

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 15.05.2023 г.	от 15.05.2023 г.	Приказ № 55
Протокол № 4	Протокол № 4	



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
2023 г.

Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Актуальность. Программа "Юный робототехник" 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 особенности: 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.

Программа разработана с учётом специфики образовательного учреждения на основе нормативных документов:

- Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 г. № 1726-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Постановления Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Устава Учреждения, другими локальными актами.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей 7-10 лет МОБУ Струговская ООШ.

Состав учебной группы - постоянный.

В объединение принимаются дети без конкурсного отбора.

Особенности организации образовательного процесса

Срок освоения программы – 1 год. Объем программы – 34 ч.

Учебная нагрузка (в неделю) – 1 академический час.

Продолжительность академического часа – 45 минут.

Количество человек в группе 10-15.

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 – 1 раз в неделю по 1 академическому часу, в год – 34 ч.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у младших школьников начальных представлений о механике и робототехнике 7-10 лет МОБУ Струговская ООШ Октябрьского муниципального округа, посредством интереса к механике и робототехнике.

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	
1	Знакомство с программой. Введение в робототехнику:	3	1,5	1,5	Интерактивная викторина
1.1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире.		0,5	0,5	Беседа
1.2	Идея создания роботов. История развития робототехники.		0,5	0,5	Беседа
1.3	Виды современных роботов. Соревнования роботов.		0,5	0,5	Беседа
2	Основы Lego программирования:	7	3,5	3,5	Творческое задание
2.1	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.		0,5	0,5	Беседа
2.2	Конструирование. Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения.		0,5	0,5	Выставка
2.3	Знакомство с Перво Роботом WeDo. Знакомство со средой программирования Lego.		0,5	0,5	Беседа
2.4	Элементы конструктора Перво Робот LEGOWeDo™ (LEGO		0,5	0,5	Беседа

	EducationWeDoSoftware).				
2.5	ROBO-конструирование.		0,5	0,5	Техника собирания
2.6	Майло, научный вездеход.		0,5	0,5	Техника собирания
2.7	Датчик перемещения Майло, датчик наклона.		0,5	0,5	Техника собирания
3.	Проекты с пошаговыми инструкциями:	9	4,5	4,5	Проектная деятельность
3.1	Тяга (Исследуйте результат действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта).		0,5	0,5	Беседа
3.2	Скорость (Изучите факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения).		0,5	0,5	Беседа
3.3	Прочные конструкции (Исследуйте характеристики здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO).		0,5	0,5	Беседа
3.4	Метаморфоз лягушки (Смоделируйте метаморфоз лягушки с помощью репрезентации LEGO и определите характеристики организма на каждой стадии).		0,5	0,5	Беседа
3.5	Растения и опылители (Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию взаимосвязи между опылителем и цветком на этапе размножения).		0,5	0,5	Беседа
3.6	Предотвращение наводнения (Спроектируйте автоматический паводковый шлюз LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными шаблонами выпадения осадков).		0,5	0,5	Беседа
3.7	Десантирование и спасение (Спроектируйте устройство, снижающее отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия).		0,5	0,5	Беседа
3.8	Проект «Рыцарский турнир»			1	
3.9	Защита проекта.		1		
4.	Проекты с открытым решением:	8	4	4	Проектная деятельность
4.1	Экстремальная среда обитания		0,5	0,5	Беседа

	(Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию влияния среды обитания на выживание некоторых видов).				
4.2	Исследование космоса (Спроектируйте прототип робота-вездехода LEGO, который идеально подошел бы для исследования далеких планет).		0,5	0,5	Беседа
4.3	Предупреждение об опасности (Спроектируйте прототип LEGO для устройства предупреждения о погодных явлениях, которое поможет смягчить последствия ураганов).		0,5	0,5	Беседа
4.4	Очистка океана (Спроектируйте прототип LEGO, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана).		0,5	0,5	Беседа
4.5	Мост для животных (Спроектируйте прототип LEGO, который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область).		0,5	0,5	Беседа
4.6	Перемещение материалов (Спроектируйте прототип LEGO для устройства, которое может безопасно и эффективно перемещать определенные объекты).		0,5	0,5	Беседа
4.7	Проект «Чистая планета».			1	
4.8	Защита проекта.		1		
5.	Проектирование на свободную тему	3	2	1	Защита индивидуальных проектов
5.1	Составление плана работы.		1		Беседа
5.2	Создание проекта.			1	
5.3	Защита проекта.		1		
6.	Итоговая проектная деятельность	4	2	2	Защита коллективного проекта
6.1	Проект «LEGO и сказки».			1	
6.2	Проект «LEGO и сказки».			1	
6.3	Защита проектов.		1		
6.4	Подведение итогов. Выставка работ.		1		Выставка
Итого:		34	17	17	

1.4 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 видеофрагмента «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 Перво Роботом WeDo, его составляющими частями».

Теория: Знакомство с Перво Роботом 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 Перво Робот 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: «РОБО-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 РОБО-конструирования.

Практика: Технологическая карта. Составление кроссворда «РОБО-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 «Легосказка», 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».

1.5 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:

- 2009580 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
<i>Теоретические показатели</i> - теоретические знания; - владение специальной терминологией	Соответствие требованиям программы. Правильность использования специальной терминологии	Контрольный устный опрос. Собеседование
<i>Практическая подготовка</i> - практические умения и навыки; - владение специальным оборудованием	Соответствие практических умений и навыков ребенка программным требованиям. Отсутствие	Контрольные задания.

	затруднений в использовании оборудования	
Общеучебные умения и навыки - умение осуществлять учебно-исследовательскую работу	Самостоятельность в работе	Анализ, наблюдения.
Учебно-коммуникативные умения - умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	
Учебно-организационные умения - умение организовывать свое рабочее место; - навыки соблюдения в процессе работы правил безопасности; - умение аккуратно выполнять работу	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место и убирать его за собой. Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности. Аккуратность и ответственность в работе	Анализ, наблюдения.
Организационно-волевые качества - терпение; - воля; - самоконтроль	Способность преодолевать трудности. Способность активно побуждать себя к практическим действиям. Умение контролировать свои поступки	Наблюдение
Ориентационные качества - самооценка; - интерес к занятиям;	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям. Осознанное участие ребенка в освоении программы	Анкетирование Тестирование

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 (сборка моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
<i>Практический</i>	Использование на практике полученных знаний и увиденных приемов
<i>Словесный</i>	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
<i>Проблемный</i>	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых зданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
<i>Игровой</i>	Использование сюжета игр для организации деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета
<i>Частично-поисковый</i>	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	34	
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	01.09.2023-28.12.2023
	2 полугодие	11.01.2024-28.05.2024
Возраст детей, лет	7-10	
Продолжительность занятия, мин	1	
Режим занятия	1 раз/нед	
Годовая учебная нагрузка, час	34	

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агапова И., Давыдова М. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO WeDo: Метод-ские пособие «ООО «ИКЦТ «ЛАДА», 2020.
2. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Индустрия развлечений. ПервоРобот: Метод-ские пособие Москва, «Айрис Пресс», 2019
3. Комарова Л.Г. Строим из LEGO: уч. пособие С-Пб, «ЛЕГО», 2021
4. Михеева О.В., Якушкин П.А. Наборы LEGO в образовании, или LEGO + педагогика = LEGO ДАСТА / О.В. Михеева, П.А. Якушкин // Информатика и образование. – 2019. – №3. – С.137-140.
5. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2021, 195 с.