

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №2 «Образовательный центр» имени Героя Советского Союза И. Т. Краснова с. Большая Глушица муниципального района Большеглушицкий Самарской области

Проверено

Заместитель директора по ВР

\_\_\_\_\_/Ямщикова Е.А.

«30» мая 2022 г.

Утверждено

Директор ГБОУ СОШ №2 «ОЦ»

с. Большая Глушица

\_\_\_\_\_/Фёдоров Е.Ю.

Приказ от 30.06.2022 г. № 272

Комбинированная программа внеурочной деятельности

«Робототехника»

для 5 класса

общеинтеллектуальное направление

Данная программа составлена на основе материалов онлайн-курса по робототехнике «Первый шаг в робототехнику (демо-курс): <https://stepik.org/course/462/syllabus>; онлайн-уроков с Trick Studio: <https://trikset.com/education/online/lessons#1>.

Срок реализации – 1 год

Рассмотрено на заседании МО  
классных руководителей

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Протокол № 5 от 30.05.2022 г.

Разработал учитель-логопед

Воронова И. А.

с. Большая Глушица  
2022 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время значение цифровых технологий все только возрастает. Однако разница между компетентностью обучающихся в области компьютерного моделирования (LEGO) и программирования (TRIK Studio) различных образовательных организаций часто бывает очень существенная. Поэтому:

**Цель программы:** обеспечить обучающихся опытом деятельности в сфере компьютерного моделирования и программирования с помощью бесплатных образовательных программ.

### **Задачи программы:**

- 1) Обеспечить обучающихся опытом деятельности в программе LEGO Digital Designer2);
- 2) Обеспечить обучающихся опытом деятельности в программе TRICK Studio (версия 3.2.0).

Программа предназначена для обучающихся 5 классов, составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и рассчитана на проведение 34 часа в год. Занятия проводятся во время, отведенное для внеурочной деятельности – 1 раз в неделю.

### **Программа включает в себя:**

Практические лабораторные работы, изучение теоретической информации на примерах, презентацию готовых решений и продуктов деятельности, а также итоговое тестирование.

Форма проведения занятий: групповая.

Возраст занимающихся – 11-12 лет.

### **Планируемые результаты освоения курса:**

Обучающиеся:

- Получат знания о происхождении понятий «робот», «робототехника», «кибернетика»;
- Познакомятся с различными видами роботов;
- Приобретут опыт работы в программе LEGO Digital Designer;
- Создадут мини-проект в программе LEGO Digital Designer;
- Познакомятся с элементами теории управления;
- Научатся программировать роботов в программе TRICK Studio (версия 3.2.0)

### **Личностные образовательные результаты:**

- Возникновение мотивации для получения опыта работы в области робототехники;
- Возникновение мотивации к изучению различных систем управления;
- Заинтересованность в конструировании, моделировании, проектировании.

### **Познавательные универсальные учебные действия:**

Обучающийся:

- выделяет компоненты/аспекты предложенной для рассмотрения теории;
- объединяет в концептуальное высказывание основные компоненты рассматриваемой теории;
- представляет текстовый массив в виде схемы; тезисов;
- формулирует утоняющие вопросы к интересующим его аспектам рассматриваемых тем;
- формулирует гипотетическую причину рассматриваемого явления/факта;
- обосновывает сформулированную гипотезу последовательностью взаимосвязанных фактов/примерами субъективного/объективного опыта (опыт из книг/фильмов/СМИ и др.);

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

##### **Обучающийся:**

- владеет опытом познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

- соотносит свои действия с заданными результатами;

#### **Коммуникативные познавательные учебные действия:**

##### **Обучающийся:**

- умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
- воспринимает критические замечания как ресурс собственного развития;
- умеет развернуто и логично изложить свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

### **Учебно-тематический план**

№ п/п	Название тем	Общее количество часов	В том числе	
			теория	практика
<b>Робототехника в нашей жизни</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	Мир робототехники: робототехника (наука об управлении) как часть кибернетики; понятие «робот»; виды роботов; (роботы в художественных произведениях)	1	0,5	0,5
<b>2</b>	Актуальность робототехники: рынок робототехники; категории роботов (промышленные; решения для прототипирования; робототехнические конструкторы); робототехнические конструкторы	1	0,5	0,5
<b>LEGO Digital Designer 4.3</b>		<b>11</b>	<b>2,75</b>	<b>8,25</b>

3	Введение в работу с программой (инструкции и рекомендации); установка LEGO Digital Designer 4.3 ( <a href="https://www.lego.com/en-us/ldd">https://www.lego.com/en-us/ldd</a> )	1	0,75	0,25
4	Практическая работа: создание простых объектов в программе	2	0,5	1,5
5	Проектная работа: создание тематической модели в LEGO Digital Designer 4.3 в соответствии с заданными критериями	5	1	4
6	Создание видео-фильма на основе проектной работы при помощи клавиши «print screen»	3	0,5	2,5
<b>Образовательная робототехника</b>		<b>20</b>	<b>3,25</b>	<b>16,75</b>
7	Введение в работу с программой (инструкции и рекомендации); установка среды Trick Studio ( <a href="https://trikset.com/downloads">https://trikset.com/downloads</a> )	1	0,75	0,25
8	Элементарные действия	2	0,5	1,5
9	Алгоритмические структуры, часть 1	2	0,5	1,5
10	Алгоритмические структуры, часть 2	2	0,5	1,5
11	Подпрограммы	2	0,5	1,5
12	Массивы, часть 1	2	0,5	1,5
13	Массивы, часть 2	2	0,5	1,5
14	Параллельные задачи	2	0,5	1,5
15	Теория автоматического управления, часть 1	2	0,5	1,5
16	Теория автоматического управления, часть 2	2	0,5	1,5
17	Видеозрение	2	0,5	1,5
18	Элементы навигации	2	0,5	1,5
<b>Резюме</b>		<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
19	Подведение итогов: зачетное мероприятие; самооценивание; рефлексия	1	0,5	0,5
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>7,5</b>	<b>26,5</b>

## Тематическое планирование

5 класс (34 часа)

### Раздел 1: Робототехника в нашей жизни (2 ч)

Мир робототехники: робототехника (наука об управлении) как часть кибернетики; понятие «робот»; виды роботов; (роботы в художественных произведениях). Актуальность робототехники: рынок робототехники; категории роботов (промышленные; решения для прототипирования; робототехнические конструкторы); робототехнические конструкторы.

### Раздел 2: LEGO Digital Designer 4.3 (11 ч)

Введение в работу с программой (инструкции и рекомендации); установка LEGO Digital Designer 4.3 (<https://www.lego.com/en-us/ldd>).

Практическая работа: создание простых объектов в программе. Проектная работа: создание тематической модели в LEGO Digital Designer 4.3 в соответствии с заданными критериями. Создание видео-фильма на основе проектной работы при помощи клавиши «print screen».

### Раздел 3: Образовательная робототехника (20 ч)

Введение в работу с программой (инструкции и рекомендации); установка среды Trick Studio (<https://trikset.com/downloads>). Элементарные действия. Алгоритмические структуры, часть 1. Алгоритмические структуры, часть 2. Подпрограммы. Массивы, часть 1. Массивы, часть 2. Параллельные задачи. Теория автоматического управления, часть 1. Теория автоматического управления, часть 2. Видеозрение. Элементы навигации.

### Раздел 4: Резюме (1 ч)

Подведение итогов: зачетное мероприятие; самооценивание; рефлексия.

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата
<b>Робототехника в нашей жизни</b>			
1	Мир робототехники	1	
2	Актуальность робототехники	1	
<b>LEGO Digital Designer 4.3</b>			
3	Введение в работу с программой (инструкции и рекомендации); установка LEGO Digital Designer 4.3 ( <a href="https://www.lego.com/en-us/ldd">https://www.lego.com/en-us/ldd</a> )	1	
4	Практическая работа: создание простых объектов в программе	2	
5	Проектная работа: создание тематической модели в LEGO Digital Designer 4.3 в соответствии с заданными критериями	5	
6	Создание видео-фильма на основе проектной работы при помощи клавиши «print screen»	3	
<b>Образовательная робототехника</b>			
	Введение в работу с программой (инструкции и рекомендации); установка среды Trick Studio ( <a href="https://trikset.com/downloads">https://trikset.com/downloads</a> )	1	
	Элементарные действия.	1	
	Алгоритмические структуры, часть 1	2	
	Алгоритмические структуры, часть 2	2	
	Подпрограммы	2	
	Массивы, часть 1	2	
	Массивы, часть 2	2	
	Параллельные задачи	2	
	Теория автоматического управления, часть 1	2	
	Теория автоматического управления, часть 2	2	
	Видеозрение	2	
	Элементы навигации	2	
<b>Образовательная робототехника</b>			
	Подведение итогов: зачетное мероприятие; самооценивание; рефлексия.	1	

## **Промежуточная аттестация внеурочной деятельности**

Формой промежуточной аттестации является зачет. При подведении итогов реализации программы курса используются индивидуальная и групповая формы контроля. В качестве видов контроля выступают самооценивание и групповое оценивание индивидуальных и коллективных продуктов деятельности; анкетирование и тестирование по всем разделам курса.

### **Литература**

Бесконечный набор LEGO (видеоинструкция):  
<https://www.youtube.com/watch?v=jzf6mS7jGmE>;  
Инструкция по использованию LEGO Digital Designer:  
<http://www.doublebrick.ru/forums/viewtopic.php?f=37&t=17337#1>;  
Онлайн-курс по робототехнике «Первый шаг в робототехнику (демо-курс): <https://stepik.org/course/462/syllabus>;  
Онлайн-уроки с Trick Studio: <https://trikset.com/education/online/lessons#1>;  
Установка TRICK Studio: версия 3.2.0: <https://trikset.com/downloads>  
YouTube-канал: BrickDesigner:  
[https://www.youtube.com/channel/UCcFc5CANZqQRVgfUH2bWXbw/videos?disable\\_polymer=1](https://www.youtube.com/channel/UCcFc5CANZqQRVgfUH2bWXbw/videos?disable_polymer=1);