудовой, общекультурных компетенций и компетенции личного и профессионального совершенствования.

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 и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его интерес к конструированию и программированию сложных технических устройств. Подростки входят в активную стадию личностного и профессионального самоопределения. С этой целью на занятиях уделяется внимание профессиональной ориентации. Большое значение для подростков имеет реалистичное представление о мире профессий и адекватная оценка своих возможностей.

Новизна данной программы заключается в создании условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с робототехникой.

Уровень освоения - базовый, предполагает техническую подготовку, развитие расширение кругозора, умение работать в коллективе, учитывает возрастные особенности детей.

Объем и срок освоения – программа рассчитана на 1 год обучения объемом 164 часа (два раза в неделю).

Цель: формировать у учащихся комплекс инженерных и проектных компетенций, достаточный для самостоятельного создания, программирования и отладки робототехнических систем и успешного участия в соревнованиях разного уровня.

Задачи:

Обучающие:

- освоение основных понятий информатики: информационный процесс, информационная модель, информационная технология, кибернетика, робот, алгоритм, информационная цивилизация.

- формировать у учащихся умение решать кибернетические задачи, результатом каждой из которых будет работающий механизм (механический автомат) или робот с автономным управлением, созданный для выполнения прикладных задач.

- научить использовать современные разработки по робототехнике в области образования, реализовывать межпредметные связи с физикой, информатикой и математикой.

Развивающие:

- развить у учащихся инженерное мышление, навыки конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;

- развить мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность, креативное мышление и пространственное воображение учащихся.

Воспитательные:

- повысить мотивацию учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;

- формировать у учащихся стремления к получению качественного законченного результата;

- обеспечить развитие у обучающихся навыков командной работы, распределения ролей, планирования и реализации проектов в условиях ограниченного времени.

Планируемые результаты

Личностные:

– учащиеся приобретут:

- способность к самостоятельному решению ряда задач с использованием образовательных робототехнических конструкторов;

- умение содержание своего рабочего места и конструктора в порядке, что само по себе является маркером уровня подготовки.

Метапредметные:

у учащихся:

- сформируются первоначальное стремление к получению качественного законченного результата;

- будет более развита мелкая моторика, внимательность, аккуратность и изобретательность;

- учащиеся сформируют первоначальные навыки исследовательского подхода к решению задач, поиск аналогов, анализ существующих решений;

- учащиеся приобретут умение находить необходимые для работы информационные ресурсы, оценивать полезность, достоверность, объективность найденной информации;

- учащиеся приобретут первоначальный опыт выполнения индивидуальных и коллективных проектов

Предметные:

- учащиеся расширят представления и углубят знания в области программирования, в том числе в среде Trik-studio или ROBOTC;

- учащиеся научатся использовать датчики и расширения контроллера, умение пользоваться справочной системой и примерами;

- учащиеся приобретут:

- ✓ умение конструировать сложные модели роботов с использованием дополнительных механизмов;

- ✓ опыт использования средств и методов информатики: моделирование, формализация и структурирование информации, компьютерный эксперимент;

- у учащихся сформируются первичные представления об основных видах профессиональной деятельности в этой сфере;

- освоют основные понятия информатики: информационный процесс, информационная модель, информационная технология, кибернетика, робот, алгоритм, информационная цивилизация.

Организационно педагогические условия реализации программы

Язык реализации – обучение осуществляется на русском языке.

Форма обучения: очная.

Особенности реализации: электронное обучение, использование дистанционных образовательных технологий.

Условия приёма на первый год обучения: на первый год обучения принимаются все желающие в возрасте 10-16 лет на основе заявления родителей (законных представителей) в течение года.

Условия формирования группы: наполняемость группы – 15 человек.

Формы:

- **проведения занятий:** учебное занятие, состязания.

- **организации занятий** – групповая и индивидуальная;

Материально-техническое оснащение

1. Компьютерный класс из 8 ноутбуков и 3 ПК.

2. Проектор и стена.

3. Программное обеспечение Трик-студии, RobotC, Python.

4. Конструкторы: NXT, EV3. Трик,

5. Стеллажи для хранения деталей и конструкторов

6. Монтажные и компьютерные столы, стулья.

7. Поля для тестирования роботов, лабораторный макет.

8. Компьютерная база, сеть ИНТЕРНЕТ, Конструкторы «Lego Mindstorms EV3», «Trik».

9. Ресурсные наборы, дополнительные устройства и датчики. Оборудование и ПО для презентаций.

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 ГБУ ДО ЦТиО Фрунзенского района Санкт-Петербурга согласно приложению 2.

Учебный план Первый год обучения

Разделы и темы	Количество часов			Формы контроля/аттестации
	Всего	Теория	Практика	
1.Вводное занятие. Охрана труда. Пожарная безопасность	1	1	0	Педагогическое наблюдение. Вводный контроль. Тестовые задания
2.Ознакомление с перечнем соревнований по робототехнике. Изучение регламентов. Выбор номинации	12	6	6	Практическое задание. Групповые проекты, Педагогическое наблюдение
3.Анализ конструкций роботов и заданий прошлых лет	21	10	11	Практическое задание. Групповые проекты, Педагогическое наблюдение
4.Сборка конструкции робота	26	6	20	Практическое задание. Групповые проекты, Педагогическое наблюдение
5.Написание программ. Тестирование, анализ	54	18	36	Практическое задание. Групповые проекты, Педагогическое наблюдение
6.Описание, видеоролик, подготовка к Техническому интервью	24	12	12	Практическое задание. Групповые проекты, Педагогическое наблюдение
7. 3D-моделирование в виртуальной среде	10	4	6	Практическое задание. Групповые проекты, Педагогическое наблюдение
8.Участие в соревнованиях	15	0	15	Практическое задание. Групповые проекты, Педагогическое наблюдение
9. Итоговое занятие	1	0	1	Соревнование. Анкетирование
Итого:	164	57	107	

ФНО

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**

«Подготовка к соревнованиям по робототехнике»

ГОД ОБУЧЕНИЯ – 1
№ ГРУППЫ – 4 СТО

Разработчик:
Петрова Наталья Ивановна,
педагог дополнительного образования

Рабочая программа Первый год обучения

Задачи:

Обучающие:

- освоение основных понятий информатики: информационный процесс, информационная модель, информационная технология, кибернетика, робот, алгоритм, информационная цивилизация.
- формировать у учащихся умение решать кибернетические задачи, результатом каждой из которых будет работающий механизм (механический автомат) или робот с автономным управлением, созданный для выполнения прикладных задач.
- научить использовать современные разработки по робототехнике в области образования, реализовывать межпредметные связи с физикой, информатикой и математикой.

Развивающие:

- развить у учащихся инженерное мышление, навыки конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;
- развить мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность, креативное мышление и пространственное воображение учащихся.

Воспитательные:

- повысить мотивацию учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;
- формировать у учащихся стремления к получению качественного законченного результата;
- обеспечить развитие у обучающихся навыков командной работы, распределения ролей, планирования и реализации проектов в условиях ограниченного времени.

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 литературы; освоение приемов первой помощи при поражении электрическим током и ожогах.
2. Ознакомление с перечнем соревнований по робототехнике. Изучение регламентов. Выбор номинации	Создание вариантов, для выполнения различных задач. Решение конструкторских программных задач.	Создание вариантов на сайте Робофинист.
3. Анализ конструкций роботов и заданий прошлых лет	-	Просмотр литературы. Роликов в интернете по выбранной теме.
4. Сборка конструкции робота.	Анализ действий робота в условиях, приближенных к реальным условиям.	Сборка простой и стабильной конструкции. Программирование. Отладка на поле.
5. Написание программ. Тестирование, анализ	Порядок действий, запасной план на случай сбоя.	Участие в тренировочных турнирах и заездах с ограничением времени.
6. Описание, видеоролик, подготовка к	Этап интенсивной подготовки к конкретному мероприятию	-

техническому интервью		
7. 3D-моделирование в виртуальной среде	-	Создание трёхмерной модели робота в программе Lego Digital Designer.
8. Участие в соревнованиях	-	Соревнования
9. Итоговое занятие		Соревнование. Анкетирование

Планируемые результаты

Личностные:

- учащиеся приобретут:
 - способность к самостоятельному решению ряда задач с использованием образовательных робототехнических конструкторов;
 - умение содержание своего рабочего места и конструктора в порядке, что само по себе является маркером уровня подготовки.

Метапредметные:

- у учащихся:
 - сформируются первоначальное стремление к получению качественного законченного результата;
 - будет более развита мелкая моторика, внимательность, аккуратность и изобретательность;
 - учащиеся сформируют первоначальные навыки исследовательского подхода к решению задач, поиск аналогов, анализ существующих решений;
 - учащиеся приобретут умение находить необходимые для работы информационные ресурсы, оценивать полезность, достоверность, объективность найденной информации;
 - учащиеся приобретут первоначальный опыт выполнения индивидуальных и коллективных проектов

Предметные:

- учащиеся расширят представления и углубят знания в области программирования, в том числе в среде Trix-studio или ROBOTC;
- учащиеся научатся использовать датчики и расширения контроллера, умение пользоваться справочной системой и примерами;
- учащиеся приобретут:
 - ✓ умение конструировать сложные модели роботов с использованием дополнительных механизмов;
 - ✓ опыт использования средств и методов информатики: моделирование, формализация и структурирование информации, компьютерный эксперимент;
- у учащихся сформируются первичные представления об основных видах профессиональной деятельности в этой сфере;
- освоят основные понятия информатики: информационный процесс, информационная модель, информационная технология, кибернетика, робот, алгоритм, информационная цивилизация.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Подготовка к соревнованиям по робототехнике» на 2026/2027
СТО 4 (среда, пятница)

Месяц	Число	Раздел программы	Количество часов	Итого часов в месяц
		Тема. Содержание		
Сентябрь	2	Вводное занятие. Знакомство с программой. Инструктаж по охране труда. Правила поведения в мастерской	2	18
	4	Изучение возможностей легио конструиования ВР Интерактивная беседа на тему «Блокада Ленинграда»	2	
	9	Изучение регламентов на сайте Робофинист	2	
	11	Изучение регламентов. Изучение требований конкретной номинации соревнований	2	
	16	Просмотр литературы. Видео роликов в интернете по выбранной теме	2	
	18	Просмотр литературы. Видео роликов в интернете по выбранной теме	2	
	23	Изучение моделей роботов прошлых лет по выбранной номинации. Выбор лучшей.	2	
	25	Создание прочной конструкции, соответствующей заданиям конкурса	2	
	30	Конструирование робота	2	
Октябрь	2	Разработка алгоритмов управления движением и выполнением заданий	2	18
	7	Написание кода программы. ВР Презентация обучающихся «Изобретения русских и российских ученых»	2	
	9	Тестирование	2	
	14	Порядок действия в случае сбоя.	2	
	16	Описание для сайта» «Робофинист»	2	
	21	Создание видеоролика, наиболее полно отражающего выполнения роботом задания номинации	2	
	23	Создание видеоролика, наиболее полно отражающего выполнения роботом задания номинации	2	
	28	Создание трёхмерной модели робота в программе Lego Digital Designer	2	
	30	Создание трёхмерной модели робота в программе Lego Digital Designer	2	
Ноябрь	6	Подготовка к техническому интервью. ВР Киноурок «Роботизация в современном мире»	2	14
	11	Внутренние соревнования	2	
	13	Анализ недостатков робота и программы.	2	
	18	Исправление недочетов робота и программы	2	
	20	Подготовка команд к соревнованиям	2	
	25	Анализ работы робота на соревнованиях	2	
	27	Подготовка к Открытым Зимним Состязаниям Санкт-Петербурга по Робототехнике	2	

Декабрь	2	Подготовка к Открытым Зимним Состязаниям Санкт-Петербурга по Робототехнике	2	18
	4	Подготовка к Открытым Зимним Состязаниям Санкт-Петербурга по Робототехнике	2	
	9	Подведение итогов соревнований. ВР Час общения по рассказу Азика Азимова «Профессия»	2	
	11	Разбор и устранение ошибок и недочетов	2	
	16	Разборка роботов	2	
	18	Изучение регламентов на сайте «Робофинист»	2	
	23	Изучение регламентов. Выбор номинации.	2	
	25	Просмотр литературы. Видео роликов в интернете по выбранной теме	2	
	30	Просмотр литературы. Видео роликов в интернете по выбранной теме	2	
Январь	13	Изучение моделей роботов прошлых лет по выбранной номинации	2	12
	15	Изучение моделей роботов прошлых лет по выбранной номинации. Выбор лучшей Киноурок «Прорыв и снятие блокады Ленинграда»	2	
	20	Конструирование робота.	2	
	22	Конструирование робота	2	
	27	Написание кода программы	2	
	29	Написание кода программы	2	
Февраль	3	Тестирование	2	16
	5	Порядок действия в случае сбоя.	2	
	10	Описание для сайта Робофинист ВР Квест «День защитника Отечества»	2	
	12	Создание видеоролика, наиболее полно отражающего выполнения роботом задания номинации	2	
	17	Создание видеоролика, наиболее полно отражающего выполнения роботом задания номинации	2	
	19	Создание трёхмерной модели робота в программе Lego Digital Designer	2	
	24	Создание трёхмерной модели робота в программе Lego Digital Designer	2	
	26	Подготовка к техническому интервью	2	
Март	3	Подготовка к техническому интервью	2	18
	5	Внутренние соревнования. ВР Выставка LDD «Роботы-мамины помощники», посвященная 8 марта	2	
	10	Анализ недостатков робота и программы.	2	
	12	Исправление недочетов робота и программы	2	
	17	Подготовка команд к соревнованиям	2	
	19	Подготовка команд к соревнованиям	2	
	24	Анализ работы робота на соревнованиях	2	
	26	Подготовка к Открытым состязаниям Санкт-Петербурга по робототехнике 2027	2	
	31	Подготовка к Открытым состязаниям Санкт-Петербурга по робототехнике 2027	2	
Апрель	2	Подготовка к Открытым состязаниям Санкт-	2	18

		Петербурга по робототехнике 2027		
	7	Подведение итогов соревнований	2	
	9	Разбор и устранение ошибок и недочетов	2	
	14	Изучение моделей роботов прошлых лет по выбранной номинации. Выбор лучшей	2	
	16	Создание прочной конструкции, соответствующей заданиям конкурса	2	
	21	Конструирование робота. ВР Проекты «День космонавтики», «Будущее робототехники»	2	
	23	Разработка алгоритмов управления движением и выполнением заданий	2	
	28	Написание кода программы.	2	
	30	Тестирование	2	
Май	5	Описание для сайта Робофинист	2	16
	7	Создание видеоролика, наиболее полно отражающего выполнения роботом задания номинации ВР Презентация «Военная Техника Победы»	2	
	12	Создание трёхмерной модели робота в программе Lego Digital Designer	2	
	14	Подготовка к техническому интервью	2	
	19	Подготовка к техническому интервью	2	
	21	Внутренние соревнования	2	
	26	Анализ и исправление недостатков робота и программы	2	
	28	Подготовка к Открытым Весенним состязаниям роботов ФМЛ №239	2	
Июнь	2	Подведение итогов соревнований.	2	16
	4	Разбор и устранение ошибок и недочетов	2	
	9	Подведение итогов соревнований. ВР Киноурок «Россия - моя Родина»	2	
	11	Разборка роботов и конструкторов	2	
	16	Презентация «Мои достижения в 2026-2027 учебном году»	2	
	18	Презентация «Мои достижения в 2026-2027 учебном году»	2	
	23	Презентация «Мои достижения в 2026-2027 учебном году»	2	
	25	Итоговое занятие	2	
Итого часов:			164	164

Методические и оценочные материалы

Материал дается с постепенным усложнением и рассчитан на творческую и интеллектуальную работу воспитанников. Работа строится с опорой на полученные детьми на предыдущих занятиях знания.

Основными принципами являются:

- системность, последовательность, доступность в освоении технических приемов работы.
- разнообразие заданий, чередование форм деятельности.
- приоритет практической деятельности.
- принцип осмысленного подхода воспитанников к работе.

Для реализации ДОП применяются методы обучения, которые могли бы заинтересовать ребенка, помочь наглядно и доступно объяснить учебный материал, например:

- **словесные методы** – устное изложение темы;
- **беседа** – о правилах поведения на занятиях, концертах и выставках;
- **наглядные методы** – педагог показывает, как правильно выполнить заданное упражнение, использование методических пособий;
- **практические методы** – выполнение ребенком всех необходимых заданий и упражнений;
- **репродуктивные методы** – ребенок получает готовую информацию.

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

Открытые занятия для родителей проводятся два раза в год. Для расширения кругозора, развития внимания и поддержания у ребенка интереса к предмету, активно применяется такая форма, как посещение концертов и выставок.

Для реализации программы педагогу необходимо применять всевозможные методы обучения, которые могли бы заинтересовать ребенка, помочь наглядно и доступно объяснить учебный материал, например:

- фронтальная (проводится педагогом со всеми учащимися одновременно в словесных и/или наглядных формах преимущественно при изучении теоретического материала);
- коллективная (организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми учащимися одновременно, проводится преимущественно при организации практических работ или игровой деятельности);
- групповая (совместные действия в группах различной наполняемости, в том числе в парах, проводится преимущественно при организации практических работ или игровой деятельности);
- индивидуальная (выполнение индивидуальных практических заданий, отработка отдельных навыков под руководством педагога, коррекция пробелов в знаниях).

Ребенок предлагает идею творческого проекта, или в случае, если у него нет собственной идеи, её может предложить педагог, например, основываясь на теме, ежегодно предлагаемой Всемирной Робототехнической Олимпиадой. После чего начинается обсуждение возможностей и перспектив будущего проекта. При необходимости выполняется описание алгоритма и эскиз конструкции. Также производится анализ вероятности повторения уже существующих проектов с помощью Интернет.

Учащимся работают в группах по 2-3 человека, что помогает развитию командного духа, который так необходим на соревнованиях. Календарь таких соревнований составляет опорные точки в развитии творческого проекта.

Информационные источники

Список литературы для педагогов:

1. Робототехника для детей и родителей. С.А. Филиппов. СПб: Наука, 2013.
2. Уроки робототехники. С.А. Филиппов. Москва: Лаборатория знаний, 2019
3. Робототехника в примерах и задачах. М.М. Киселев, М.М. Киселев. Москва: СОЛОН-Пресс, 2017
4. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С. Ананьевский, Г.И. Болтунов, Ю.Е. Зайцев, А.С. Матвеев, А.Л. Фрадков, В.В. Шиегин. Под ред. А.Л. Фрадкова, М.С. Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.

Список литературы для учащихся и родителей:

1. Робототехника для детей и родителей. С.А. Филиппов. СПб: Наука, 2013.
2. Уроки робототехники. С.А. Филиппов. Москва: Лаборатория знаний, 2019
3. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С. Ананьевский, Г.И. Болтунов, Ю.Е. Зайцев, А.С. Матвеев, А.Л. Фрадков, В.В. Шиегин. Под ред. А.Л. Фрадкова, М.С. Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
4. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
5. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2022.

Интернет – источники

1. Сайт «ТРИК»: [Электронный ресурс]. URL: <http://trikset.com> (Дата обращения: 01.07.2026);
2. Сайт «ЛЕГО»: [Электронный ресурс]. URL: WWW.lego.com/ru (Дата обращения: 02.07.2026);
3. Сайт «ЛЕГО. Инженерное дело»: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.legoengineering.com> (Дата обращения: 01.07.2026);
4. Сайт «Мой робот»: [Электронный ресурс]. URL: <http://myrobot.ru> (Дата обращения: 01.07.2026).

Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Входная диагностика проводится в сентябре с целью выявления начального уровня знаний и умений, возможностей детей и определения природных умственных качеств.

Формы: педагогическое наблюдение и выполнение практических заданий педагога.

Диагностика физических качеств проводится с каждым ребенком индивидуально.

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего учебного года для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств учащихся.

Формы: педагогическое наблюдение, опрос на выявление умения рассказать правила игры, выполнение тестовых заданий для определения уровня освоения навыка, анализ педагогом и учащимися технических элементов и приобретенных навыков.

Промежуточный контроль предусмотрен 2 раза в год (декабрь, май) с целью выявления усвоения уровня программы и корректировки процесса обучения.

Формы: устный опрос, выполнение тестовых заданий, игровые формы; технический зачет, который содержит в себе проверку физической и технической подготовленности, а также умения исполнять технические приемы и комбинации в игровых условиях.

Итоговый контроль проводится в конце обучения по программе.

Формы: открытое занятие для педагогов и родителей; анализ участия коллектива и каждого учащегося в соревнованиях.

Итоги диагностики заносятся в диагностическую карту.

Карта входного контроля

№	Фамилия Имя	Критерии		
		Конструирование (механика)	Познавательная активность	Заинтересованность предметом

Промежуточная аттестация освоения программы

«Д» - декабрь, «М» - май

№	Список обучающихся	Предметные		Метапредметные				Личностные			
		Трехмерное моделирование (создание инструкций по сборке моделей)	Программирование	Способность мыслить самостоятельно, принимать верные решения		Творческая деятельность		Участие в соревнованиях		Взаимодействие в коллективе	
		Д	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д	М
1											

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

Низкий уровень (отметка синего цвета 1 балл)



Учащийся плохо воспринимает новый материал, не запоминает термины, ребенок не любит выполнять задание по примеру и придумывать свои алгоритмы для написания программ, плохо осваивает компьютер, не принимает участие в соревнованиях.

Средний уровень (отметка зеленого цвета 2 балла)



Учащийся выполняет задания в соответствии с программой. Воспитанник хорошо запоминает термины, хорошо осваивает компьютер. Воспитанник участвует в соревнованиях, но высоких результатов не достигает.

Высокий уровень (отметка красного цвета 3 балла)



Учащийся выполняет все задания программы, ребенок быстро и легко осваивает компьютер, легко придумывать свои алгоритмы для решения даже сложных задач программирования. Владеет терминологией, участвует в соревнованиях и достигает высоких результатов (занимает призовые места).

0 - невыполненное задание или пропуск темы. (белый цвет)

В конце года баллы суммируются и получается рейтинг учащегося, который может частично определять его возможности развития.

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Трехмерное моделирование (создание инструкций по сборке моделей)	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
Конструирование (механика)	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
Способность правильно мыслить, принимать верные решения	Учащийся не может сконцентрировать внимание на работе или объяснениях педагога, постоянно отвлекается	Учащийся концентрирует внимание на работе или объяснениях педагога, но отвлекается на посторонние раздражители	Учащийся внимательно слушает объяснения педагога, выполняет задание не отвлекаясь
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
Участие в соревнованиях (результативность)	Учащийся не принимает участие в соревнованиях.	Учащийся принимает участие в соревнованиях, но не занимает призовых мест.	Учащийся принимает активное участие в соревнованиях и занимает призовые и первые места.
Взаимодействие в коллективе	Учащийся нетактичен при общении со сверстниками, проявляет неуважение, ему трудно найти общий язык с одноклассниками	Учащийся иногда испытывает трудности при общении с другими участниками коллектива	Учащийся коммуникабелен, в процессе обучения проявляет тактичность, уважительное отношение при общении с одноклассниками
Программирование	Учащийся не умеет самостоятельно программировать	Учащийся пишет программы сам, но с ошибками	Учащийся придумывает свои программы для роботов

Участие в районных, городских состязаниях роботов.

Чтобы принять участие в соревнованиях по робототехнике, потребуется базовый набор техники, программное обеспечение и команда, где каждый будет отвечать за свою зону.

Что нужно для участия в соревнованиях по робототехнике:

Оборудование

Наиболее популярные решения — это LEGO Mindstorms, Trik. В состав набора входят контроллер, моторы, датчики и элементы для сборки. Также нужен ноутбук для программирования и отладки.

Программное обеспечение

Для 1, 2 года обучения используют визуальный язык Трик-студия, для 3 года текстовые языки программирования Python, RobotC

Команда

Обычно команда состоит из 2–3 человек. Важно, чтобы каждый знал свою зону ответственности. Один может заниматься сборкой робота, другой — программированием, третий — оформлением проекта и презентацией. Четкое распределение обязанностей сильно упрощает подготовку.

Приложение 1

План-график соревнований по робототехнике на 2026/2027 учебный год

Месяц	Наименование	Номинации для начинающих	Номинации для продолжающих
Ноябрь	Районные соревнования	-	-
Декабрь	Открытые зимние соревнования Санкт-Петербурга по робототехнике	Механическое сумо Кегельринг для начинающих Следование по широкой линии	Кегельринг-макро Слалом по линии Инверсная линия Следование по линии: высшая лига Марафон шагающих роботов Теннис Лабиринт: туда и обратно
Март	Районные соревнования	-	-
Апрель	Открытые соревнования Санкт-Петербурга по робототехнике 2027	Лабиринт для начинающих	Интеллектуальное сумо 15×15 Марафон шагающих роботов Практическая олимпиада: LEGO Следование по узкой линии: высшая лига Эстафета
Май	Открытые Весенние соревнования роботов ФМЛ №239	Гонки шагающих роботов: для начинающих	Практическая олимпиада по робототехнике для начинающих: LEGO Большое путешествие: младшая категория Большое путешествие: старшая категория Ралли по коридору: образовательные конструкторы Собирание шайб: образовательные конструкторы Футбол управляемых роботов

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 композиции, 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, посещение и	Согласно плану воспитательной работы

		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	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	Консультации, беседы по вопросам воспитания, обучения и обеспечения безопасности детей

		координации 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 Петрова Н.И.**

Мероприятие	Дата	Время	Место	Ответственный
Родительские собрания	сентябрь, декабрь, май	По отдельному графику	ЦТиО	Петрова Н.И.
Презентация «Профессии, связанные с робототехникой»	02.09.2026	По расписанию занятий	ЦТиО	Петрова Н.И.
Интерактивная беседа на тему «Блокада Ленинграда»	04.09.2026	По расписанию занятий	ЦТиО	Петрова Н.И.
Презентация обучающихся «Изобретения русских и российских ученых»	07.11.2026	По расписанию занятий	ЦТиО	Петрова Н.И.
Киноурок «Роботизация в современном мире»	06.11.2026	По расписанию занятий	ЦТиО	Петрова Н.И.
Квест «9 декабря День Героев Отечества»	09.12.2026	По расписанию занятий	ЦТиО	Петрова Н.И.
Киноурок «Прорыв и снятие блокады Ленинграда»	15.01.2027	По расписанию занятий		
Квест «День защитника Отечества»	10.02.2027	По расписанию занятий	ЦТиО	Петрова Н.И.
Выставка LDD «роботы- машины помощники», посвященная 8 марта	05.03.2027	По расписанию занятий	ЦТиО	Петрова Н.И.
Кинолекторий, приуроченный ко Дню космонавтики «Отроки во Вселенной»	21.04.2027	По расписанию занятий	ЦТиО	Петрова Н.И.
Презентация «Военная Техника Победы»	07.05.2027	По расписанию занятий	ЦТиО	Петрова Н.И.
Киноурок «Россия - моя Родина»	09.06.2027	По расписанию занятий	ЦТиО	Петрова Н.И.