

**МБОУ многопрофильный лицей с. Малая Сердоба**

РАСМОТРЕНО на заседании РМО Протокол № <u>1</u> От « <u>26</u> » <u>08</u> 2021 г. Руководитель МО _____	ПРИНЯТО На педагогическом Совете Протокол № <u>1</u> От « <u>27</u> » <u>08</u> 2021 г.	УТВЕРЖДАЮ: Директор МБОУ Многопрофильный лицей С. Малая Сердоба <u>И.И.</u> Пчелинцева О.Н. Приказ № <u>53</u> От « <u>31</u> » <u>08</u> 2021г.
--	--	--

**ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Робототехника»**

**Направление: Общеинтеллектуальное**

**Срок реализации – 2 года**

**Возраст: 9-11 лет**

**Классы: 3 - 4**

**Количество часов: 33/34**

**Руководитель: Шварева Т.А.**

**2021/22г**

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 октября 2009 г. №373, основная образовательная программа начального общего образования реализуется образовательным учреждением через учебный план и внеурочную деятельность. Одним из способов достижения целей в рамках освоения ФГОС служит внеурочная деятельность. Внеурочная деятельность – содержание, которое предстоит осваивать школьникам за пределами общеобразовательного государственного стандарта.

В качестве реализации общеинтеллектуального направления внеурочной деятельности, а также в рамках национальной инициативы «Наша новая школа» и концепции федеральной программы развития образования на 2011-2015 год, были приобретены комплекты конструктора LEGO WEDO.

Данный конструктор в линейке роботов LEGO предназначен в первую очередь для детей 6-11 лет. Работая в командах по 2-3 человека, ребята могут создавать и программировать модели. Работа с конструкторами позволяет детям в форме познавательной игры узнать многие важные идеи робототехники и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания (естественных наук, технологии, математики, развития речи), что является вполне естественным. Программируемые конструкторы и программное обеспечение к нему предоставляет возможность учиться ребенку на собственном опыте. Все это вызывает у детей желание продвигаться по пути открытий и исследований, а любой успех добавляет уверенности в себе.

Использование в образовательном процессе конструктора LEGO WEDO помогает освоить на практике основные направления президентской инициативы «Наша новая школа»:

- 1) переход на новые образовательные стандарты;
- 2) развитие поддержки талантливых школьников;
- 3) совершенствование учительского корпуса;
- 4) изменение школьной инфраструктуры школы;
- 5) расширение самостоятельности школ.

**Срок реализации:** 2 года

**Возраст:** дети от 9 - 10 лет (3, 4 классы).

Программа кружка «Робототехника» составлена на основе авторской программы учителя информатики Денисенко Т.Ю. и книги для учителя «ПервоРобот LEGO WEDO».

#### **Основные учебные цели.**

Формирование у учащихся навыков конструирования и программирования.

2. Организация занятости школьников во внеурочное время;
3. Всестороннее развитие личности ребенка:
  - ✓ развитие навыков конструирования;
  - ✓ развитие логического мышления.
4. Мотивация школьников к изучению наук естественно-научного цикла: окружающего мира, краеведения, физики, информатики, математики.

#### **Задачи курса:**

##### *I. Общеобразовательные:*

- 1) ознакомление ребят с основными принципами механики;
- 2) приобретение учащимися первоначальных навыков конструирования;
- 3) приобретение учащимися первоначальных навыков программирования;
- 4) формирование у школьников умений искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий.

##### *II. Развивающие:*

1) развитие регулятивной структуры деятельности обучающегося, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;

2) развитие у обучающегося умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

3) формирование у школьников навыков взаимодействия при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах.

##### *III. Воспитывающие:*

- 1) формирование настойчивости в достижении поставленных целей;
- 2) повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора Лего.

## Планируемые результаты освоения курса.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.

**Личностными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

**Метапредметными результатами** изучения является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

*Познавательные УУД:*

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

*Регулятивные УУД:*

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

*Коммуникативные УУД:*

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

### Содержание программы.

#### 1 год обучения.

##### Введение.

Техника безопасности в кабинете информатики. Правила работы с конструктором. Первое знакомство с конструкторами и роботами. Игра «Мой конструктор LEGO».

##### Путешествие по LEGO – стране. Изучение механизмов и деталей.

Знакомство с конструктором LEGO WeDo. Элементы набора.

USB – коммутатор. Мотор и ось.

Датчики расстояния и наклона.

Шкивы и ремни.

Перекрытая ременная передача. Снижение и увеличение скорости.

Изучение механизмов. Мотор и зубчатые колёса.

Промежуточное и коронное зубчатое колесо.

Повышающие и понижающие зубчатые передачи.

Кулачок. Рычаг.

##### Программирование.

Знакомство с программным обеспечением LEGO Education WeDo.

Блок «Цикл».

Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычсть из экрана».

Маркировка.

Проект «Мой робот. Сборка».

Проект «Мой робот. Программирование».

Проект «Мой робот. Игра в командах «Мой робот».

##### Конструирование и программирование роботов.

## **Забавные механизмы.**

Конструирование робота «Танцующие птицы».  
Программирование робота «Танцующие птицы».  
Конструирование робота «Умная вертушка».  
Программирование робота «Умная вертушка».  
Конструирование робота «Обезьянка - барабанщик».  
Программирование робота «Обезьянка - барабанщик».

### **Звери.**

Конструирование робота «Голодный аллигатор».  
Программирование робота «Голодный аллигатор».  
Конструирование робота «Рычащий лев».  
Программирование робота «Рычащий лев».  
Конструирование робота «Порхающая птица».  
Программирование робота «Порхающая птица».

### **Индивидуальная проектная деятельность.**

Проект «Мой любимый сказочный герой».  
Разработка, сборка и программирование своих моделей.  
Разработка, сборка и программирование своих моделей.  
Демонстрация своих роботов.

## **2 год обучения.**

### **Введение.**

Техника безопасности в кабинете информатики. Правила работы с конструктором.  
Конструктор LEGO WeDo. Элементы набора. Датчики (повторение).

### **Конструирование и программирование роботов.**

#### **Футбол.**

Конструирование робота «Нападающий».  
Программирование робота «Нападающий».  
Конструирование робота «Вратарь».  
Программирование робота «Вратарь».  
Конструирование робота «Ликующие болельщики».  
Программирование робота «Ликующие болельщики».

#### **Приключения.**

Конструирование робота «Спасение самолёта».  
Программирование робота «Спасение самолёта».  
Конструирование робота «Спасение от великана».  
Программирование робота «Спасение от великана».  
Конструирование робота «Непотопляемый парусник».  
Программирование робота «Непотопляемый парусник».

### **Путешествие по LEGO – стране. Изучение механизмов и деталей (ресурсный набор).**

Знакомство с конструктором LEGO WeDo (ресурсный набор). Элементы набора.

### **Конструирование и программирование роботов.**

Конструирование робота «Колесо обозрения».  
Программирование робота «Колесо обозрения».  
Конструирование робота «Подъёмный кран».  
Программирование робота «Подъёмный кран».  
Конструирование робота «Автомобиль».  
Программирование робота «Автомобиль».  
Конструирование робота «Дом».  
Программирование робота «Дом».

### **Индивидуальная проектная деятельность.**

Разработка, сборка и программирование своих моделей. Демонстрация своих роботов.

## **Тематический план**

### **1 год обучения**

№	Тема (раздел)	Всего	Теория	Практика
---	---------------	-------	--------	----------

1.	Введение.	2	2	-
2.	Путешествие по LEGO – стране. Изучение механизмов и деталей.	9	9	-
3.	Программирование.	7	4	3
4.	Конструирование и программирование роботов.	12	-	12
5.	Индивидуальная проектная деятельность.	4	-	4
<b>Итого:</b>		34	15	19

### 2 год обучения

№	Тема (раздел)	Всего	Теория	Практика
1.	Введение	2	2	-
2.	Конструирование и программирование роботов.	12	-	12
3.	Путешествие по LEGO – стране. Изучение механизмов и деталей (ресурсный набор).	1	1	-
4.	Конструирование и программирование роботов.	12	-	12
5.	Индивидуальная проектная деятельность.	6	-	7
<b>Итого:</b>		34	3	31

### Тематическое планирование

#### 1 год обучения (3 класс)

№ п/п	Тема урока	
<b>Введение - 2 часа</b>		
1.	Техника безопасности в кабинете информатики. Правила работы с конструктором..	1
2.	Первое знакомство с конструкторами и роботами. Игра «Мой конструктор LEGO».	1
<b>Путешествие по LEGO – стране. Изучение механизмов и деталей - 9 часов</b>		
3.	Знакомство с конструктором LEGO WeDo. Элементы набора.	1
4.	USB – коммутатор. Мотор и ось.	1
5.	Датчики расстояния и наклона.	1
6.	Шкивы и ремни.	1
7.	Перекрыстная ременная передача. Снижение и увеличение скорости.	1
8.	Изучение механизмов. Мотор и зубчатые колёса.	1
9.	Промежуточное и коронное зубчатое колесо.	1
10.	Повышающие и понижающие зубчатые передачи.	1
11.	Кулачок. Рычаг.	1
<b>Программирование - 7 часов</b>		
12.	Знакомство с программным обеспечением LEGO Education WeDo.	1

13.	Блок «Цикл».	1
14.	Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из экрана».	1
15.	Маркировка.	1
16.	Проект «Мой робот. Сборка».	1
17.	Проект «Мой робот. Программирование».	1
18.	Проект «Мой робот. Игра в командах «Мой робот».	1
<b>Конструирование и программирование роботов – 12 часов</b>		
<b>Забавные механизмы.</b>		
19.	Конструирование робота «Танцующие птицы».	1
20.	Программирование робота «Танцующие птицы».	1
21.	Конструирование робота «Умная вертушка».	1
22.	Программирование робота «Умная вертушка».	1
23.	Конструирование робота «Обезьянка - барабанщик».	1
24.	Программирование робота «Обезьянка - барабанщик».	1
<b>Звери.</b>		
25.	Конструирование робота «Голодный аллигатор».	1
26.	Программирование робота «Голодный аллигатор».	1
27.	Конструирование робота «Рычащий лев».	1
28.	Программирование робота «Рычащий лев».	1
29.	Конструирование робота «Порхающая птица».	1
30.	Программирование робота «Порхающая птица».	1
<b>Индивидуальная проектная деятельность – 4 часа.</b>		
31.	Проект «Мой любимый сказочный герой. Разработка, сборка и программирование своих моделей».	1
32.	Разработка, сборка и программирование своих моделей.	1
33.	Демонстрация своих роботов.	1
34.	Итоговое занятие.	1
ИТОГО		1

**Тематическое планирование.**  
**2 год обучения (4 класс)**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
<b>Введение - 2 часа</b>		
1.	Техника безопасности в кабинете информатики. Правила работы с конструктором.	1
2.	Конструктор LEGO WeDo. Элементы набора. Датчики (повторение).	1
<b>Конструирование и программирование роботов – 13 часов</b>		
<b>Футбол.</b>		
3.	Конструирование робота «Нападающий».	1
4.	Программирование робота «Нападающий».	1
5.	Конструирование робота «Вратарь».	1
6.	Программирование робота «Вратарь».	1
7.	Конструирование робота «Ликующие болельщики».	1
8.	Программирование робота «Ликующие болельщики».	1
9.	Сюжетно – ролевая игра «Футбольный матч».	1
<b>Приключения.</b>		
10.	Конструирование робота «Спасение самолёта».	1

11.	Программирование робота «Спасение самолёта».	1
12.	Конструирование робота «Спасение от великана».	1
13.	Программирование робота «Спасение от великана».	1
14.	Конструирование робота «Непотопляемый парусник».	1
15.	Программирование робота «Непотопляемый парусник».	1
<b>Путешествие по LEGO – стране. Изучение механизмов и деталей (ресурсный набор) - 1 час</b>		
16.	Знакомство с конструктором LEGO WeDo (ресурсный набор). Элементы набора.	1
<b>Конструирование и программирование роботов – 12 часов</b>		
17.	Конструирование робота «Колесо обозрения».	1
18.	Конструирование робота «Колесо обозрения».	1
19.	Программирование робота «Колесо обозрения».	1
20.	Конструирование робота «Подъёмный кран».	1
21.	Конструирование робота «Подъёмный кран».	1
22.	Программирование робота «Подъёмный кран».	1
23.	Конструирование робота «Автомобиль».	1
24.	Конструирование робота «Автомобиль».	1
25.	Программирование робота «Автомобиль».	1
26.	Конструирование робота «Дом».	1
27.	Конструирование робота «Дом».	1
28.	Программирование робота «Дом».	1
<b>Индивидуальная проектная деятельность – 6 часов.</b>		
29.	Разработка, сборка и программирование своих моделей.	1
30.	Разработка, сборка и программирование своих моделей.	1
31.	Разработка, сборка и программирование своих моделей.	1
32.	Разработка, сборка и программирование своих моделей.	1
33.	Демонстрация своих роботов.	1
34.	Итоговое занятие.	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>