

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 43 имени Героя Советского Союза  
генерала армии В.Ф. Маргелова»

<p>«Согласовано» Руководитель МО <i>М. Комиссарова</i> Комиссарова М.А./</p> <p>Протокол № 1 от «25» августа 2023г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «СОШ № 43 имени <i>М.С. Руденко</i> В.Ф. Маргелова» /Руденко М.С./</p> <p>«25» августа 2023г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ № 43 имени В.Ф. Маргелова» _____ /О.Б. Рябова /</p> <p>Приказ № 208 от 25.08.2023</p>
---	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 00B58603DE12CE6110F803350D5FAA2F2D  
Владелец: Рябова Оксана Борисовна  
Действителен: с 06.06.2022 по 30.08.2023

**Курса внеурочной деятельности «Робототехника»  
для обучающихся 1-4 классов**

Саратов, 2023

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» для 1-4 классов разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, на основе программы курса В.А. Козловой «Конструирование и робототехника» - ЛЕГО-лаборатория (Control Lab).

Содержание обучения представлено тематическими блоками, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе на уровне начального общего образования. Содержание обучения в каждом классе завершается перечнем универсальных учебных действий (познавательных, коммуникативных, регулятивных), которые возможно формировать средствами робототехники с учётом возрастных особенностей обучающихся. Планируемые результаты освоения программы по робототехники включают личностные, метапредметные результаты, а также предметные достижения обучающегося за каждый год обучения на уровне начального общего образования.

### **Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Робототехника»**

Одной из важных проблем в России являются её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутое автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес учащихся к области робототехники и автоматизированных систем.

Использование конструктора LEGO WeDO позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления. В процессе работы с LEGO WeDO ученики приобретают опыт решения как типовых, так и нестандартных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать с соучениками, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи.

LEGO WeDO обеспечивает простоту при сборке начальных моделей, что позволяет ученикам получить результат в пределах одного или пары уроков. И при этом возможности в изменении моделей и программ – очень широкие, и такой подход позволяет учащимся усложнять модель и программу, проявлять самостоятельность в изучении темы.

Педагогическая целесообразность программы «Занимательная робототехника» в том, что в ходе освоения программного материала, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным; в процессе конструирования и программирования получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная робототехника» относится технической направленности. Программа ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры.

Приоритетное направление: интеллектуальные производственные технологии и робототехника.

Уровень программы базовый.

### **Цели изучения курса внеурочной деятельности «Робототехника»**

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. Всестороннее развитие личности учащегося:
  - Развитие навыков конструирования
  - Развитие логического мышления
  - Мотивация к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, краеведения, физики, информатики, математики.
  - Познакомить детей со способами взаимодействия при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах
  - Развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструирования через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ. Вырабатывается навык работы в группе.

**Основными задачами** занятий являются:

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- 

**Место курса внеурочной деятельности «Робототехника» в учебном плане**

Объём часов, отпущенных на занятия, составляет для 1 класса 33 часа, для 2-4 класса 34 часа.

### **Формы и приемы работы с учащимися**

К формам и приемам работы относятся: Беседа, ролевая игра, познавательная игра, задание по образцу (с использованием инструкции), творческое моделирование (создание модели-рисунка), викторина, проект.

## **Содержание курса внеурочной деятельности «Робототехника»**

### **1 класс**

#### **Введение в робототехнику.**

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Знакомство с ПервоРоботомWeDo, его составляющими частями.

#### **Элементы конструктора .**

Элементы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo: Мотор и ось. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Шкивы и ремни. Коммутатор, Мотор, Датчик расстояния. Датчик наклона. Датчик движения

#### **Сборка моделей.**

Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Танцующие птицы». Изготовление модели «Голодный аллигатор». Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица». Изготовление модели «Порхающая птица». Изготовление модели «Рычащий лев». Изготовление модели «Умная вертушка»

#### **Подготовка проектов.**

Проекты «LEGO». Защита проектов

### **2 класс**

#### **Введение в робототехнику.**

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Знакомство с ПервоРоботомWeDo, его составляющими частями.

#### **Элементы конструктора**

Элементы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo (LEGO EducationWeDoSoftware). Коммутатор LEGO USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения

#### **Сборка моделей**

Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Танцующие птицы». Изготовление модели «Голодный аллигатор». Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица». Изготовление модели «Порхающая птица». Изготовление модели «Рычащий лев». Изготовление модели «Умная вертушка». Изготовление модели «Лягушка». Изготовление модели «Спасение от великана». Изготовление модели «Вратарь». Изготовление модели «Нападающий». Изготовление модели «Ликующие болельщики»

### **Подготовка проектов**

Проекты «LEGO». Защита проектов.

### **3 класс.**

#### **Введение в робототехнику**

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.

#### **Элементы конструктора.**

Элементы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo (LEGO Education WeDo Software): Коммутатор LEGO USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения

#### **Сборка моделей**

Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Танцующие птицы». Изготовление модели «Автомобиль». Изготовление модели «Качели для птиц». Изготовление модели «Порхающая птица». Изготовление модели «Карусель». Изготовление модели «Подъемный кран». Изготовление модели «Непотопляемый парусник». Изготовление модели «Спасение самолета». Изготовление модели «Рычащий лев». Изготовление модели «Умный дом». Изготовление модели «Нападающий». Изготовление модели «Ликующие болельщики».

### **Подготовка проектов**

Проекты «LEGO». Защита проектов.

### **4 класс**

#### **Введение в робототехнику.**

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Правило работы с конструктором и электрическими

приборами набора LEGO WeDo (с примерами). Робототехника в России. Демонстрация передовых технологических разработок используемых в Российской Федерации. Значимость робототехники в учебной дисциплине информатика.

### **Конструирование роботов.**

Основы конструирования роботов. Особенности конструирования Lego – роботов. Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Движущийся автомобиль». Изготовление модели «Машина уборщица». Изготовление модели «Робот охотник». Изготовление модели «Перекидыватель деталей». Изготовление модели ««Строительный кран». Изготовление модели «Непотопляемый парусник». Изготовление модели «Спасение самолета». Изготовление модели ««Ветряная Мельница». Изготовление модели ««Большой вентилятор». Изготовление модели ««Весёлая Карусель». Изготовление модели ««Волчок».

### **Подготовка к соревнованиям.**

### **Соревнования.**

## **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Робототехника»**

### **Личностные результаты**

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных -заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать -трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

### **Метапредметные**

- принимать учебную задачу, планировать учебную деятельность, осуществлять итоговый и пошаговый контроль реализации поставленной задачи;
- адекватно воспринимать оценочные суждения педагога и товарищей;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия с учетом сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осуществлять поиск информации; использовать средства информационных и
- коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- аргументировать свою точку зрения, выслушивать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками



## **Предметные результаты**

- Знание основных принципов механики.
- Знание основ программирования в компьютерной среде, моделирования LEGO
- Умение работать по предложенным инструкциям.
- Умения творчески подходить к решению задачи.
- Умения довести решение задачи до работающей модели.
- Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

## Тематическое планирование

### 1 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Введение в робототехнику	2			
2	Элементы конструктора	6			
3	Сборка моделей	21			
4	Подготовка проектов	4			
Общее количество часов по программе		33	0	0	

### 2 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Введение в робототехнику	2			
2	Элементы конструктора	2			
3	Сборка моделей	24			
4	Подготовка проектов	6			
Общее количество часов по программе		34	0	0	

### 3 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	

1.	Введение в робототехнику	2			
2	Элементы конструктора	2			
3	Сборка моделей	24			
4	Подготовка проектов	6			
Общее количество часов по программе		34	0	0	

#### 4 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Введение в робототехнику	2			
2	Конструирование	29			
3	Подготовка к соревнованиям	2			
4	Соревнования	1			
Общее количество часов по программе		34	0	0	