

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Лицей №128  
Орджоникидзевского района г.Екатеринбурга**

ПРИНЯТО:  
решением Педагогического совета  
МАОУ Лицей №128  
Протокол №1  
30.08.2024г.



УТВЕРЖДЕНО:  
Директор МАОУ Лицей №128  
Л.П.Поляков  
Приказ №23-ПДОУ  
От 23.09.2024

**Дополнительная  
общеобразовательная (общеразвивающая) программа  
«Основы робототехники»**

направленность программы: техническая

возраст: 6,6 - 9 лет

срок реализации программы: 1 год

Составитель: педагог  
дополнительного бразования  
А.М.Береснев

Екатеринбург, 2024

Оглавление дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы  
«Основы роботехники»

1. Пояснительная записка	3
2. Планируемые результаты	4
3. Учебный план	4
4. Содержание программы	4
5. Тематическое планирование программы	5
6. Календарный учебный график	6
7. Организационно- педагогические условия	7

### Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Основы робототехники» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию. LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Игра – важнейший спутник детства. LEGO позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре. Конструкторами Lego, которая охватывает почти все возраста детей, обучающихся в различных образовательных учреждениях. Дети в начальной школе, используя наборы Lego Wedo 2.0, могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. И уже от фантазии учащихся будет зависеть, какие задачи научится выполнять их «игрушка», в каких ситуациях она сможет превратиться в помощника человека. Программа представляет собой систему интеллектуально-развивающих занятий для учащихся начальной школы. Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования.

Робототехника в школе способствует развитию коммуникативных способностей обучающихся, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети 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. Реализация этой программы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Программа носит сугубо практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы на компьютере и с конструктором. Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей).

#### **Цель программы:**

Познакомить детей с основами робототехники и конструирования, научить правильно читать инструкцию, и грамотно организовывать процесс конструирования.

#### **Задачи программы:**

Для детей:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, по схеме;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать в паре, коллективно;
- уметь рассказывать о модели, ее составных частях и принципе работы;
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формировать навыки коллективного труда;
- прививать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования, развивать алгоритмическое мышление;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- самостоятельная и творческая реализация собственных замыслов.

## Планируемые результаты освоения программы

### Предметные результаты:

В результате освоения дополнительной общеобразовательной программы обучающиеся получают возможность узнать:

- Основные понятия робототехники
- Основы алгоритмизации, автономного программирования
- Среду LegoWedo2.0
- Способы подключения датчиков и двигателей
- Работать со схемами

В результате освоения дополнительной общеобразовательной программы обучающиеся получают возможность научиться:

- Собирать базовые модели роботов
- Составлять алгоритмические блок-схемы для решения задачами
- Использовать датчики и двигатели в простых и сложных задачах
- Программировать на Lego

### Метапредметные результаты:

В результате освоения дополнительной общеобразовательной программы обучающиеся овладеют умением:

- Строить речевые высказывания в соответствии с поставленной задачей
- Извлекать информацию из текста, рисунка-схемы
- Мобильно перестраивать свою работу с соответствии с полученными данными
- Создания проектов и творческих работ.

### Личностные результаты:

В результате освоения дополнительной общеобразовательной программы обучающиеся получают возможность:

- Формировать учебно-познавательную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности

### **Учебный план**

Количество часов в неделю: 1 академический час

Учебных недель: 28

Раздел	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации/контроля
Проект «Первые шаги»	2	1	1	Проект
Проекты с пошаговыми инструкциями	16	4	12	Проект
Проекты с открытым решением	10	3	7	Конкурс работ
<b>Итого</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	

### **Содержание дополнительной общеобразовательной программы**

#### **«Основы робототехники»**

Содержание программы состоит из 3 разделов-проектов.

**Проект «Первые шаги» - 2 часа.** Изучение основных функций WeDo 2.0.

**Проекты с пошаговыми инструкциями — 16 часов.** Изучение пошаговых инструкций, применение их в проекте.

**Проекты с открытым решением — 10 часов.** Применение пошаговых инструкций при

создании проекта, вариативность последующего решения.

При выполнении проекта обучающиеся проходят три этапа:

**1. Исследование (изучение задачи).** Обучающиеся знакомятся с научной или инженерной проблемой, определяют направление исследований и рассматривают возможные решения. Этапы исследования: установление взаимосвязей и обсуждение.

**2. Создание (конструирование и программирование)**

Обучающиеся собирают, программируют и модифицируют модель LEGO. Этапы создания: построение, программа, изменение.

**3. Обмен результатами (документирование и презентация проекта).**

Обучающиеся представляют и объясняют свои решения, используя модели LEGO и документ с результатами исследований, созданный с помощью встроенного инструмента документирования.

На каждом из этапов обучающиеся документируют свои результаты, ответы и ход выполнения работы, используя различные методы. Этот документ можно экспортировать и использовать для оценки.

Для создания проектов используются:

Ноутбуки – 4 штук

Конструктор Lego Wedo2.0 – 9 штук

Программное обеспечение LEGO® WeDo2.0™ (LEGO Education WeDo Software)

Базовый набор WeDo 2.0 45300. Комплект заданий

**Календарно-тематическое планирование дополнительной общеобразовательной программы «Основы робототехники»**

Тема раздела программы	Тема занятия	Кол-во часов	Дата (неделя, месяц)
Первые шаги — 2 часа	Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло	1	1 неделя октябрь
	Датчик наклона Майло	1	2 неделя октябрь
Проекты с пошаговыми инструкциями — 16 часов	<b>Тяга</b> (Исследование результата действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта)	2	3,4 неделя октябрь
	<b>Скорость</b> (Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения)	2	1, 2 неделя ноябрь
	<b>Прочные конструкции</b> (Исследование характеристики здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO).	2	3, 4 неделя ноябрь
	<b>Метаморфоз лягушки</b> (Моделирование метаморфоз лягушки с помощью репрезентации LEGO и определите характеристики организма на каждой стадии)	2	1, 2 неделя декабрь
	<b>Растения и опылители</b> (Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрацию взаимосвязи между опылителем и цветком на этапе размножения)	2	3,4 неделя декабрь
	<b>Предотвращение наводнения</b> (Проектирование автоматический паводковый шлюз LEGO для управления уровнем воды в соответствии с	2	3,4 неделя январь

	различными шаблонами выпадения осадков)		
	<b>Десантирование и спасение</b> (Проектирование устройства, снижающее отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия)	2	5 неделя январь, 1 неделя февраль
	<b>Сортировка для переработки</b> (Проектирование устройства, использующее физические свойства объектов, включая форму и размер, для их сортировки)	2	2, 3 неделя февраль
Проекты с открытым решением — 10 часов	<b>Хищник и жертва</b> (Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрацию поведения нескольких хищников и их жертв)	2	4 неделя февраль, 1 нед. март
	<b>Язык животных</b> (Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрацию различных способов общения в мире животных).	2	2, 3 неделя март
	<b>Экстремальная среда обитания</b> (Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрацию влияния среды обитания на выживание некоторых видов)	2	3 неделя март, 1 неделя апрель
	<b>Исследование космоса</b> (Проектирование прототипа робота-вездехода LEGO, который идеально подошел бы для исследования далеких планет)	1	2 неделя апрель
	<b>Предупреждение об опасности</b> (Проектирование прототипа LEGO для устройства предупреждения о погодных явлениях, которое поможет смягчить последствия ураганов)	1	3 неделя апрель
	<b>Очистка океана</b> (Проектирование прототипа LEGO, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана)	1	4 неделя апрель
	<b>Мост для животных</b> (Проектирование прототипа LEGO, который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область)	1	5 неделя апрель

#### Календарный учебный график по программе «Основы робототехники»

Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
01.10.2024	30.04.2025	28	28	1 раз в неделю по 1 часу

## **Организационно-педагогические условия**

Ежегодно составляются справки по кадровому обеспечению, обеспеченности учебными изданиями и электронными ресурсами, материально-техническому обеспечению, безопасными и специальными условиями реализации программ для основных и дополнительных образовательных программ, которые являются неотъемлемой частью настоящей образовательной программы.

Информация по лицензионным условиям размещается в специальном разделе «Сведения об образовательной организации». Условия для реализации дополнительных образовательных программ на внебюджетной основе создаются только за счет средств, полученных от деятельности, приносящей доход.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 98160421728937443086516107854325912870385464291

Владелец Поляков Леонид Павлович

Действителен с 02.11.2023 по 01.11.2024