

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Казановская средняя общеобразовательная школа имени  
Героя Советского Союза Бодрова Алексея Федотовича**

ПРИНЯТА  
на заседании  
педагогического совета  
протокол от 24. 08. 2021 г № 1

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом МКОУ Казановской СОШ  
имени Героя Советского Союза  
Бодрова А. Ф.  
от 01. 09. 2021 г № 56

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дополнительного образования**

**«Лего»**

**Составитель: Белоусова С.А.**

**п. Казановка, 2021 год.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Нормативные ссылки

Дополнительная общеобразовательная программа «Лего» составлена в соответствии с Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ», Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 № 1726-р), Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», Приказом Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Методическими рекомендациями МО и НРФ по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 г.(№09-3242).

### Общая характеристика программы

**Актуальность** настоящей дополнительной общеобразовательной программы обусловлена тем, что в современной жизни очень востребована профессия инженера сборщика, проектировщика и т.д. Посредством LEGO-конструирования достаточно просто объяснить детям, как устроен тот или иной объект.

**Педагогическая целесообразность** настоящей программы заключается в том, что она разработана с учётом особенностей возраста и уровня подготовки учащихся начальных классов. Программа принимает во внимание нестандартность индивидуальных результатов обучения и воспитания школьников. Она также уделяет большое внимание особенностям восприятия детьми новой информации и особенностям взаимодействия участников образовательного процесса в начальной школе.

**Новизна** настоящей программы состоит в том, что она позволяет учащимся через овладение навыками LEGO-конструирования развить такие качества как усидчивость, сосредоточенность, логическое мышление, креативность и самоорганизация. Интегрирование различных образовательных областей в кружке «ЛЕГО» открывает возможности для овладения детьми новыми навыками и расширения круга интересов. Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам конструирования, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка.

## **Формы обучения виды занятий на кружке «Лего»:**

- тематические занятия
- дидактические занятия
- практические занятия
- творческие занятия
- игровые занятия
- воспитательные мероприятия.

## **Цель и задачи**

**Цель реализации дополнительной общеобразовательной программы «Лего»** – формирование и развитие пространственного мышления, формирование навыков конструкторской деятельности и творческого мышления по средствам LEGO-конструирования.

**Задачи реализации дополнительной общеобразовательной программы «Лего»:**

- развивать образное мышление ребёнка, произвольную память;
- развивать умение анализировать объекты;
- развивать мелкую моторику рук;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- закладывать основы бережного отношения к оборудованию;
- закладывать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и коллектива в целом;
- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение;
- подготовка к участию в конкурсах и соревнованиях по лего-конструированию.

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

Программа адресована детям 7-10 лет (2 – 4 класс).

**Объем и сроки реализации дополнительной образовательной программы**

Дополнительная образовательная программа «Лего» рассчитана на один год обучения, 68 учебных часов (2 часа в неделю).

## **Планируемые результаты освоения программы**

В результате изучения данного курса у обучающихся должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и

коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

#### Личностные результаты

- активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявление дисциплинированности, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказание бескорыстной помощи своим сверстникам, нахождение с ними общего языка и общих интересов;
- развитие мотивов учебной деятельности и личностный смысл учения, принятие и освоение социальной роли обучающего;

#### Метапредметные результаты

- развитие социальных навыков школьников в процессе групповых взаимодействий;
- повышение степени самостоятельности, инициативности учащихся и их познавательной мотивированности;
- приобретение детьми опыта исследовательско-творческой деятельности;
- умение предъявлять результат своей работы; возможность использовать полученные знания в жизни;
- умение самостоятельно конструировать свои знания; ориентироваться в информационном пространстве;
- формирование социально адекватных способов поведения;
- формирование умения работать с информацией.

#### Предметные результаты

Предметными результатами освоения программы является формирование следующих умений:

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- давать определения тем или иным понятиям;

- осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов;
- формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.
- знать ступенчатые способы соединения деталей и их виды;
- знать правила по технике безопасности труда и правила поведения на занятиях;
- уметь выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- грамотно выражать свои мысли.

**Проверка результатов усвоения программы проходит в форме:**

- фронтальных опросов;
- индивидуальных опросов;
- практикумов;
- тестирования;
- творческих работ учащихся.

**Итоговый контроль** осуществляется в форме проведения выставок работ учащихся.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1. Введение в LEGO-конструирование – 6 часов.

Техника безопасности при работе. Состав набора ЛЕГО. Названия и назначения всех деталей конструктора. Основные термины. Знакомство с технологическими картами. Конструирование по схеме, по образцу, по технологической карте и собственному замыслу.

### 2. Простые машины – 22 часа.

Рычаг. Рычаги первого, второго и третьего рода. Колесо и ось. Блоки. Наклонная плоскость. Клин. Винт. Технологические карты.

### 3. Механизмы – 12 часов.

Зубчатая передача. Правила сборки передач. Кулачок. Храповый механизм с собачкой. Сборка механизмов с использованием передач. Технологические карты.

### 4. Конструкции – 3 часа.

Элементы конструкции. Сборка моделей по технологическим картам.

### 5. Конструирование – 25 часов.

Установление взаимосвязей. Детали, способы их соединения. Тестирование моделей. Конструирование «Уборочная машина». Игра «Большая рыбалка». Конструирование удочки и рыбы. Изготовление разных «рыбок». Своя игра «Большая рыбалка». Свободное качение. Конструирование стартовой горки. Конструирование простой тележки с маленькими и большими колесами. Конструирование механического молотка. Конструирование «Танцующая балерина». Конструирование измерительной тележки. Конструирование почтовых весов. Конкурс рисунков на тему: «Мои лучшие механизмы». Подведение итогов года.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Введение в LEGO-конструирование	6
2	Простые машины	22
3	Механизмы	12
4	Конструкции	3
5	Конструирование	25
	Всего:	68

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы занятия	Количество часов
<b>Введение в LEGO-конструирование</b>		<b>6</b>
1.	Введение. Набор для конструирования 9686. Для чего предназначен набор.	1
2	Состав набора ЛЕГО.	2
3.	Словарик основных терминов	1
4	Работа с технологическими картами.	2
<b>Простые машины</b>		<b>22</b>
5	Простые машины. Рычаг. Рычаги первого, второго и третьего рода. Сборка модели А1. Технологическая карта 1.	1
6	Простые машины. Рычаг. Сборка модели А2. Технологическая карта 1.	1
7	Простые машины. Рычаг. Сборка модели А3. Технологическая карта 1.	1
8	Простые машины. Колесо и ось. Сборка модели В1. Технологическая карта 1.	1
9	Простые машины. Колесо и ось. Сборка модели В2. Технологическая карта 1.	1
10	Простые машины. Колесо и ось. Сборка модели В3. Технологическая карта 1.	1
11	Простые машины. Колесо и ось. Сборка модели В4. Технологическая карта 1.	1
12	Простые машины Блоки. Сборка модели С1. Технологическая карта 1.	1
13	Простые машины Блоки. Сборка модели С2. Технологическая карта 1.	1
14	Простые машины Блоки. Сборка модели С3. Технологическая карта 1.	1
15	Простые машины Блоки. Сборка модели С4. Технологическая карта 1.	1
16	Простые машины Блоки. Сборка модели С5. Технологическая карта 1.	1
17	Простые машины Блоки. Сборка модели С6. Технологическая карта 1.	1
18	Простые машины Блоки. Сборка модели С7. Технологическая карта 1.	1
19	Простые машины Блоки. Сборка модели С8. Технологическая карта 1.	1
20	Простые машины Блоки. Сборка модели С9. Технологическая карта 1.	1

21	Простые машины Блоки. Сборка модели С10. Технологическая карта 1.	1
22	Простые машины. Наклонная плоскость. Сборка модели D1. Технологическая карта 1.	1
23	Простые машины. Наклонная плоскость. Сборка модели D2. Технологическая карта 1.	1
24	Простые машины. Клин. Сборка модели E1. Технологическая карта 2.	1
25	Простые машины. Клин. Сборка модели E2. Технологическая карта 2.	1
26	Простые машины. Винт. Сборка модели F1. Технологическая карта 2.	1
<b>Механизмы</b>		<b>12</b>
27	Механизмы. Зубчатая передача. Сборка модели G1. Технологическая карта 3.	1
28	Механизмы. Зубчатая передача. Сборка модели G2. Технологическая карта 3.	1
29	Механизмы. Зубчатая передача. Сборка модели G3. Технологическая карта 3.	1
30	Механизмы. Зубчатая передача. Сборка модели G4. Технологическая карта 3.	1
31	Механизмы. Зубчатая передача. Сборка модели G5. Технологическая карта 3.	1
32	Механизмы. Зубчатая передача. Сборка модели G6 Технологическая карта 3.	1
33	Механизмы. Зубчатая передача. Сборка модели G7 Технологическая карта 3.	1
34	Механизмы. Зубчатая передача. Сборка модели G8 Технологическая карта 3.	1
35	Механизмы. Зубчатая передача. Сборка модели G9 Технологическая карта 3.	1
36	Механизмы. Зубчатая передача. Сборка модели G10. Технологическая карта 3.	1
37	Механизмы. Кулачок. Сборка модели H1 Технологическая карта 3.	1
38	Механизмы. Храповый механизм с собачкой. Сборка модели I1. Технологическая карта 3.	1
<b>Конструкции</b>		<b>3</b>
39	Конструкции. Элементы конструкции. Сборка модели J1. Технологическая карта 3.	1
40	Конструкции. Элементы конструкции. Сборка модели J2. Технологическая карта 3.	1
41	Конструкции. Элементы конструкции. Сборка модели J3. Технологическая карта 3.	1

<b>Конструирование</b>		<b>25</b>
42	Конструирование «Уборочная машина». Установление взаимосвязей. Детали машины, способы их соединения. Технологические карты 1А, 1В. Тестирование машины.	3
43	Игра «Большая рыбалка». Установление взаимосвязей. Детали удочки, способы их соединения. Конструирование удочки и рыбы. Изготовление разных «рыбок». Технологические карты 2А, 2В. Тестирование удочки.	3
44	Творческое задание. Своя игра «Большая рыбалка»	1
45	Свободное качение. Установление взаимосвязей. Детали горки. Конструирование стартовой горки.	1
46	Свободное качение. Детали тележки, способы их соединения. Конструирование простой тележки с маленькими и большими колесами. Технологические карты 3А, 3В. Тестирование тележек с горки.	3
47	Механический молоток. Установление взаимосвязей. Детали, способы их соединения. Конструирование молотка. Технологические карты 4А, 4В. Тестирование молотка.	3
48	Творческое задание. Конструирование «Танцующая балерина». Технологическая карта 4В. Украшение. Тестирование куклы.	3
49.	Измерительная тележка. Установление взаимосвязей. Детали, механизмы. Конструирование измерительной тележки. Технологические карты 5А, 5В. Тестирование тележки. Определение длины прыжка с помощью тележки.	3
50	Почтовые весы. Установление взаимосвязей. Детали, механизмы. Конструирование почтовых весов. Технологические карты 6А, 6В. Школьные почтовые весы. Тестирование весов.	3
51.	Конкурс рисунков на тему: «Мои лучшие механизмы»	1
52	Итоговый урок.	1

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### Учебно-методическая литература для учителя

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
2. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2011.
3. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);
4. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом» (набор конструктора 9645 или 9630).

### Учебно-методические средства обучения

#### 1. Учебно-наглядные пособия:

- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиаобъекты по темам курса;
- фотографии.

#### 2. Оборудование:

- тематические наборы конструктора Лего;
- компьютер;

### Электронно-программное обеспечение:

- специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);

### Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор, DVD-плееры, MP3-плеер;
- компьютер с учебным программным обеспечением;
- музыкальный центр;
- демонстрационный экран;
- демонстрационная доска для работы маркерами;
- цифровой фотоаппарат;
- сканер, ксерокс и цветной принтер;
- интерактивная доска.

### Интернет-ресурсы:

1. <https://education.lego.com/ru-ru/>
2. <http://www.roboclub.ru/>