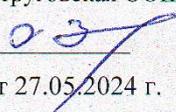


МКУ «УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ»  
ОКТЯБРЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СТРУГОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
ОКТЯБРЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА**

Рассмотрена	Принята на заседании	Утверждаю
методическим объединением	педагогического совета	Директор МОБУ Струговская ООШ
МОБУ Струговская ООШ	МОБУ Струговская ООШ	Вештемова Е.Н. 
от 27.05.2024 г.	от 27.05.2024 г.	Приказ № 43-О от 27.05.2024 г.
Протокол № 5	Протокол № 5	



## Юный робототехник

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности

Возраст учащихся: 7 - 10 лет  
Срок реализации программы – 1 год

Масютенко Владимир Николаевич,  
педагог дополнительного образования

с.Струговка  
2024 г.

## **Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Пояснительная записка**

**Актуальность.** Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях. Технологии образовательной робототехники способствуют эффективному овладению обучающимися универсальными учебными действиями, так как объединяют разные способы деятельности при решении конкретной задачи. Использование конструкторов значительно повышает мотивацию к изучению отдельных образовательных предметов на ступени основного общего образования, способствует развитию коллективного мышления и самоконтроля. Также робототехника играет одну из ведущих ролей в развитии представлений о моделировании как о способе познания мира, применимом на всех этапах образования.

В процессе обучения обучающийся осваивает систему социально принятых знаков и символов, существующих в современной культуре и необходимых как для его обучения, так и для его социализации.

**Направленность программы:** техническая.

**Язык реализации программы:** государственный язык РФ - русский.

**Уровень освоения:** базовый.

**Отличительные особенностями программы** является то, что применение конструкторов LEGO в дополнительном образовании в школе, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки. Важнейшей задачей изучения робототехники в начальной школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества. В частности, развитие интереса к механике, микроэлектронике и робототехнике, а через них к информатике и физике.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на детей 7-10 лет Струговской школы.

Состав учебной группы - постоянный.

В объединение принимаются дети без конкурсного отбора.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения (34 недели, 68 часов).

Формы обучения – очная. Совместное взаимодействие педагога, ребенка и семьи, направленно на создание условий для более успешной реализации способностей ребёнка.

Режим занятий

Занятия по общеобразовательной программе дополнительного образования юный робототехник на протяжении всего курса обучения проводятся: для детей 7-10 лет – 2 раза в неделю по 45 минут; в год – 68 часов.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы:** формирование начальных представлений о механике и робототехнике обучающихся 7-10 лет МОБУ Струговская ООШ Октябрьского муниципального округа, посредством устойчивого интереса к механике и робототехнике, интеллектуальному и творческому развитию их личности.

**Задачи программы:**

#### ***Воспитательные***

- Осваивать навыки самоконтроля и самооценки;
- Развивать навыки работать самостоятельно, парами и в группе;
- Воспитывать инициативность и самостоятельность, уверенность в себе;
- Воспитывать ответственное и изобретательное отношение к информации;
- Воспитывать познавательную активность, интеллектуальные и творческие способности.

#### ***Развивающие:***

- Развивать творческие способности и пространственного, логического, алгоритмического логическое мышление детей;
- Развивать коммуникативные способности, формировать критичность мышления;
- Развивать умение контролировать уровень своих знаний, оценивать свои успехи и выявлять свои ошибки и недостатки;
- Развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел.
- Развивать интерес к конструированию и программированию и умение творчески подходить к решению задачи.

***Обучающие:***

- Формировать универсальные учебные действия, позволяющие учащимся ориентироваться в различных предметных областях знаний и усиливающие мотивацию к обучению;
- Обучать поиску информации, фиксированию ее разными способами и работе с ней;
- Учить умению излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Дать первоначальные представления о механике, основных узлах и компонентах типовых механизмов;
- Дать представление о робототехнике, особенностях инженерных и программных решений при разработке робототехнической конструкции;
- Учить умению работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- Формировать элементы самостоятельной интеллектуальной и продуктивной деятельности на основе овладения несложными методами познания окружающего мира и моделирования.

### 1.3. Содержание программы

#### Учебный план

П/ П	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Знакомство с программой. Введение в робототехнику:</b>	<b>4</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	Интерактивная викторина
<b>1.1</b>	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире.		0,5	0,5	
<b>1.2</b>	Идея создания роботов. История развития робототехники.		0,5	1	
<b>1.3</b>	Виды современных роботов. Соревнования роботов.		0,5	1	
<b>2</b>	<b>Основы Lego программирования:</b>	<b>12,5</b>	<b>2,5</b>	<b>10</b>	Творческое задание
<b>2.1</b>	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.		0,5	1	
<b>2.2</b>	Конструирование. Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения.		0,5	2	
<b>2.3</b>	Знакомство с ПервоРоботом WeDo.			1	
<b>2.4</b>	Знакомство со средой программирования Lego.			2	
<b>2.5</b>	Элементы конструктора ПервоРоботLEGOWeDo™ (LEGOEducationWeDoSoftware).			1	
<b>2.6</b>	РОВО-конструирование.		0,5	1	
<b>2.7</b>	Майло, научный вездеход.		0,5	1	
<b>2.8</b>	Датчик перемещения Майло,		0,5	1	

	датчик наклона.				
<b>3.</b>	<b>Проекты с пошаговыми инструкциями:</b>	<b>24,5</b>	<b>4,5</b>	<b>20</b>	Проектная деятельность
<b>3.1</b>	Тяга (Исследуйте результат действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта).		0,5	2	
<b>3.2</b>	Скорость (Изучите факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения).		0,5	2	
<b>3.3</b>	Прочные конструкции (Исследуйте характеристики здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO).		0,5	3	
<b>3.4</b>	Метаморфоз лягушки (Смоделируйте метаморфоз лягушки с помощью репрезентации LEGO и определите характеристики организма на каждой стадии).		0,5	3	
<b>3.5</b>	Растения и опылители (Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию взаимосвязи между опылителем и цветком на этапе размножения).		0,5	3	

<b>3.6</b>	Предотвращение наводнения (Спроектируйте автоматический паводковый шлюз LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными шаблонами выпадения осадков).		0,5	3	
<b>3.7</b>	Десантирование и спасение (Спроектируйте устройство, снижающее отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия).		0,5	3	
<b>3.8</b>	Проект «Рыцарский турнир»			1	
<b>3.9</b>	Защита проекта.		1		
<b>4.</b>	<b>Проекты с открытым решением:</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	Проектная деятельность
<b>4.1</b>	Экстремальная среда обитания (Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию влияния среды обитания на выживание некоторых видов).		1	0,5	
<b>4.2</b>	Исследование космоса (Спроектируйте прототип робота-вездехода LEGO, который идеально подошел бы для исследования далеких планет).		1	0,5	
<b>4.3</b>	Предупреждение об опасности (Спроектируйте прототип LEGO для устройства предупреждения о погодных		1	0,5	

	явлениях, которое поможет смягчить последствия ураганов).				
<b>4.4</b>	Очистка океана (Спроектируйте прототип LEGO, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана).		1	0,5	
<b>4.5</b>	Мост для животных (Спроектируйте прототип LEGO, который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область).		1	0,5	
<b>4.6</b>	Перемещение материалов (Спроектируйте прототип LEGO для устройства, которое может безопасно и эффективно перемещать определенные объекты).		1	0,5	
<b>4.7</b>	Проект «Чистая планета».			1	
<b>4.8</b>	Защита проекта.		1	1	
<b>5.</b>	<b>Проектирование на свободную тему</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	Защита индивидуальных проектов
<b>5.1</b>	Составление плана работы.		1	2	
<b>5.2</b>	Создание проекта.				
<b>5.3</b>	Защита проекта.		1	1	
<b>6.</b>	<b>Итоговая проектная деятельность</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	Защита коллективного проекта
<b>6.1</b>	Проект «LEGO и сказки».			4	
<b>6.2</b>	Проект «LEGO и сказки».			4	
<b>6.3</b>	Защита проектов.		2		
<b>6.4</b>	Подведение итогов. Выставка работ.		1		Выставка

<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>19,5</b>	<b>48,5</b>	
---------------	-----------	-------------	-------------	--

## Содержание учебного плана

### **1. Раздел: «Знакомство с программой. Введение в робототехнику»:**

1.1.Тема: «Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире».

*Теория:* Правила по технике безопасности. Использование роботов в современном мире.

*Практика:* Просмотр видефрагмента «Роботы на службе человечества».

1.2.Тема: «Идея создания роботов».

*Теория:* Кому принадлежит идея создания роботов?

*Практика:* Использование электронно-образовательных ресурсов для поиска информации.

1.3.Тема: «История развития робототехники. Виды современных роботов. Соревнования роботов».

*Теория:* История развития робототехники. Виды современных роботов. Соревнования роботов. ЭОР.

*Практика:* Виртуальная экскурсия в музей современных роботов. ЭОР.

### **2. Раздел: «Основы Lego программирования»:**

2.1.Тема: «Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета».

*Теория:* Конструирование - процесс создания модели, машины, сооружения, технологии с выполнением проектов и расчётов. Основы ЛЕГО конструирования.

*Практика:* Игра по станциям «Исследователи цвета».

2.2.Тема: «Конструирование. Исследование «формочек»конструктора и видов их соединения».

*Теория:* Конструирование - процесс создания модели, машины, сооружения, технологии с выполнением проектов и расчётов. Проектирование — процесс определения архитектуры, компонентов, интерфейсов и других характеристик системы или её части. Результатом проектирования является проект —

целостная совокупность моделей, свойств или характеристик, описанных в форме, пригодной для реализации системы. Знакомство с «формочками» конструктора и видами их соединения.

*Практика:* Выполнение практической работы с использованием маршрутного листа «Исследование формочек».

2.3. Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями».

*Теория:* Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.

*Практика:* Интерактивный квест «Исследование «формочек».

2.4. Тема: «Знакомство со средой программирования Lego».

*Теория:* Знакомство со средой программирования Lego. Элементы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo™ (LEGO Education WeDo Software): Коммутатор LEGO USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения.

*Практика:* Технологическая карта. Выполнение практического задания с использованием маршрутного листа «Характеристики и назначение элементов конструктора».

2.5. Тема: «ROBO-конструирование».

*Теория:* Конструирование - процесс создания модели, машины, сооружения, технологии с выполнением проектов и расчётов. Проектирование — процесс определения архитектуры, компонентов, интерфейсов и других характеристик системы или её части. Результатом проектирования является проект — целостная совокупность моделей, свойств или характеристик, описанных в форме, пригодной для реализации системы. Основные элементы ROBO-конструирования.

*Практика:* Технологическая карта. Составление кроссворда «ROBO-конструирование» с использованием интерактивной доски.

2.6. Тема: «Майло, научный вездеход».

*Теория:* Основное назначение Майло, научного вездехода, его функции.

*Практика:* Технологическая карта. Составление маршрутного листа для функционирования Майло, научного вездехода.

2.7. Тема: «Датчик перемещения Майло, датчик наклона».

*Теория:* Изучение датчиков перемещения Майло, датчиков наклона.

*Практика:* Технологическая карта. Составление заданий для Майло с использованием датчиков перемещения и наклона.

### **3. Раздел: «Проекты с пошаговыми инструкциями»:**

#### 3.1. Тема: «Тяга»

*Теория:* Действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.

*Практика:* Технологическая карта. Исследование результата действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.

#### 3.2. Тема: «Скорость».

*Теория:* Факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения. Компьютерный эксперимент.

*Практика:* Технологическая карта. Выполнение компьютерного эксперимента для изучения факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля. Прогнозирование дальнейшего движения.

#### 3.3. Тема: «Прочные конструкции».

*Теория:* Исследовательская деятельность.

*Практика:* Технологическая карта. Исследование характеристик здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO.

#### 3.4. Тема: «Метаморфоз лягушки».

*Теория:* Модель, прототип, моделирование.

*Практика:* Технологическая карта. Моделирование метаморфоз лягушки с помощью репрезентации LEGO и определение характеристик организма на каждой стадии.

#### 3.5. Тема: «Растения и опылители».

*Теория:* Модель, прототип, моделирование. Виды моделей.

*Практика:* Технологическая карта. Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрацию взаимосвязи между опылителем и цветком на этапе размножения.

3.6.Тема: «Предотвращение наводнения».

*Теория:* Модель, прототип, моделирование. Виды моделей. Этапы проведения эксперимента.

*Практика:*Технологическая карта. Работа с автоматическим паводковым шлюзом LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными шаблонами выпадения осадков. Проведение эксперимента.

3.7.Тема: «Десантирование и спасение».

*Теория:* Кейс. Устройство, снижающее отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия.

*Практика:* Технологическая карта. Работа с кейсом. Копирование устройства, снижающего отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия.

3.8.Тема: «Проект «Рыцарский турнир».

*Практика:* Технологическая карта.Создание группового проекта «Рыцарский турнир».

3.9.Тема: «Защита проектов».

*Теория:* Пояснительная записка к защите проекта. Защита проекта.

#### **4. Раздел: «Проекты с открытым решением»:**

4.1.Тема: «Экстремальная среда обитания»

*Теория:* Изучение экстремальная среда обитания.

*Практика:* Моделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию влияния среды обитания на выживание некоторых видов.

4.2.Тема: «Исследование космоса».

*Теория:* Космос, элементы космоса, солнечная система.

*Практика:*Технологическая карта. Проектирование прототипа робота-вездехода LEGO, который идеально подошел бы для исследования далеких планет.

4.3.Тема: «Предупреждение об опасности»

*Теория:* Опасность, предупреждение об опасности, «Внимание всем!».

*Практика:* Технологическая карта. Проектирование прототипа LEGO для устройства предупреждения о погодных явлениях, которое поможет смягчить последствия ураганов.

4.4.Тема: «Очистка океана»

*Теория:* Экологическая проблема, глобализация, очистка океанов.

*Практика:* Технологическая карта. Проектирование прототипа LEGO, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана.

4.5.Тема: «Мост для животных»

*Теория:* Экологическая проблема, глобализация, вымирающие животные, мост для животных, дорога как причина исчезновения некоторых видов животных.

*Практика:* Технологическая карта. Проектирование прототипа LEGO, который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область.

4.6.Тема: «Перемещение материалов».

*Теория:* Безопасное и эффективное перемещать определенных объектов. Современное производство.

*Практика:* Технологическая карта. Проектирование прототипа LEGO для устройства, которое может безопасно и эффективно перемещать определенные объекты.

4.7.Тема: «Проект «Чистая планета»».

*Практика:* Технологическая карта. Создание группового проекта «Чистая планета».

4.8.Тема: «Защита проекта».

*Теория:* Пояснительная записка к защите проекта. Защита проекта.

## **5. Раздел: «Проектирование на свободную тему»:**

5.1.Тема: «Составление плана работы».

*Теория:* Основы составления плана работы.

5.2.Тема: «Создание проекта».

*Практика:* Технологическая карта. Подготовка проекта в школе, умение учеником грамотно представить свою работу — это результат требований

современной образовательной программы. В современной школе проекты требуют выполнять на компьютере. Как создать школьный проект.

5.3.Тема: «Защита проекта».

*Теория:* Оформление и представление проекта публично, то есть показать, ознакомить

с ним других. План защиты проекта:1. Тема проекта.2. Цель проекта.3. Задачи.4. Гипотезы.5. Методы и средства исследования.6. Актуальность проекта.7. Этапы работы.8. Полученные результаты.9. Выводы. Текст выступления.

## **6. Раздел «Итоговая проектная деятельность»:**

6.1.Тема: «Проект «LEGO и сказки».

*Практика:* Технологическая карта. Проект «Лего сказка», который начинается именно на этапе конструирования. Проект «Лего сказка» направлен на создание детьми моделей героев сказок и построек для развития сказочных сюжетов с дальнейшим использованием их в игре. Он помогает детям освоить основу литературного произведения, являясь прекрасным средством для анализа готовых историй или обсуждения особых и актуальных тем, значительно расширяет возможности визуального представления сказок для детей и открывает им широчайший простор для творчества и фантазии, при этом активно вовлекает детей в развитие языковых навыков.

6.2.Тема: «Проект «LEGO и сказки».

*Практика:* Технологическая карта. Материалы, инструменты и оборудование, необходимые для работы с детьми по проекту»: Показ Лего сказки с использованием конструктора ЛЕГО проводится один раз в месяц, продолжительность занятий 25- 35 минут. Ему предшествует подготовительный этап, на котором дети конструируют персонажей литературного произведения, а также подбирают атрибуты, разучивают текст, закрепляют знания произведения в различных видах деятельности (рисование, аппликация, лепка, чтение художественной литературы, ФЭМП, прослушивания музыкальных произведений).

6.3.Тема: «Защита проектов».

*Теория:* План защиты проекта. Создание памятки для выступления.

6.4.Тема: «Подведение итогов. Выставка работ».

*Теория:* Анализ выполненной работы за год. Выставка созданных работ. Выступление с пожеланиями. Игра «В мире робототехники».

#### **1.4. Планируемые результаты**

##### **Личностные результаты:**

*Обучающийся будет* уважительно относиться к иному мнению; развиваться навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

*У обучающегося будет* наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям; принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.

##### **Метапредметные результаты:**

*Обучающийся будет знать* способы решения проблем творческого и поискового характера; как планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата.

*Обучающийся приобретёт* способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления; умения понимать причины успеха, неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха; начальных форм познавательной и личностной рефлексии; знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач; умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

### **Предметные результаты:**

*Обучающийся будет знать*, как выполнять и устно строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

*Обучающийся будет уметь* использовать приобретённые знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.

*Обучающийся будет владеть* основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов; первоначальных навыков работы на компьютере.

## **РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **2.1. Условия реализации программы**

#### **1. Материально-техническое обеспечение:**

- Конструктор LegoWedo
- Программное обеспечение ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO EducationWeDoSoftware)
- Компьютер
- Проектор
- Интерактивная доска
- CD «ПервоРоботLEGO “WeDo”»

#### **2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

- ПервоРобот LEGO WeDo. Комплект заданий
- Книга для учителя LegoWedo
- Технологические карты
- Книга с инструкциями.

## 2.2 Оценочные материалы и формы аттестации

**Входной контроль** - Интерактивная викторина.

**Текущий контроль** - Творческие задания.

**Промежуточный контроль** – Защита проектов (групповых).

**Итоговый контроль** – Защита проектов (индивидуальных).

**Формы аттестации:**

- Информационная карта «Определение уровня развития личностных качеств учащихся».
- Карта учета творческих достижений учащихся (участие в конкурсах).
- Маршрутный лист.
- Презентационные материалы.
- Портфолио
- Выставки работ.

## 2.3 Методические материалы

- Системный подход (Сущность подхода заключается в системном видении педагогических явлений и процессов, в различении отдельных компонентов системы и установлении между ними связей, в оценке результатов их взаимодействия и построении связей с другими внешними системами).
- Личностно-ориентированный подход (Сущность подхода заключается в методологической ориентации педагогической деятельности, которая позволяет посредством опоры на систему взаимосвязанных понятий, идей и способов действий обеспечивать и поддерживать процессы самопознания и самореализации личности ребенка, развитие его неповторимой индивидуальности. Этот подход связан с устремлением педагога содействовать развитию индивидуальности учащегося, проявлению его субъективных качеств).
- Мониторинг эффективности и качества обучения (в конце года обучения).

Показатели	Критерии	Методы диагностирования
------------	----------	----------------------------

<p><b>Теоретические показатели</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические знания;</li> <li>- владение специальной терминологией</li> </ul>	<p>Соответствие требованиям программы.</p> <p>Правильность использования специальной терминологии</p>	<p>Контрольный устный опрос.</p> <p>Собеседование</p>
<p><b>Практическая подготовка</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические умения и навыки;</li> <li>- владение специальным оборудованием</li> </ul>	<p>Соответствие практических умений и навыков ребенка программным требованиям. Отсутствие затруднений в использовании оборудования</p>	<p>Контрольные задания.</p>
<p><b>Общеучебные умения и навыки</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение осуществлять учебно-исследовательскую работу</li> </ul>	<p>Самостоятельность в работе</p>	<p>Анализ, наблюдения.</p>
<p><b>Учебно-коммуникативные умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение слушать и слышать педагога</li> </ul>	<p>Адекватность восприятия информации, идущей от педагога</p>	
<p><b>Учебно-организационные умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение организовывать свое рабочее место;</li> <li>- навыки соблюдения в процессе работы правил безопасности;</li> <li>- умение аккуратно выполнять работу</li> </ul>	<p>Способность самостоятельно готовить свое рабочее место и убирать его за собой.</p> <p>Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности.</p> <p>Аккуратность и ответственность в работе</p>	<p>Анализ, наблюдения.</p>
<p><b>Организационно-волевые качества</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терпение;</li> <li>- воля;</li> <li>- самоконтроль</li> </ul>	<p>Способность преодолевать трудности.</p> <p>Способность активно побуждать себя к практическим действиям.</p> <p>Умение контролировать свои поступки</p>	<p>Наблюдение</p>
<p><b>Ориентационные качества</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самооценка;</li> <li>- интерес к занятиям;</li> </ul>	<p>Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.</p>	<p>Анкетирование</p> <p>Тестирование</p>

	Осознанное участие ребенка в освоении программы	
--	---	--

- Технология проектного обучения (Раздел: «Проекты с открытым решением». Раздел: «Проекты с открытым решением». Проектирование на свободную тему. Итоговая проектная деятельность).
- Технологическая карта, маршрутный лист (практическая деятельность).
- Информационные технологии (Тема: «Идея создания роботов». Практика: Использование электронно-образовательных ресурсов для поиска информации. Тема: «История развития робототехники. Виды современных роботов. Соревнования роботов». Практика: Виртуальная экскурсия в музей современных роботов. ЭОР).
- Групповые методы обучения (Раздел: «Проекты с пошаговыми инструкциями». Раздел: Проекты с открытым решением).
- Индивидуальные методы обучения (Раздел: «Проектирование на свободную тему»).
- Электронно-образовательные ресурсы (Раздел: «Знакомство с программой. Введение в робототехнику»).

### Организационно - педагогические условия реализации программы

Для обучения детей LEGO-конструированию используются следующие методы и приемы:

Методы	Приемы
<i>Наглядный</i>	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способу удержания их в руке или на столе.
<i>Информационно-рецептивный</i>	Обследование Lego деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных, тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений. Совместная деятельность педагога и обучающихся.
<i>Репродуктивный</i>	Воспроизводство знаний и способов деятельности (собираание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)

<b><i>Практический</i></b>	Использование на практике полученных знаний и увиденных приемов
<b><i>Словесный</i></b>	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
<b><i>Проблемный</i></b>	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых зданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
<b><i>Игровой</i></b>	Использование сюжета игр для организации деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета
<b><i>Частично-поисковый</i></b>	Решение проблемных задач с помощью педагога и самостоятельно.

## **2.4 Календарный учебный график**

Этапы образовательного процесса		1 год
Продолжительность учебного года, неделя		34
Количество учебных дней		68
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	16.09.2024 – 27.12.2024
	2 полугодие	13.01.2025 – 28.05.2025
Возраст детей, лет		7-10
Продолжительность занятия, мин		45
Режим занятия		2 раз/нед
Годовая учебная нагрузка, час		68

## **2.5 Календарный план воспитательной работы**

№	Мероприятие	Срок проведения	Форма проведения
1	Вовлечение учащихся школы в кружок.	сентябрь	встречи и беседы с учащимися и родителями
2	Правила поведения и техники безопасности. Организация рабочего места.	сентябрь	беседа
3	«Технические устройства на страже дорог»	октябрь	викторина
4	Музей современных роботов	ноябрь	Виртуальная экскурсия
5	«Мой первый робот»	декабрь	внутришкольная выставка работ
6	«Безопасная работа»	январь	квест-игра
7	«Роботы в жизни людей»	февраль	мини-проект
8	Школьный турнир по робототехнике «Вперед!»	март	Турнир
9	«Техника Победы - какая была, есть и будет»	апрель	командная работа
10	«Наши достижения»	май	создание и демонстрация видеоролика
11	Участие в олимпиадах и конкурсах по робототехнике	в течении года	онлайн-олимпиады

## 2.6. Информационное обеспечение программы

### Список литературы

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, 2022.
2. Комарова Л.Г. Строим из LEGO / Л.Г. Комарова. – М., 2001. – 88 с. 3. Конструируем, играем и учимся. LEGO DACTA материалы в развивающем обучении дошкольников. М., 2006. - 45 с. 4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО / Т.В. Лусс. – М., 2021
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2022
4. Михеева О.В., Якушкин П.А. Наборы LEGO в образовании, или LEGO + педагогика = LEGO DACTA / О.В. Михеева, П.А. Якушкин // Информатика и образование, 2022
5. Якушкин П.А. Наборы LEGO в образовании, или LEGO Информатика и образование, 2022

## Электронные ресурсы

1. <https://education.lego.com/en-us> -«LEGO Education STEAM». Ресурсы для учителей.
2. <http://www.lego.com/education/> - сайт «LEGO»
3. <http://www.roboclub.ru/> - РобоКлуб. Практическая робототехника.
4. <https://educube.ru/support/instructions/instruktsii-po-sborke-dlya-modeley-iz-resursnogo-nabora/> - «Образование в кубе». Инструкции по сборке моделей из Ресурсного набора. Схемы сборки
5. <http://legoclub.pbworks.com/> - Клуб Лего педагогов