

**Принято**

Протокол педагогического совета

№ \_1\_ от «28» августа 2024 г.

**УЧТЕНО**

мотивированное мнение

Совета родителей (законных представителей)

Несовершеннолетних обучающихся

ГБОУ лицей №299

Фрунзенского района Санкт-Петербурга

Протокол № 4 от 25.05.2024 г.

**Утверждена**

Приказ № 15 от «28» августа 2024 г.

Директор ГБОУ лицей №299

\_\_\_\_\_ /Шпакова М.В./

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа дошкольного образования**

**«РоботоГрад»**

**структурного подразделения ГБОУ лицей №299  
отделение дошкольного образования**

**Возраст учащихся:** от 5 до 7 лет

**Срок реализации программы:** 7 месяцев (октябрь - апрель)

**Разработчик программы:**

*воспитатель*

*Люличева Екатерина Петровна*

Санкт-Петербург

2024

## Оглавление

Пояснительная записка .....	2
<i>Направленность</i> .....	2
<i>Актуальность программы</i> .....	3
Отличительная особенность и новизна программы .....	3
Адресат программы .....	3
Объём и срок реализации программы .....	3
Цели и задачи программы .....	4
Условия реализации программы .....	4
Планируемые результаты .....	5
Учебный план .....	5
Календарный учебный график .....	8

### Пояснительная записка

Робототехника – это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности. Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы информационных технологий, механики и электроники соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

Стоит обратить внимание, что в жизни нас окружают самые разнообразные гаджеты, технические изделия и устройства. Такие хорошо знакомые, как персональные компьютеры, телевизоры, автоматические стиральные и посудомоечные машины, а также технологии «умный дом» могут считаться роботами, поскольку запрограммированы на выполнение определённого круга задач. Окружающая нас в повседневной жизни различная техника только усиливает интерес к получению знаний.

Изучение робототехники следует начинать уже в детском возрасте, чтобы дошкольники имели возможность знакомиться с технологиями будущего, стремиться к развитию и самосовершенствованию. Образовательная робототехника является эффективным способом подготовки детей к реальной жизни, наполненной высокими технологиями. И чем раньше ребёнок начнёт приобщаться к техническому творчеству по созданию и управлению подобной техникой, тем лучших результатов он достигнет во взрослой жизни и профессиональной деятельности.

Интерес к изучению ребёнком такого «взрослого» предмета, как робототехника, вызывают различные специальные робототехнические конструкторы. Однако при этом они способны активно развивать детей во всех направлениях, связанных с робототехникой: пространственное мышление, логика, алгоритмические и вычислительные способности, а проектные и исследовательские умения формируют технологическую грамотность.

### *Направленность*

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Мир роботов» определена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный Приказом просвещения Российской Федерации от 9.11.2018 № 196 - *техническая*.

## ***Актуальность программы***

В условиях модернизации современной системы образования возникла потребность в обновлении содержания образования.

Важно учитывать, что с раннего детства ребенок находится в окружении техники, электроники и даже роботов. Необходимостью для современной жизни становится технико-технологическое мышление, которое не только воплощает познавательную потребность в изучении устройства и эксплуатации техники, но и обеспечивает «безопасное погружение» ребенка в современный мир техники.

## ***Отличительная особенность и новизна программы***

Отличительная особенность программы от других программ в том, что Программа дает возможность понять, что такое робот и принципы его работы, позволяют окунуться в мир, полный удивительных изобретений и высоких технологий, которые зарождают в детях интерес к данному виду деятельности. Происходит развитие мелкой моторики при сборке деталей и частей конструктора; в процессе проектирования различных моделей роботов закладываются основы творческой конструкторской деятельности. Это позволит сделать детей более мобильными, подготовленными к внедрению различных инноваций в повседневную жизнь.

## ***Новизна программы***

Благодаря любознательности детей занятия по робототехнике в детском саду вполне способны превратиться в наиболее интересный метод познания и изучения не только цифровых технологий и программирования, но и всего окружающего мира, а также самого себя. Дошкольники зачастую относятся к роботам как к игрушкам, поэтому интерес к занятиям у них очень высок.

Поддерживать этот интерес может лишь реальный положительный результат, дающий детям стимул углублять знания и усложнять свои работы. Но в то же время они должны понимать, что робот – это не только собранная ими игрушка, но и самый сложный автоматизированный механизм, который имеет программу для выполнения той или иной функции.

Работа с образовательным конструктором LegoEducation 9686 позволяет дошкольникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, обучающиеся могут учиться создавать модели, обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

## ***Адресат программы***

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования, с учетом возрастных и психологических особенностей детей старшего дошкольного возраста без определенных базовых знаний и практической подготовки, форма обучения - очная, рассчитана на 7 месяцев обучения для обучающихся 5-7 лет. Участники образовательной деятельности: дети, родители (законные представители), педагогические работники ОДО.

## ***Объём и срок реализации программы***

Количество учебных часов	- 54 уч. часа
Количество лет, необходимых для освоения программы	- 7 месяцев

## **Цели и задачи программы**

**Цель:** Обучение детей старшего дошкольного возраста элементарным основам робототехники, программирования и технического конструирования.

### **Задачи обучения:**

#### **Образовательные:**

- создать условия для формирования основ технологической грамотности у дошкольников в процессе интерактивных видов деятельности (проектной, исследовательской, игровой);
- формировать у детей старшего дошкольного возраста навыки конструирования и программирования;
- способствовать формированию основ графической грамотности – умения читать простейшую графическую информацию, ориентируясь на условные обозначения (знаки, символы);
- познакомить с комплектацией образовательного конструктора LegoEducation 9686 и научить использовать имеющиеся детали и программное обеспечение для создания моделей роботов по готовым схемам и образцам, а также самостоятельно проектировать новые модели на основе имеющихся деталей конструктора;
- познакомить с навыками безопасной организации труда (правила техники безопасности при работе с компьютером и электроприборами, деталями конструктора) и закреплять их.

#### **Воспитательные:**

- стимулировать детское техническое творчество, воспитывать у дошкольников интерес к моделированию и техническому конструированию;
- способствовать формированию у детей коммуникативных навыков: осуществлять вербальное и невербальное взаимодействие, уметь вести дискуссию, отстаивать собственную точку зрения, работать в команде;
- воспитывать художественно-эстетический вкус и эмоционально-эмпатийное отношение к окружающему миру.

#### **Развивающие:**

- формировать потребность в самоорганизации познавательной деятельности;
- развивать умения работать по предложенным условиям, заданным критериям, схеме, образцу, замыслу;
- содействовать формированию художественного-образного и проектно-технологического мышления;
- развивать индивидуальные психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление, мелкую моторику, восприятие и воображение;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- способствовать формированию адекватной самооценки, умению излагать мысли в четкой логической последовательности, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

## **Условия реализации программы**

- **условия набора в коллектив:** принимаются все желающие

- **условия формирования групп:** разновозрастные.

- **особенности организации образовательного процесса:** Занятия проводятся во второй половине дня, 2 раза в неделю.

**Структура занятий с дошкольниками включает 6 основных этапов:**

- Приветствие.
- Организационный момент.
- Беседа по теме.

- Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
- Испытания / соревнования (Тест-игра).
- Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

- **форма проведения занятия:** очная, игровая деятельность

- **формы организации деятельности учащихся на занятии:** фронтальная, индивидуальная, групповая работа в парах

- **материально техническое оснащение:** занятия проходят в групповой комнате, оборудованной столами и стульями для учащихся, одним стулом для педагога, ноутбуком и шкафом для методического материала.

**Для (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал); плакаты деталей конструктора; колонки.

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием, наборы конструкторов LegoEducation 9686

## Планируемые результаты

### Личностные:

- Могут объяснять техническое решение, использовать речь для выражения творческих идей, излагать мысли в четкой логической последовательности во время дискуссии и презентации проекта;
- овладевать навыками работы с различными источниками информации;
- активно взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, участвовать в совместном техническом творчестве, договариваться, работать в коллективе, команде, малой группе (в паре).

### Метапредметные:

- имеют представление об устройстве окружающего мира, роли техники и технологий в развитии человеческой цивилизации;
- имеют представление об устройстве несложных механизмов и машин;
- знают виды передачи движения и возможности их применения в механике;
- владеют основными терминами механики и электроники, необходимыми для конструирования моделей роботов;

### Предметные:

- Умеют конструировать объёмные модели по схеме, образцу, техническому замыслу;
- знают технологию сборки модели робота по инструкции;
- знают алгоритм программирования готовой модели по схеме;
- знакомы с правилами безопасной организации труда при работе с конструктором
- соблюдают правила безопасного поведения при работе с электроприборами и инструментами, необходимыми для создания робототехнических моделей;

## Учебный план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	<b>Введение</b>	1	0,5	0,5	Конструкция
2.	<b>Простые механизмы и их применение</b>	1	0,5	0,5	Конструирование рычажных механизмов.
3.	<b>Простые механизмы и их применение</b>	1	0,5	0,5	Построение сложных моделей по теме «Рычаги».
4.	<b>Простые механизмы и их применение</b>	1	0,5	0,5	Построение сложных моделей по теме «Блоки».

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
5.	<b>Простые механизмы и их применение</b>	1	0,5	0,5	Велосипед и автомобиль
6.	<b>Ременные и зубчатые передачи</b>	1	0,5	0,5	Построение сложных моделей по теме «Ременные передачи»
7.	<b>Ременные и зубчатые передачи</b>	1	0,5	0,5	Построение моделей по теме «Зубчатые передачи»
8.	<b>Ременные и зубчатые передачи</b>	1	0,5	0,5	Построение моделей по теме «Реечные передачи»
9.	<b>Установление взаимосвязей</b>	1	0,5	0,5	Конструирование модели «Уборочная машина»
10.	<b>Измерение расстояния.</b>	1	0,5	0,5	Конструирование модели «Уборочная машина»
11.	<b>Сила трения</b>	1	0,5	0,5	Конструирование модели «Уборочная машина»
12.	<b>Игра «Большая рыбалка»</b>	1	0,5	0,5	Сборка модели – «удилище».
13.	<b>Игра «Большая рыбалка»</b>	1	0,5	0,5	Самостоятельная творческая работа по теме «Использование блоков»
14.	<b>Трение и сила.</b>	1	0,5	0,5	Конструирование модели «Механический молоток».
15.	<b>Изучение свойств материалов</b>	1	0,5	0,5	Конструирование модели «Механический молоток».
16.	<b>Измерение расстояния, калибровка и считывание расстояния.</b>	1	0,5	0,5	Конструирование модели «Измерительная тележка»
17.	<b>Самостоятельная творческая работа по теме «Измерительная тележка с различными шкалами».</b>	1	0,5	0,5	Конструирование модели «Измерительная тележка»
18.	<b>Измерение массы, калибровка</b>	1	0,5	0,5	Сборка модели – Почтовые весы.
19.	<b>Измерение массы, калибровка</b>	1	0,5	0,5	Сборка модели – Почтовые весы.
20.	<b>Считывание масс</b>	1	0,5	0,5	«Вариации почтовых весов».
21.	<b>Таймер</b>	1	0,5	0,5	Сборка модели – Таймер.
22.	<b>Использование шатунов</b>	1	0,5	0,5	Самостоятельная творческая работа
23.	<b>Энергия природы (ветра, воды,</b>	1	0,5	0,5	«Ветряная мельница»,

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
	солнца)				
24.	Энергия природы (ветра, воды, солнца)	1	0,5	0,5	«Буер»
25.	Энергия природы (ветра, воды, солнца)	1	0,5	0,5	«Солнечный автомобиль»
26.	Энергия природы (ветра, воды, солнца)	1	0,5	0,5	Самостоятельная творческая работа
27.	Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую.	1	0,5	0,5	«Инерционная машина»
28.	Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую.	1	0,5	0,5	«Инерционная машина»
29.	Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую.	1	0,5	0,5	«Судовая лебёдка».
30.	Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую.	1	0,5	0,5	«Судовая лебёдка».
31.	Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую.	1	0,5	0,5	Самостоятельная творческая работа
32.	Конструирование модели «Тягач»	1	0,5	0,5	«Тягач»
33.	Конструирование модели «Тягач»	1	0,5	0,5	«Тягач»
34.	Конструирование модели «Тягач»	1	0,5	0,5	«Тягач»
35.	Конструирование модели «Гоночный автомобиль».	1	0,5	0,5	«Гоночный автомобиль»
36.	Конструирование модели «Гоночный автомобиль».	1	0,5	0,5	«Гоночный автомобиль»
37.	Конструирование модели «Гоночный автомобиль».	1	0,5	0,5	«Гоночный автомобиль»
38.	Основы пневматики.	1	0,5	0,5	Сборка модели «Рычажный подъёмник»,
39.	Основы пневматики.	1	0,5	0,5	Сборка модели «Пневматический захват»,
40.	Основы пневматики.	1	0,5	0,5	Сборка модели «Штамповочный пресс»,
41.	Основы пневматики.	1	0,5	0,5	Сборка модели «Манипулятор «рука».
42.	Сборка индивидуальных моделей	1	0,5	0,5	«Катапульта»
43.	Сборка индивидуальных моделей	1	0,5	0,5	«Ручная тележка»
44.	Сборка индивидуальных моделей	1	0,5	0,5	«Лебёдка»
45.	Сборка индивидуальных моделей	1	0,5	0,5	«Карусель»
46.	Сборка индивидуальных моделей	1	0,5	0,5	«Наблюдательная вышка»
47.	Сборка индивидуальных моделей	1	0,5	0,5	«Ралли по холмам»
48.	Сборка индивидуальных моделей	1	0,5	0,5	«Подъёмник»

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
49.	Сборка индивидуальных моделей	1	0,5	0,5	«Почтовая штемпельная машина»
50.	Сборка индивидуальных моделей	1	0,5	0,5	«Ручной миксер»
51.	Сборка индивидуальных моделей	1	0,5	0,5	«Летучая мышь»
52.	Сборка индивидуальных моделей	1	0,5	0,5	«Конструирование модели «Робопёс»
53.	Сборка индивидуальных моделей	1	0,5	0,5	Самостоятельная работа
54.	«Заключительное занятие. Закрепляем полученные знания и навыки»	1	0,5	0,5	Творческий проект
<b>Итого:</b>		<b>54</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	

## Календарный учебный график

### Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «РоботоГрад» на учебный год

Возрастные группы	Старшая, Подготовительная к школе группа 5-7 лет
Дата начала занятий	1 октября
Дата окончания занятий	29 апреля
Количество учебных недель	27 недель
Количество учебных часов	54 часов
Количество учебных часов в неделю	2
Количество учебных часов в месяц	8
Объем времени на 1 занятие	25 мин.
Объем времени в неделю	50 мин.
Объем времени в месяц	3 часа / 4 часа
Объем времени за год	27 часов
Режим занятий	с 15.30 до 15.55