

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ  
№329 НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**ПРИНЯТА**

Решением педагогического совета  
ГБОУ лицей №329  
Невского района Санкт-Петербурга  
от 30.08.2024 протокол №1

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказом директора ГБОУ лицей №329  
Невского района Санкт-Петербурга  
О.А.Беляева  
от 30.08.2024 №55/1

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Робототехника»**

Срок освоения: 1 год  
Возраст обучающихся: 7-10 лет

Разработчик: Буравцев Павел Данилович,  
педагог дополнительного образования

## Пояснительная записка

Программа «**Робототехника**» имеет техническую **направленность**.

**Адресат программы:** учащиеся 1-4 классов.

**Актуальность данной программы** состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии. Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать. Сегодняшним школьникам предстоит работать по профессиям, которых пока нет, использовать технологии, которые еще не созданы. Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

**Отличительные особенности программы:** реализация программы по робототехнике в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности. Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования. Программа осуществляется на базе конструктора LEGO Spike Prime.

**Уровень освоения программы:** общекультурный

**Объем программы:** 72 часа

**Срок освоения программы:** 1 год

**Цель программы:** формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

**Задачи программы**

Обучающие:

- расширение знаний учащихся об окружающем мире, о мире техники;
- учиться создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся;
- ознакомление со средой программирования LEGO Education;

Развивающие:

- развитие коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения;
- развитие конструкторских навыков

Воспитательные:

- воспитание у учащихся интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца.

### **Планируемые результаты освоения обучающимися программы**

<b>Результат</b>	
Предметные	Знания учащихся об окружающем мире, о мире техники расширены
	Учащиеся создают и конструируют механизмы и машины, включая самодвижущиеся;
	Учащиеся знакомы со средой программирования LEGO Education;
Метапредметные	У учащихся развиты коммуникативные способности
	Учащиеся умеют работать в группе, аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения;
	У учащихся развиты конструкторские навыки
Личностные	У учащихся воспитан интерес к техническим видам творчества.
	У учащихся развита коммуникативная компетенция: навыки сотрудничества в коллективе, участие в беседе, обсуждении.
	У учащихся развита социально-трудовая компетенция: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.

## **Организационно-педагогические условия реализации программы**

**Язык реализации программы:** русский

**Форма обучения:** очная

**Условия набора детей:**

В группу принимаются все желающие заниматься по данной программе, которые имеют способности и интерес к изучению робототехники.

**Наполняемость учебной группы:** 15 человек

**Формы организации занятий**

Ведущей формой организации обучения является групповая, но необходимой является и индивидуальная работа, особенно, при выполнении практических творческих работ.

Могут быть использованы аудиторные и внеаудиторные формы организации обучения.

**Формы проведения занятий**

Учебное занятие, игра, конкурс, лекция, экскурсия, мастерская, презентация.

**Формы организации деятельности учащихся на занятии**

Фронтальная, групповая, индивидуальная.

**Материально-техническое обеспечение:** для реализации программы данный курс обеспечен компьютером, принтером, комплектом мебели, шкафом для хранения, кабинетом, конструктор LEGO Spike Prime.

(LEGO Education) - 2 шт. Программное обеспечение «LEGO Education»

Инструкции по сборке

**Учебный план**

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в робототехнику. Знакомство с конструктором. Техника безопасности.	2	1	1	беседа
2	Знакомство с конструктором и датчиками.	2	-	2	проведение исследования, составление отчёта
3	«Помогите». Первые шаги с конструктором.	2	1	1	создание и программирование моделей
4	«Кто быстрее». Самая быстрая блоха.	2	1	1	защита итоговых проектов
5	«Суперуборка»	2	1	1	программирование модели
6	«Устраните поломку»	2	1	1	программирование модели
7	«Модель для друга»	2	1	1	программирование модели
8	«Создай свой проект»	2	1	1	программирование модели
9	«Брейк-данс»	2	-	2	программирование модели
10	«Повторить 5 раз»	2	-	2	программирование модели
11	«Дождь или солнце?»	2	-	2	программирование модели
12	«Скорость ветра»	2	-	2	программирование модели
13	«Забота о растениях»	2	-	2	программирование модели
14	«Развивающая игра»	2	-	2	Дидактическая игра
15	«Ваш тренер»	2	-	2	программирование модели
16	«Создай свой проект»	2	1	1	программирование модели
17	«Следующий заказ»	2	1	1	программирование модели
18	«Неисправность»	2	1	1	программирование модели
19	«Система слежения»	2	-	2	Сборка и программирование модели
20	«Безопасность прежде всего!»	2	-	2	программирование модели
21	«Еще безопаснее!»	2	-	2	программирование

					модели
22	«Да здравствует автоматизация!»	2	1	1	создание проекта
23	«Создай свой проект»	2	1	1	программирование модели
24	Учебное соревнование 1: «Катаемся»	2	-	2	защита итоговых проектов
25	Учебное соревнование 2: «Игры с предметами»	2	-	2	защита итоговых проектов
26	Учебное соревнование 3: «Обнаружение линий»	2	-	2	защита итоговых проектов
27	Собираем продвинутую приводную платформу	2	-	2	создание проекта
28	«Мой код, наша программа»	2	-	2	сборка и программирование модели
29	«Время обновления»	2	-	2	программирование модели
30	«К выполнению миссии готовы!»	2	-	2	программирование модели
31	«Подъёмный кран»	2	-	2	защита итоговых проектов
32	«Борьба Сумо»	2	-	2	программирование модели
33	«Создай свой проект» Проектирование	2	-	2	создание проекта
34	«Создай свой проект» Программирование	2	-	2	программирование модели
35	«Создай свой проект» Конструирование	2	-	2	программирование модели
36	«Создай свой проект» Презентация	2	-	2	проведение исследования, составление презентации

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ  
№329 НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Решением педагогического совета  
ГБОУ лицей №329  
Невского района Санкт-Петербурга  
от \_\_.\_\_.20\_\_ протокол №\_\_

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора ГБОУ лицей №329  
Невского района Санкт-Петербурга  
\_\_\_\_\_. О.А.Беляева  
от \_\_.\_\_.20\_\_ №\_\_

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ**

**«Робототехника»**

на 2024-2025 учебный год

Разработчик: Буравцев Павел Данилович  
педагог дополнительного образования

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
2024-2025	10.09.24	31.05.2024	36 недель	36 дней	72	1 раз в неделю по 2 часа

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

### Задачи программы

#### Обучающие:

- расширение знаний учащихся об окружающем мире, о мире техники;
- учиться создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся;
- ознакомление со средой программирования LEGO Education;

#### Развивающие:

- развитие коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения;
- развитие конструкторских навыков

#### Воспитательные:

- воспитание у учащихся интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца.

### Планируемые результаты освоения обучающимися программы

Результат	
Предметные	Знания учащихся об окружающем мире, о мире техники расширены
	Учащиеся создают и конструируют механизмы и машины, включая самодвижущиеся;
	Учащиеся знакомы со средой программирования LEGO Education;
Метапредметные	У учащихся развиты коммуникативные способности
	Учащиеся умеют работать в группе, аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения;
	У учащихся развиты конструкторские навыки
Личностные	У учащихся воспитан интерес к техническим видам творчества.
	У учащихся развита коммуникативная компетенция: навыки сотрудничества в коллективе, участие в беседе, обсуждении.
	У учащихся развита социально-трудовая компетенция: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.



## Содержание образовательной программы

### **Робототехника. Основы конструирования.**

**Теория:** Робототехника. История робототехники. Основные определения. Техника безопасности. Законы робототехники: три основных и дополнительный «нулевой» закон.

**Практика:** Манипуляционные системы. Классификация роботов по сферам применения: промышленная, экстремальная, военная.

Знакомство с конструктором и датчиками.

**Форма контроля:** проведение исследования, составление отчета.

**Практика:** «Помогите». Первые шаги с конструктором.

**Практика:** «Кто быстрее». Самая быстрая блоха.

**Форма контроля:** создание и программирование моделей, защита итоговых проектов.

**Практика:** Роботы в быту. «Суперуборка»

**Практика:** Роботы в быту. «Устраните поломку»

**Практика:** Роботы-игрушки. «Модель для друга»

**Практика:** программирование модели «Брейк-данс»

**Практика:** программирование модели «Повторить 5 раз»

**Практика:** программирование модели «Дождь или солнце?»

**Практика:** программирование модели «Скорость ветра»

**Практика:** программирование модели «Забота о растениях»

**Форма контроля:** создание и программирование моделей, защита итоговых проектов.

**Практика:** дидактическая игра

**Практика:** программирование модели «Ваш тренер»

**Практика:** программирование модели «Создай свой проект»

**Практика:** программирование модели «Следующий заказ»

**Практика:** программирование модели «Неисправность»

**Практика:** программирование модели «Система слежения»

**Практика:** программирование модели «Безопасность прежде всего»

**Практика:** программирование модели «Ещё безопаснее!»

**Практика:** программирование модели «Да здравствует автоматизация!»

**Практика:** программирование модели «Создай свой проект»

**Практика:** первое учебное соревнование «Катаемся»

**Форма контроля:** защита итоговых проектов.

**Практика:** второе учебное соревнование «Игры с предметами»

**Форма контроля:** защита итоговых проектов.

**Практика:** третье учебное соревнование «Обнаружение линий»

**Форма контроля:** защита итоговых проектов.

**Практика:** создание проекта «Собираем продвинутую приводную платформу»

**Практика:** сборка и программирование модели «Мой код, наша программа»

**Практика:** программирование модели «Время обновления»

**Практика:** программирование модели «К выполнению миссии готовы!»

**Практика:** программирование модели «Подъёмный кран»

**Форма контроля:** защита итоговых проектов.

**Практика:** сборка и программирование модели «Борьба Сумо»

**Практика:** создание проекта «Создай свой проект»

**Практика:** программирование «Создай свой проект»

**Практика:** конструирование «Создай свой проект»

**Практика:** составление презентации «Создай свой проект»

**Форма контроля:** проведение исследования, составление презентации.

#### Календарно-тематический план (по текущему году/периоду)

Наименование тем занятий	Количество часов		Дата занятий	
	теория	практика	план	факт
Наименование разделов/ модулей				
Введение в робототехнику. Знакомство с конструктором. Техника безопасности.	1	1	10.09.24.	
Знакомство с конструктором и датчиками.		2	17.09.24	
«Помогите». Первые шаги с		2	24.09.24	

конструктором.				
«Кто быстрее». Самая быстрая блоха.		2	01.10.24	
«Суперуборка»		2	08.10.24	
«Устраните поломку»		2	15.10.24	
«Модель для друга»		2	22.10.24	
«Создай свой проект»		2	29.10.24	
«Брейк-данс»		2	05.11.24	
«Повторить 5 раз»		2	12.11.24	
«Дождь или солнце?»		2	19.11.24	
«Скорость ветра»		2	26.11.24	
«Забота о растениях»		2	03.12.24	
«Развивающая игра»		2	10.12.24	
«Ваш тренер»		2	17.12.24	
«Создай свой проект»		2	24.12.24	
«Следующий заказ»		2	21.01.25	
«Неисправность»		2	28.01.25	
«Система слежения»		2	04.02.25	
«Безопасность прежде всего!»		2	11.02.25	
«Еще безопаснее!»		2	18.02.25	
«Да здравствует автоматизация!»		2	25.02.25	
«Создай свой проект»		2	04.03.25	
Учебное соревнование 1: «Катаемся»		2	11.03.25	
Учебное соревнование 2: «Игры с предметами»		2	18.03.25	
Учебное соревнование 3: «Обнаружение линий»		2	25.03.25	
Собираем продвинутую приводную платформу		2	01.04.25	
«Мой код, наша программа»		2	08.04.25	
«Время обновления»		2	15.04.25	
«К выполнению миссии готовы!»		2	22.04.25	
«Подъёмный кран»		2	29.04.25	
«Борьба Сумо»		2	06.05.25	
«Создай свой проект» Проектирование		2	13.05.25	
«Создай свой проект» Программирование		2	20.05.25	
«Создай свой проект» Конструирование		2	27.05.25	
«Создай свой проект» Презентация		2		
Итого:	1	71		

Методические и оценочные материалы  
Методические материалы.

№	Тема программы (раздел)	Форма организаци и занятия	Методы и приемы	Дидактический материал, техническое оснащение	Формы контроля
1	Введение в робототехнику. Знакомство с конструктором. Техника безопасности.	Группов ая лекция	Словесные Проблемны й. Частично- поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	беседа
2	Знакомство с конструктором и датчиками.	Групповая Мастер- класс	Частично- поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Проведение исследования, составление отчета
3	«Помогите». Первые шаги с конструктором.	Групповая Мастер- класс	Частично- поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Создание и программировани е моделей
4	«Кто быстрее». Самая быстрая блоха.	Групповая Мастер- класс	Частично- поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Создание и программировани е моделей
5	«Суперуборка»	Групповая Мастер- класс	Частично- поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Программировани е моделей
6	«Устраните поломку»	Групповая Мастер- класс	Частично- поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Программиров ание моделей

7	«Модель для друга»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Программирование моделей
8	«Создай свой проект»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Программирование моделей
9	«Брейк-данс»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Программирование моделей
10	«Повторить 5 раз»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Программирование моделей
11	«Дождь или солнце?»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Программирование моделей
12	«Скорость ветра»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Программирование моделей
13	«Забота о растениях»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Создание и программирование моделей

14	«Развивающая игра»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Дидактическая игра
15	«Ваш тренер»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Программирование моделей
16	«Создай свой проект»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Программирование моделей
17	«Следующий заказ»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Программирование моделей
18	«Неисправность»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Программирование моделей
19	«Система слежения»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Сборка и программирование моделей
20	«Безопасность прежде всего!»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Сборка и программирование моделей

21	«Еще безопаснее!»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Сборка и программирование моделей
22	«Да здравствует автоматизация!»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Создание проекта
23	«Создай свой проект»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	программирование модели
24	Учебное соревнование 1: «Катаемся»	Групповая соревнование	Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Защита итоговых проектов
25	Учебное соревнование 2: «Игры с предметами»	Групповая соревнование	Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Защита итоговых проектов
26	Учебное соревнование 3: «Обнаружение линий»	Групповая соревнование	Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Защита итоговых проектов
27	Собираем продвинутую приводную платформу	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Создание проекта

28	«Мой код, наша программа»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Сборка и программирование моделей
29	«Время обновления»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	программирование моделей
30	«К выполнению миссии готовы!»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	программирование моделей
31	«Подъёмный кран»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Защита итоговых проектов
32	«Борьба Сумо»	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	программирование моделей
33	«Создай свой проект» Проектирование	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	Создание проекта
34	«Создай свой проект» Программирование	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	программирование моделей



35	«Создай свой проект» Конструирование	Групповая Мастер-класс	Частично-поисковый Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке	программирование моделей
36	«Создай свой проект» Презентация	Групповая Защита проекта	Проектный.	Программное обеспечение «LEGO Education» Инструкции по сборке Компьютер, мультимедийный проектор	Проведение исследования, составление презентации

### Информационные источники

1. Козлова В.А., Робототехника в образовании [электронный ресурс]. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
2. Дистанционный курс «Конструирование и робототехника»
3. Белиовская, Л.Г., Белиовский. А.Е. Програмируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
4. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998, 150 стр.
5. Ньютон, С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 стр.;
6. ПервоРобот NXT 2.0: Руководство пользователя. – Институт новых технологий;
7. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012;
8. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1.;
9. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001. - 59 стр.
10. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.
11. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011 г.
12. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
13. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.

## Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий контроль, итоговое оценивание.

**1.Входной контроль** проводится в начале курса с целью выявления первоначального уровня знаний и умений, возможностей детей.

Формами проведения входного контроля является:

- Беседа, устный опрос

**2.Текущий контроль** осуществляется на занятиях в течение всего курса для отслеживания уровня освоения учебного материала программы.

Формами промежуточного контроля являются:

- практические задания;
- программирование
- создание проектов

**3.Итоговый контроль** проводится в конце курса

Формами итогового контроля являются:

- презентация продукта;
- составление презентации

**Карта оценки результативности учащегося по дополнительной общеразвивающей программе**

№ п/ п	Резуль таты	Параметры оценки уровня освоения программы	Характерист ика низкого уровня освоения программы	Оценка уровня освоения программы (в баллах)					Характеристика высокого уровня освоения программы
				Очень слабо	Слабо	Удовлетво рительно	Хорош о	Очень хорош о	
1	Предмет ные результ аты	Учащиеся создают и конструируют механизмы и машины, включая самодвижущиеся;	Неумело создают и конструируют механизмы и машины	1	2	3	4	5	успешно создают и конструируют механизмы и машины
	Предмет ные результ аты	Учащиеся знакомы со средой программирования LEGO Education;	Мало знакомы со средой программиров ания LEGO Education;	1	2	3	4	5	Хорошо знакомы со средой программировани я LEGO Education;
2	Метапред метные результ аты	Учащиеся умеют работать в группе, аргументирова но представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения;	Не умеют работать в группе, аргументиров ано представлять результаты своей деятельности,	1	2	3	4	5	умеют работать в группе, аргументировано представлять результаты своей деятельности,

3	<b>Метапредметные результаты</b>	У учащихся развиты конструкторские навыки	Конструкторские навыки не освоены	1	2	3	4	5	развиты конструкторские навыки
4	<b>Метапредметные результаты</b>	У учащихся развиты коммуникативные способности	Слабо развиты коммуникативные способности	1	2	3	4	5	развиты коммуникативные способности
5	<b>Личностные результаты</b>	У учащихся воспитан интерес к техническим видам творчества.	Не воспитан интерес к техническим видам творчества.	1	2	3	4	5	воспитан интерес к техническим видам творчества.
			<b>Итоговый балл</b>						-

**Общая оценка уровня освоения программы:**

7-18 баллов – программа освоена на низком уровне;

19-24 баллов – программа освоена на среднем уровне;

25-30 баллов – программа освоена на высоком уровне







