

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

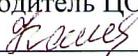
Министерство образования Ставропольского края  
Отдел образования администрации Изобильненского муниципального  
округа

МБОУ «СОШ №16» ИМОСК

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО учителей  
естественнонаучных и  
художественно –  
технологических дисциплин

  
Черкашина С.А.  
«28» августа 2024 г.  
Протокол № 1

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ЦОТР

  
Каширина Т.М.  
«29» августа 2024г.  
Протокол № 1



УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ «СОШ №16»  
ИМОСК

Морозова Л.Н.  
«30» августа 2024г.  
Приказ № 54



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
курса внеурочной деятельности  
**«Робототехника»**  
для 9-11 классов  
с использованием оборудования  
центра «Точка роста»  
на 2024-2025 уч.год

Педагог: Нарсеева Ю.Н.

Солнечнодольск, 2024-2025 уч.год

## 1. Информационная карта

Название программы: «В мире роботов»

Направленность программы: естественнонаучная

Возрастной диапазон: 11-15 лет.

Количество учащихся в группе: 12 – 15 человек.

Срок реализации: 1 год обучения.

Режим занятий в группах: 3 занятия в неделю по 3 часа – 306 часов в год.

Состав учебной группы – разновозрастные

Условия набора – принимаются все желающие

## 2. Пояснительная записка

Реализация программы осуществляется на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей, формирования социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Цель сформировать у детей навыки конструирования, начального программирования и управления роботом.

Задачи

Обучающие:

1. Научить конструировать роботов.
2. Научить работать в среде программирования.

Развивающие:

1. Развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
2. Развить умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
3. Развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
4. Развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
5. Развивать умения творчески подходить к решению задачи;
6. Развивать применение знаний из различных областей знаний;
7. Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

1. Получать навыки проведения физического эксперимента;
2. Получить опыт работы в творческих группах.

3. Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

## Планируемые результаты

Формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;

Формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;

Ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.

Формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;

Умение рационально строить самостоятельную деятельность;

Умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;

Умение доводить работу до логического завершения.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

Умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;

Умение рационально строить самостоятельную деятельность;

осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов.

Уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве педагогом;

планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями

ее реализации, в том числе в внутреннем плане.

Предметные результаты:

Уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;

Уметь высказываться в устной и письменной формах;

Владеть основами смыслового чтения текста;

Анализировать объекты, выделять главное;

Осуществлять синтез;

Проводить сравнение, классификацию по разным критериям;

## 4. Содержание курса внеурочной деятельности

### Введение

Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами.

### Конструирование

Правила работы с конструктором Lego.

Основные детали конструктора Lego. Спецификация конструктора.

Сбор непрограммируемых моделей. Знакомство с RCX. Кнопки управления. Инфракрасный передатчик. Передача программы. Запуск программы. Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы. Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками.

Датчики и их параметры:

- Датчик касания;
- Датчик освещенности.

Модель «Выключатель света». Сборка модели. Повторение изученных команд. Разработка и сбор собственных моделей.

### Программирование

История создания языка LabView. Визуальные языки программирования

Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с RCX. Инфракрасный передатчик. Передача программы. Запуск программы. Команды визуального языка программирования LabView. Изучение Окна инструментов. Изображение команд в программе и на схеме.

Работа с пиктограммами, соединение команд.

Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп.

Обработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы.

Составление программы.

Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация.

Сборка модели с использованием лампочки. Составление программы, передача, демонстрация.

Линейная и циклическая программа. Составление программы с использованием параметров, закичивание программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход. Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди отжато, количество нажатий).

Датчик освещенности (Датчик освещенности. Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности. Знакомство с командами: жди темнее, жди светлее).

Проектная деятельность в группах

Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с ЛЕГО.

Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект.

Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей.

Выставки. Соревнования.

Повторение. Повторение изученного ранее материала.

При реализации данной Программы используются следующие методы обучения:

- словесные (лекции, объяснения, беседы, консультации);
- наглядные (наглядные пособия, плакаты, видео и CD);
- исследовательские (выполнение обучающимися исследовательских заданий с использованием оборудования «Точка роста»).

Основными формами проведения занятий являются комбинированные занятия, состоящие из теоретической и практической части.

Усвоение материала контролируется при помощи опросов, тестирования, выполнения практических заданий.

Заключительное занятие объединения проводится в форме зачётной работы.

## 5.Календарно-тематическое планирование «В мире роботов»

№ урока	Тема	Количес во часов					Оборудование
			1 ГРУППА	2 ГРУППА			
Введение (1 ч.)			1 ГРУППА	2 ГРУППА			
1	Правила поведения и ТБ в кабинете физики и при работе с конструкторами.	3	Пн Вт Ср 02.09	3	Ср,Пт Сб 04.09	3	
							03.09
2	Правила работы с конструктором Lego.	3	04.09	3	06.09	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
3	Основные детали. Спецификация.	3	09.09	3	07.09	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
4	Знакомство с RCX. Кнопки управления.	3	10.09	3	11.09	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
5	Сбор непрограммируемых моделей.	3	11.09	3	13.09	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
6	Сбор непрограммируемых моделей.	3	16.09	3	14.09	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
7	Сбор непрограммируемых моделей.	3	17.09	3	18.09	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
8	Сбор непрограммируемых моделей.	3	18.09	3	20.09	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
9	Сбор непрограммируемых моделей.	3	23.09	3	21.09	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
10	Сбор непрограммируемых моделей.	3	24.09	3	25.09	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education

							Mindstorms Ev3
11	Сбор непрограммируемых моделей.	3	25.09	3	27.09	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
12	Сбор непрограммируемых моделей.	3	30.09	3	28.09	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
13	Сбор непрограммируемых моделей.	3	01.10	3	02.10	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
14	Инфракрасный передатчик.	3	02.10	3	04.10	3	
15	Передача и запуск программы.	3	07.10	3	05.10	3	
16	Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы.	3	08.10	3	09.10	3	
17	Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы.	3	09.10	3	11.10	3	
18	Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы.	3	14.10	3	12.10	3	
19	Параметры мотора и лампочки.	3	15.10	3	16.10	3	
20	Изучение влияния параметров на работу модели.	3	16.10	3	18.10	3	
21	Знакомство с датчиками. Датчики и их параметры. 21.10	3	21.10	3	19.10	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
22	Датчики и их параметры: • Датчик освещенности. • Датчик касания.	3	22.10	3	23.10	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
23	Модель «Выключатель света». Сборка модели.	3	23.10	3	25.10	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3

24	Сборка модели.	3	05.11	3	26.10	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
25	Разработка и сбор собственных моделей.	3	06.11	3	06.11	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
26	Разработка и сбор собственных моделей.	3	11.11	3	08.11	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
27	Разработка и сбор собственных моделей.	3	12.11	3	09.11	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
28	Разработка и сбор собственных моделей.	3	13.11	3	13.11	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
29	Разработка и сбор собственных моделей.	3	15.11	3	15.11	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
30	Демонстрация моделей	3	18.11	3	16.11	3	
31	Демонстрация моделей	3	19.11	3	20.11	3	
32	История создания языка визуального языка программирования		20.11	3	22.11	3	
33	Разделы программы, уровни сложности.		25.11	3	23.11	3	
34	RCX. Передача и запуск программы.		26.11	3	27.11	3	
35	Команды программирования. Окно инструментов.		27.11	3	29.11	3	
36	Изображение команд в программе и на схеме		02.12	3	30.11	3	
37	Работа с пиктограммами, соединение команд		03.12	3	04.12	3	
38	Знакомство с командами: запусти мотор вперед.		04.12	3	06.12	3	
39	Знакомство с командами: включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп		09.12	3	07.12	3	

40	Составления программы по шаблону		10.12	3	11.12	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
41	Составление программы		11.12	3	13.12	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
42	Передача и запуск программы		16.12	3	14.12	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
43	Сборка модели с использованием мотора		17.12	3	18.12	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
44	Сборка модели с использованием мотора		18.12	3	20.12	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
45	Составление программы, передача, демонстрация		23.12	3	21.12	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
46	Составление программы, передача, демонстрация		24.12	3	25.12	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
47	Сборка модели с использование лампочки.		25.12	3	27.12	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
48	Сборка модели с использование лампочки.		30.12	3	28.12	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
49	Составление программы, передача, демонстрация		13.01	3	10.01	3	
50	Составление программы, передача, демонстрация		14.01	3	11.01	3	
51	Линейная и циклическая программа.		15.01	3	15.01	3	
52	Линейная и циклическая программа.		20.01	3	17.01	3	
53	Составление программы с использованием		21.01	3	18.01	3	

	параметров, зацикливание программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход.						
54	Составление программы с использованием параметров, зацикливание программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход.		22.01	3	22.01	3	
55	Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди отжато, количество нажатий)		27.01	3	24.01	3	
56	Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди отжато, количество нажатий)		28.01	3	25.01	3	
57	Датчик освещенности (Влияние предметов разного цвета на показания датчика. Знакомство с командами: жди темнее, жди светлее)		29.01	3	29.01	3	
58	Датчик освещенности (Влияние предметов разного цвета на показания датчика. Знакомство с командами: жди темнее, жди светлее)		03.02	3	31.01	3	
59	Выработка и утверждение тем проектов		04.02	3	01.02	3	
60	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		05.02	3	05.02	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
61	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		10.02	3	07.02	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
62	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		11.02	3	08.02	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
63	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		12.02	3	12.02	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education

							Mindstorms Ev3
64	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		17.02	3	14.02	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
65	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		18.02	3	15.02	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
66	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		19.02	3	19.02	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
67	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		24.02	3	21.02	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
68	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		25.02	3	22.02	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
69	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		26.02	3	26.02	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
70	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		03.03	3	28.02	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
71	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		04.03	3	01.03	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
72	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		05.03	3	05.03	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
73	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		10.03	3	07.03	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
74	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		11.03	3	12.03	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3

75	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		12.03	3	14.03	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
76	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		17.03	3	15.03	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
77	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		18.03	3	19.03	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
78	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		19.03	3	20.03	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
79	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		31.03	3	21.03	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
80	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		01.04	3	02.04	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
81	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		02.04	3	04.04	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
82	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		07.04	3	05.04	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
83	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		08.04	3	09.04	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
84	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		09.04	3	11.04	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
85	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		14.04	3	12.04	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
86	Конструирование модели, ее программирование группой		15.04	3	16.04		Lego Education Spike Prime, Lego

	разработчиков						Education Mindstorms Ev3
87	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		16.04	3	18.04		Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
88	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		21.04	3	19.04		Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
89	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		22.04	3	23.04		Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
90	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		23.04	3	25.04	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
91	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		28.04	3	26.04	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
92	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		29.04	3	30.04	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
93	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		30.04	3	07.05	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
94	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		05.05	3	07.05	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
95	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		06.05	3	09.05	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
96	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		07.05	3	10.05	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
97	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		12.05	3	14.05	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education

							Mindstorms Ev3
98	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		13.05	3	16.05	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
99	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков		14.05	3	17.05	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
100	Презентация моделей		19.05	3	21.05	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
101	Презентация моделей		20.05	3	23.05	3	Lego Education Spike Prime, Lego Education Mindstorms Ev3
102	Выставка		21.05	3	24.05	3	
	Итого	612		306		306	