

Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
Веселовский центр творчества

Принято решением  
Педагогического совета  
Протокол №\_\_ от \_\_\_\_ 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ЦТ  
\_\_\_\_\_ Г.А. Лямкина  
Приказ №\_\_ от 01.09.2021г.

Рассмотрена на заседании  
методического совета  
Протокол №\_\_ от \_\_\_\_ 2021г

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
**"РОБОТОТЕХНИКА"**

Возраст учащихся: 8-10 лет

Срок реализации: 2 года

Аметова Эмина Мустафаевна –  
учитель

п. Весёлый  
2021 год

## Содержание

1. Пояснительная записка.....	4
2. Учебно-тематический план 1 год обучения.....	8
3. Содержание программы 1 год обучения.....	9
4. Календарный учебный график 1 год обучения.....	10
5. Учебно-тематический план 2 год обучения.....	13
6. Содержание программы 2 год обучения.....	14
7. Календарный учебный график 2 год обучения.....	15
8. Методическое обеспечение программы.....	18
9. Список литературы.....	19

## Паспорт

### дополнительной образовательной программы

Название ДОП	Робототехника
Сведения об авторе	ФИО: Аметова Эмина Мустафаевна
	Место работы: МБОУ Верхнесоленовская СОШ
	Адрес образовательной организации: х.Нижнесоленный, ул.К. Мустафаева 1
	Домашний адрес автора: х.Верхнесоленный, ул. Центральная
	Телефон служебный:
	Телефон мобильный: 8-988-518-98-29
	Должность: учитель
Участие в конкурсах авторских образовательных программ	
Нормативно-правовая база (основания для разработки программы)	
Материально-техническая база	
Год разработки, редактирования	2021 г.
Структура программы	
Направленность	Техническая
Возраст учащихся	
Срок реализации	
Этапы реализации	
Новизна	
Актуальность	
Цель	Овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыков взаимодействия в группе.
Ожидаемые результаты	
Формы занятий (указать кол-во детей)	
Режим занятий	
Формы подведения итогов	

## 1. Пояснительная записка

Технологии образовательной робототехники способствуют эффективному овладению обучающимися универсальными учебными действиями, так как объединяют разные способы деятельности при решении конкретной задачи. Использование конструкторов значительно повышает мотивацию к изучению отдельных образовательных предметов на ступени основного общего образования, способствует развитию коллективного мышления и самоконтроля.

Настоящая программа учебного курса предназначена для учащихся 3–4 классов образовательных учреждений, которые впервые будут знакомиться с LEGO – технологиями. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут.

Новый конструктор в линейке роботов LEGO, предназначен, в первую очередь, для детей младшего возраста. Работая индивидуально, парами или в командах, учащиеся любых возрастов могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

### Цели и задачи курса

**ПервоРобот WeDo** предоставляет учителям средства для достижения целого комплекса образовательных целей:

- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
- Установление причинно-следственных связей.
- Анализ результатов и поиск новых решений.
- Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
- Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.
- Проведение систематических наблюдений и измерений.
- Использование таблиц для отображения и анализа данных.
- Построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам.
- Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.
- Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта.

**Главной целью использования LEGO-конструирования** в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыков взаимодействия в группе.

**Основные задачи кружка Лего-конструирования:**

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел
- 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.

## Планируемые результаты освоения курса

### Личностные результаты:

- Самостоятельно *определять* и *высказывать* самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
- В *самостоятельно созданных* ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, какой поступок

совершить.

**Метапредметные результаты:** сформированность следующих универсальных учебных действий:

### Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем.
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя.
- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

### Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг.
- *Отбирать* необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников.
- Добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *составлять* простой план учебно-научного текста.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять* информацию в виде текста, таблицы, схемы.

### Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: *оформлять* свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: *высказывать* свою точку зрения и пытаться её *обосновать*, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

### Предметные УУД:

1. владение базовым понятийным аппаратом:
  - Названия элементов конструктора, механизмов, передач;
  - владение практически значимыми информационными умениями и навыками, их применением к решению задач:
  - использование имён для указания нужных объектов;
  - использование справочного материала для поиска нужной информации, в том числе словарей (учебных, толковых и др.) и энциклопедий;
  - выполнение инструкций и алгоритмов для решения некоторой практической или учебной задачи;
  - достраивание, построение и выполнение программ для робота, в том числе включающих конструкцию повторения;
  - построение и использование одномерных и двумерных таблиц, в том числе для представления информации;
  - использование метода разбиения задачи на подзадачи в задачах большого объёма;

### ИКТ-квалификация

- подготовка и проведение презентации перед небольшой аудиторией;
- Сборка и программирование робота по инструкции, по фотографии, по поставленному условию.

### Предметные результаты

Учащийся научится	Учащийся получит возможность научиться
<b>Основы механики</b>	
Использовать в конструировании роботов следующие понятия: Мотор и ось Зубчатые колёса Промежуточное зубчатое колесо Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Датчик наклона. Шкивы и ремни. Перекрестная переменная передача Снижение скорости. Увеличение скорости. Датчик расстояния	<i>Сборка механизмов с использованием нескольких типов передач</i>

Коронное зубчатое колесо Червячная зубчатая передача Кулачок. Рычаг	
<b>Основы программирования роботов</b>	
Использовать в программах следующие алгоритмические структуры и компоненты программы: Блок «Цикл» Блок «Прибавить к экрану» Блок «Вычесть из экрана» Блок «Начать при получении письма» Маркировка	<i>Программировать роботов собственной конструкции с заданными параметрами</i>
<b>Конструирование роботов по образцу</b>	
Конструировать несложных роботов по фото, видео	<i>Конструировать сложных роботов по фото, видео</i>
<b>Решение практических задач</b>	
Создавать роботов, имеющих практическое применение	

По окончании изучения курса «робототехника» **ученик научится:**

Конструировать несложные роботы по фото, видео, создавать роботы, имеющие практическое применение.

**Ученик получит возможность научиться:**

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

**Адресат программы.** Представленная целостная программа развития технических представлений разработана для детей 8-10 лет.

**Объем программы.** Реализация программы. Программа рассчитана на 2 года обучения.

1-й год обучения - 36 часов в год.

2-й год обучения - 36 часов в год.

**Режим занятий.**

1-й год обучения - 1 раз в неделю по 1 учебному часу.

2-й год обучения - 1 раз в неделю по 1 учебному часу.

## 2. Учебно-тематический план 1 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Раздел 1. «Первые шаги»	5	4	1
2	Раздел 2. «Проекты с пошаговыми инструкциями»	26	-	26
3	Раздел 3. Разработка новых проектов	5	4	1
	Итого:	36	8	28

### 3. Содержание программы 1 год обучения

#### 1. Первые шаги.

Инструктаж по технике безопасности. История робототехники. Применение роботов в современном мире. Знакомство с кирпичиками LEGO WE DO. Создание LEGO-словаря. Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WE DO. Написание программы движения робота: прямолинейное движение, повороты, прохождение «лабиринта».

#### 2. Проекты с пошаговыми инструкциями.

**2.1. Раздел «Забавные механизмы».** Создание по инструкции проектов:

«Танцующие птицы», «Умная вертушка» «Обезьянка-барабанщица». Обобщающий проект «Забавные механизмы».

**2.2. Раздел «Звери».** Создание по инструкции проектов: «Голодный аллигатор», «Рычащий лев» «Порхающая птица», «Бычок», «Лягушка». Обобщающий проект «Цирк». Соревнования «Сборка роботов по памяти».

**2.3. Раздел «Футбол».** Создание по инструкции проектов: «Нападающий», «Вратарь», «Ликующие болельщики». Обобщающий проект «Матч».

**2.4. Раздел «Приключения».** Создание по инструкции проектов: «Спасение самолета», «Спасение от великана», «Непотопляемый парусник». Обобщающий проект «Приключения». Проведение соревнований на скорость и мощность роботов.

**2.5. Раздел «Самостоятельные проекты».** Создание проектов: «Обезьяна на турнике», «Дракон», «Венерина мухоловка», «Корабль «Союз»». Создание и защита проекта на примере.

**3. Разработка новых проектов.** Создание нового проекта. Презентация нового проекта. Обобщение.

4. Календарный учебный график 1 год обучения.

№ п/п	Дата	Время проведения	Тема занятия	Кол-во часов	Место проведения
<b>3. Первые шаги</b>					
1			Инструктаж по технике безопасности. История робототехники. Применение роботов в современном мире	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
2			Знакомство с кирпичиками LEGO WEDO. Создание LEGO-словаря	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
3			Знакомство с кирпичиками LEGO WE DO. Создание LEGO-словаря	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
4			Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WE DO. Создание LEGO-словаря.	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
5			Написание программы движения робота: прямолинейное движение, повороты, прохождение «лабиринта».	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
<b>2. Проекты с пошаговыми инструкциями</b>					
<b>2.1. Раздел «Забавные механизмы»</b>					
6			Проект «Танцующие птицы»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
7			Проект «Умная вертушка»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
8			Проект «Обезьянка – барабанщица»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
9			Проект «Забавные механизмы»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
<b>2.2. Раздел «Звери»</b>					
10			Проект «Голодный аллигатор»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
11			Проект «Рычащий лев»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
12			Проект «Порхающая птица»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
13			Проект «Бычок»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
14			Проект «Лягушка»	1	МБОУ

					Верхнесоленовская СОШ
15			Проект «Цирк»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
16			Соревнования «Сборка роботов по памяти»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
<b>2.3. Раздел «Футбол»</b>					
17			Проект «Нападающий»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
18			Проект «Вратарь»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
19			Проект «Ликующие болельщики»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
20			Проект «Матч»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
<b>2.4. Раздел «Приключения»</b>					
21			Проект «Спасение самолета»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
22			Проект «Спасение от великана»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
23			Проект «Непотопляемый парусник»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
24			Проект «Приключения»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
25			Проведение соревнований на скорость и мощность роботов.	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
<b>2.5. Раздел «Самостоятельные проекты»</b>					
26			Проект «Обезьяна на турнике»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
27			Проект «Дракон»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
28			Проект «Венерина мухоловка»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
29			Проект «Корабль «Союз»»	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
30			Создание и защита проекта на примере.	1	МБОУ Верхнесоленовская

					СОШ
31			Создание и защита проекта на примере.	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
<b>3. Разработка новых проектов</b>					
32			Я создаю собственный проект	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
33			Я создаю собственный проект	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
34			Презентация проекта	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
35			Выставка роботов.	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
36			Обобщающий урок.	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ

5. Учебно-тематический план 2 год обучения.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Раздел 1. «Повторение»	5	1	5
2	Раздел 2. «Проекты с пошаговыми инструкциями»	23	-	23
3	Раздел 3. « Решение инженерных задач»	3	1	2
4	Раздел 4. « Разработка новых проектов»	5	-	5
	Итого:	36	2	35

## 6. Содержание программы 2 год обучения

1. **Повторение.** Инструктаж по технике безопасности. Повторение основных понятий. Сборка моделей для повторения пройденного материала.
2. **Проекты с пошаговыми инструкциями.**
  - 2.1. **Раздел «Дом и двор».** Создание по инструкции проектов: «Дом и машина», «Веселые качели», «Большие качели», «Колесо обозрения. Обобщающий проект «Парк аттракционов». Соревнования по робототехнике.
  - 2.2. **Раздел «Техника».** Создание по инструкции проектов: «Крылья», «Катер», «Манипулятор», «Канатная дорога», «Трамбовщик», «Самолет-истребитель», «Механический редуктор», «Дрель», «Подъемный кран», «Внедорожник», «Тягач», «X-Wing», «Нефтяная вышка». Обобщающие проекты: «Техника», «Воздушные и космические аппараты», «Автомобили». Соревнование по робототехнике «Автогонки»
3. **Решение инженерных задач.** Сбор и анализ данных. Обмен данными с компьютером. Простейшие научные эксперименты и исследования.
4. **Разработка новых проектов.** Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с робототехникой. Презентация моделей. Создание творческого проекта на свободную тему и его защита. Обобщение.

7. Календарный учебный график 2 год обучения

№ п/п	Дата	Время проведения	Тема занятия	Кол-во часов	Место проведения
<b>5. Повторение</b>					
1			Инструктаж по технике безопасности. Повторение основных понятий.	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
2			Повторение. Сборка моделей для повторения пройденного материала.	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
3			Повторение. Сборка моделей для повторения пройденного материала.	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
4			Повторение. Сборка моделей для повторения пройденного материала.	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
5			Повторение. Сборка моделей для повторения пройденного материала.	1	МБОУ Верхнесоленовская СОШ
<b>2. Проекты с пошаговыми инструкциями</b>					
<b>2.1. Раздел «Дом и двор»</b>					
6			Проект «Дом и машина»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
7			Проект «Веселые качели»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
8			Проект «Большие качели»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
9			Проект «Колесо обозрения»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
10			Проект «Парк аттракционов»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
11			Соревнования по робототехнике.		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
<b>2.2. Раздел «Техника»</b>					
12			Проект «Крылья»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
13			Проект «Катер»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
14			Проект «Манипулятор»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
15			Проект «Канатная дорога»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ

					СОШ
16			Проект «Трамбовщик»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
17			Проект «Самолет-истребитель»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
18			Проект «Механический редуктор»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
19			Проект «Дрель»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
20			Проект «Подъемный кран»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
21			Проект «Внедорожник»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
22			Проект «Тягач»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
23			Проект «X-Wing»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
24			Проект «Нефтяная вышка»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
25			Проект «Техника»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
26			Проект «Воздушные и космические аппараты»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
27			Проект «Автомобили»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
28			Соревнование по робототехнике «Автогонки»		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
<b>3. Решение инженерных задач</b>					
29			Сбор и анализ данных. Обмен данными с компьютером.		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
30			Простейшие научные эксперименты и исследования.		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
31			Простейшие научные эксперименты и исследования.		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
<b>4. Разработка новых проектов</b>					
32			Разработка собственных		МБОУ

			моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с робототехникой		Верхнесоленовская СОШ
33			Презентация моделей.		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
34			Создание творческого проекта на свободную тему и его защита		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
35			Создание творческого проекта на свободную тему и его защита		МБОУ Верхнесоленовская СОШ
36			Обобщающее занятие		МБОУ Верхнесоленовская СОШ

## 8. Методическое обеспечение программы.

## 9. Список литературы.