

ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ ОПЕКИ И ПОПЕЧИТЕЛЬСТВА АДМИНИСТРАЦИИ  
УРЮПИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Креповская  
средняя школа Урюпинского муниципального района Волгоградской области»

Принято на заседании

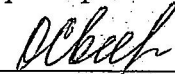
педагогического совета

от «31» 08 2022г.

Протокол № 9

Утверждаю

Директор МБОУ Креповской СШ

 О.С.Свиридова

«01» 09 2022г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ»

Программа рассчитана для детей 10-13 лет

Срок реализации – 1 год

Составитель: Халяпина Людмила Анатольевна,  
учитель технологии

п. Учхоз, 2022

## Пояснительная записка

### **Направленность программы**

Курс «Легоконструирование» направлен на формирование целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, творческих способностей. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словарик ученика. Такие знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе.

Программа кружка «Легоконструирование» соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования.

Программа «Легоконструирование» относится к научно-технической направленности, разработана на основе общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» авторы: Саакян С.Г., Рыжов М.В. Москва 2019.

**Актуальность** программы заключена в том, что она даст ребенку возможность расширить кругозор, раскрывает для него в доступной форме основы конструирования, способствует расширению словарного запаса. Программа ценна своей практической значимостью.

Особое внимание в процессе освоения программы уделяется общению детей в процессе творчества. Благодаря общению происходит управляемое познание, усвоение опыта предыдущей деятельности людей, воспроизведение конкретной деятельности. Когда ребенок строит модели, он развивает в себе многие способности, умения и навыки, в том числе:

- мелкую моторику и координацию движений;
- терпение и способность к самовыражению;
- обмен идеями и впечатлениями,
- опыт групповой работы;
- планирование, анализ, решение задач, описание конструкций и процессов, знакомство с технологиями.

### **Педагогическая целесообразность программы:**

Базовый набор конструктора LEGO является средством для достижения целого комплекса образовательных задач:

- развитие творческого мышления при создании действующих моделей;
- развитие внимания и аккуратности;
- 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;
- развитие мелкой мускулатуры пальцев и моторики кисти рук учащегося.

### **Возраст детей, участвующих в реализации данной программы**

Программа рассчитана для детей 10-13 лет

## **Сроки реализации программы**

Программа кружка «Легоконструирование» рассчитана на год. Общее количество часов - 153. Занятия проводятся 2 раза в неделю, 1 занятие по времени составляет 40 минут, число детей, находящихся в группе составляет – от 7 до 15 человек.

## **Формы обучения**

Занятия учебных групп проводится в очной форме

## **Особенности организации образовательного процесса**

В процессе изучения курса формируются умения и навыки самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности

**Цель:** создание благоприятных условий для развития у учащихся конструкторских умений на основе LEGO– конструирования.

### **Задачи:**

- развивать у учащихся интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;
- обучать конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
- совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе;
- выявлять одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением;
- развивать мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности.

## **Общая характеристика курса**

Данная программа раскрывает для учащихся мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности школьников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

В ходе изучения курса учащийся научится:

- основам принципов механической передачи движения;
- работать по предложенным инструкциям;
- основам программирования;
- доводить решение задачи до работающей модели;
- творчески подходить к решению задачи;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений

## Учебный план

No п/п	Разделы и темы	Количество часов	Дата	
			план	факт
<b>Введение</b>		<b>4</b>		
1	Знакомство с конструктором Lego «Физика и технология»	2		
2	Правила работы с конструктором	2		
<b>Изучение механизмов</b>		<b>18</b>		
3	Простые механизмы	2		
4	Качели	2		
5	Удочка	2		
6	Часовой механизм	2		
7	Маятник	2		
8	Молот	2		
9	Колесо на палке	3		
10	Конструирование модели автомобиля	3		
<b>Механические передачи</b>		<b>40</b>		
11	Рамка и передача с помощью лебедки	4		
12	Зубчатая передача. Ветряная мельница	4		
13	Ременная передача. Кран	4		
14	Реечная передача. Шестерня	4		
15	Червячная передача. Болт	4		
16	Шкив	4		
17	Наклонная поверхность. Клин	4		
18	Рычаг	4		
19	Кулачок	4		
20	Колесо и ось	4		
<b>Проектная деятельность</b>		<b>95</b>		
21	Творческая деятельность	6		
22	Выбор проектного изделия	6		
23	Принцип работы модели	6		
24	Эскиз модели	6		
25	Сборка механизма	6		
26	Создание проектного изделия	6		
27	Практическая работа по сборке изделия	6		
28	Окончательная сборка изделия	6		
29	Индивидуальное проектное изделие	6		
30	Создание собственных моделей	6		
31	Изучение принципа работы механизма	9		
32	Сборка модели	10		
33	Защита моделей	13		
34	Подведение итогов за год	3		
<b>ИТОГО</b>		<b>153</b>		

## Содержание программы

### 1. Введение

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO-детальями, с цветом LEGO-элементов. История создания конструктора LEGO.

Правила работы с конструктором LEGO. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

Формы занятий: беседа, презентация, видеоролик.

### 2. Изучение механизмов

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO-деталей вариантами их скреплений. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций. Учащиеся должны построить «Детская Карусель», «большой вентилятор», «Мельница», при построении таких моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

Учащиеся должны построить трехколесный и обычный автомобиль с водителем и без. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Формы занятий: практическая работа

### 3. Механические передачи

Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ремённая передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Для закрепления материала учащийся должен построить мини вентилятор на основе пройденных передач.

Формы занятий: беседа, работа в парах, решение проблемы, практическая работа.

### 4. Проектная деятельность

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования. Забавные механизмы помогают учащимся закрепить пройденный материал по работе механических передач.

Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот».

Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год.

Перспективы работы на следующий год.

Формы занятий: беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

## Планируемые результаты

### Личностные:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;
- развитие коммуникативных качеств.

### Метапредметные:

- развитие навыков творческого поиска решений, конструирования, проведения испытаний, оценки качества решения и полученных результатов;

- проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий;
- командная работа

**Предметные :**

- сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой использовать имеющиеся знания и способы действий;

**Материально-технические условия реализации программы:**

наборы LEGO Education «Технология и физика», презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру

**Литература:**

- Сайт “Робототехника”. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.russianrobotics.ru/>
- Официальный сайт LEGO Education. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://education.lego.com/>
- Примеры проектов LEGO Education. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://stefans-robots.net/en/wedo-cable-car.php/>  
<http://stefans-robots.net/en/wedo-rocket.php/>;  
<https://www.youtube.com/watch?v=3wvwO46qdsk/>  
<https://www.youtube.com/watch?v=IOw2VW-xJFI/>
- Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://standart.edu.ru/>
- Лаборатория робототехники шк. 76 г.Екатеринбурга. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://school76.ru/?category=36&class=rubric\\_articles\\_groups&id=44/](http://school76.ru/?category=36&class=rubric_articles_groups&id=44/)
- Презентации Лего в начальной, средней и старшей школе. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://docs.google.com/open?id=0B\\_yGw6paZrthMkxtaGpFal8xSGM/](https://docs.google.com/open?id=0B_yGw6paZrthMkxtaGpFal8xSGM/)  
[https://docs.google.com/open?id=0B\\_yGw6paZrthYU5WanVyTnVQMVk/](https://docs.google.com/open?id=0B_yGw6paZrthYU5WanVyTnVQMVk/)  
[https://docs.google.com/open?id=0B\\_yGw6paZrtheEJsQTczTzllV1U/](https://docs.google.com/open?id=0B_yGw6paZrtheEJsQTczTzllV1U/)