


муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда»

Рассмотрено

на заседании НМС  
Руководитель НМС

 О.В.Карпова

Протокол № 1 от 26.08.2022г.

Согласовано

методист

 Н.А. Еловенко

26.08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МОУ Лицей № 3

 М.Н.Романова

Приказ № \_\_\_ от \_\_.09.2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса «Робототехника»

для обучающихся 6 класса

на 2022-2023 учебный год

Количество часов: 34

Составитель Титова Оксана Васильевна, учитель информатики и ИКТ

Волгоград 2022

### 1. Пояснительная записка

Программа факультативного курса «Робототехника» для 6 классов составлена на основе следующие документов:

1. Федерального государственного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.). (ФГОС ООО).
2. Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)
3. Образовательной программы МОУ Лицея № 3 от 26.08.2022
4. Авторской программы по «Робототехнике» для 5-6 классов Овсяницкой Л.Ю. Курс программирования робота EV 3 в среде Lego Mindstorms EV3 / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. 2-е издание., перераб. И доп. – М.: Издательство «Перо», 2016. – 300 с.).

Актуальность кружковой работы заключается в том, что она направлена на формирование творческой личности, умеющей креативно, нестандартно мыслить. Технологические наборы конструктора LEGO Education EV3 ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

Осуществление программы предполагает использование следующего учебно-методического комплекта:

1. Овсяницкая Л.Ю. Курс программирования робота EV 3 в среде Lego Mindstorms EV3 / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. 2-е издание., перераб. И доп. – М.: Издательство «Перо», 2016. – 300 с.
2. Котегова И.В. Рабочая программа «Технология применения программируемых робототехнических решений на примере платформы LEGO MINDSTORMS Education EV3»
3. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
4. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.
5. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
6. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
7. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
8. Интернет ресурсы:

- <http://www.lego.com/education/>
- <http://learning.9151394.ru>

**Цели курса:**

1. саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность;
2. введение школьников в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий;
3. организация занятости школьников во внеурочное время.

**Задачи курса:**

- Знакомство со средой программирования LEGO Education EV3, базовым и ресурсными наборами.
- Выявить и поддержать творческих детей, мотивированных на профессиональную деятельность и получение высококачественного высшего образования в современных и перспективных областях знаний инженерного профиля;
- Сформировать умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей (выбор материала, планирование предстоящих действий, самоконтроль, умение применять полученные знания, приемы и опыт в конструировании других объектов и т.д.);
- Стимулировать находчивость, изобретательность и поисковую творческую деятельность учащихся, и ориентирование на решение интересных и практически важных комплексных задач.

Программа рассчитана на 34 часа.

**2. Планируемые результаты изучения учебного курса****Предметные:**

Обучающиеся будут:

- знать основные принципы механики, и применить их для построения моделей роботов;
- знать конструктивные особенности различных моделей и механизмов;
- уметь определять конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- знать основы программирования в компьютерной среде Lego Mindstorms EV3.

**Мегапредметные:****Познавательные:**

- знать историю развития и передовыми направлениями робототехники, основные элементы конструктора и способы их соединения;

- знать основные компоненты роботизированных программно-управляемых устройств;
- знать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- знать основные приемы конструирования роботов и управляемых устройств;

**Регулятивные:**

- уметь готовить рабочее место и выполнять работу по предложенному плану;
- доводить начатую работу до конца;
- владеть основами самоконтроля, самооценки;
- уметь планировать и регулировать свою деятельность;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами.

**Коммуникативные:**

- уметь слышать и слушать собеседника, высказывать и обосновывать свое мнение;
- проявлять осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку.

**Личностные:**

- уметь сотрудничать с взрослыми и сверстниками;
- сознательно проявлять целеустремленность, усердие, организованность, творческое отношение в отношении трудоемкой самостоятельной практической работы;
- уметь соблюдать правила поведения и налаживать гармоничные отношения к творческой группе;
- соблюдать этические нормы и правила.

### **3. Содержание курса**

#### **1. Вводное занятие, 1 час**

##### *Вводная беседа*

Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Правила поведения в учреждении. Санитарно-гигиенические нормы. Повторение. Знакомство с программой объединения «Робототехника».

#### **2. Программирование в среде EV3, 8 часов**

##### *Теория.*

Изучение программных блоков. Блоки действий. Блоки последовательности действий. Блоки датчиков. Блок данных. Блоки расширения. Особенности программирования, использование на практике.

##### *Практика*

Блоки, датчики. Программирование

#### **3. Регуляторы, 5 часов**

##### *Теория*

Лекция, объяснения педагога, устный опрос: Использование регуляторов при создании роботов. Релейный регулятор. Пропорциональный регулятор. Пропорционально-дифференциальный регулятор. ПИД-регулятор.

*Практика*

Особенности программирования с использованием регуляторов.

**4. Основные виды соревнований и элементы заданий, 10 часов**

*Теория*

Подключение датчиков. Программирование

*Практика*

Проект «Удаленное управление». Блок подключения через Bluetooth. Подключение через Wi-Fi.

Проект «Сумо роботов». Особенности конструкции. Программирование. Элементы соревнования.

Проект «Кегельринг». Особенности конструкции. Программирование. Элементы соревнования.

Проект «Движение вдоль линии». Особенности конструкции. Программирование. Элементы соревнования.

Проект «Путешествие по комнате». Особенности конструкции. Программирование. Элементы соревнования.

Проект «Объезд предметов». Особенности конструкции. Программирование. Элементы соревнования.

Проект «Лабиринт». Особенности конструкции. Программирование. Элементы соревнования.

Проект «Робот-сканер штрих кодов». Особенности конструкции. Программирование. Элементы соревнования.

**5. Творческий проект, 10 часов**

*Практика*

Проект «Мой робот». Защита проектов. Элементы соревнования.

4. Тематическое планирование

№ раздела	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1	1		Беседа
2	Программирование в среде EV3	8	4	4	Тест, беседа

3	Регуляторы	5	1	4	Проект, тест
4	Основные виды соревнований и элементы заданий	10	2	8	Соревнование, игра
5	Творческий проект	10		10	Проект, соревнования
	Итого	34	8	26	

5. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название темы урока	Дата	
		План	Факт
1.	Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности.		
2.	Изучение программных блоков.		
3.	Блоки действий		
4.	Блоки последовательности действий.		
5.	Блоки датчиков.		
6.	Блок данных.		

№ п/п	Название темы урока	Дата	
		План	Факт
7.	Блоки расширения.		
8.	Особенности программирования, использование на практике.		
9.	Блоки, датчики. Программирование		
10.	Использование регуляторов при создании роботов.		
11.	Релейный регулятор.		
12.	Пропорциональный регулятор.		
13.	Пропорционально-дифференциальный регулятор.		
14.	ПИД-регулятор.		
15.	Проект «Удаленное управление». Блок подключения через Bluetooth. Подключение через Wi-Fi.		
16.	Проект «Сумо роботов». Особенности конструкции. Программирование. Элементы соревнования		

№ п/п	Название темы урока	Дата	
		План	Факт
17.	Проект «Кегельринг». Особенности конструкции. Программирование. Элементы соревнования.		
18.	Проект «Движение вдоль линии». Особенности конструкции. Программирование. Элементы соревнования.		
19.	Проект «Путешествие по комнате». Особенности конструкции. Программирование. Элементы соревнования.		
20.	Проект «Объезд предметов». Особенности конструкции. Программирование. Элементы соревнования.		
21.	Проект «Лабиринт». Особенности конструкции. Программирование. Элементы соревнования.		
22.	Проект «Робот-сканер штрих кодов». Особенности конструкции. Программирование. Элементы соревнования.		
23.	Особенности программирования с использованием регуляторов.		
24.	Подключение датчиков. Программирование		
25.	Проект «Мой робот». Проектирование		
26.	Проект «Мой робот». Программирование		



№ п/п	Название темы урока	Дата	
		План	Факт
27.	Проект «Мой робот». Отладка		
28.	Проект «Мой робот». Защита		
29.	Проект «Мой робот». Элементы соревнования.		
30.	Творческий проект. Проектирование		
31.	Творческий проект. Программирование		
32.	Творческий проект. Отладка		
33.	Творческий проект. Защита		
34.	Элементы соревнования.		