

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 8  
с. Благодатное Петровского района Ставропольского края



«Утверждаю»:  
Директор МКОУ СОШ № 8  
/Е.В. Маловичко/

Приказ № 187 от 30.08.2023 г.

«Согласовано»:  
Руководитель Центра  
/Л.В. Лысенко/

«30» августа 2023 г.

«Рассмотрено»  
на заседании методического  
совета  
Протокол № 1 от 30.08.2023

**Рабочая общеобразовательная общеразвивающая программа  
внеурочной деятельности  
«LEGO-конструирование»  
Центра образования  
цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»**

1 час в неделю (всего 34 часа)  
для 1 классов  
первый год обучения  
срок реализации 2023-2024 учебный год

**Разработчик:**

Плохих Михаил  
Михайлович,  
педагог дополнительного  
образования  
б/к

**квалификационная  
категория:**

с. Благодатное, 2023 год

Программа курса внеурочной деятельности «Лего - конструирование» соответствует требованиям ФГОС. Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним.

Курс «Мир простых механизмов» является межпредметным модулем, где дети комплексно используют свои знания. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям:

1. конструирование;
2. программирование;
3. моделирование физических процессов и явлений.

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Занятия по конструированию главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность.

Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

## **2. Цели и задачи программы**

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях Лего-конструирования.

### **Актуальность программы**

Работа с образовательными конструкторами LEGO-9686 позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

### **Педагогическая целесообразность**

программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

## **3. Содержание программы**

Содержание программы «ЛЕГО – конструирование» для обучающихся 7-8 лет

Разработанная программа составлена с учетом реализации межпредметных связей по разделам: развитие речи, развитие математических представлений, ознакомление с окружающим миром. Программа направлена на развитие логического мышления и конструкторских навыков, способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать знания дальше, учитывает психологические, индивидуальные и возрастные особенности детей, нуждающихся в коррекции и развитии мелкой моторики, эмоционально – волевой сфере высших психических функций. На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

### **Срок реализации**

Курс рабочей программы рассчитан на 1 учебный год.

### **Цель работы кружка**

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. введение школьников в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий;
3. Всестороннее развитие личности учащегося:
  - развитие навыков конструирования;
  - развитие логического мышления;
  - мотивация к изучению наук естественно-научного цикла.

### **Задачи кружка**

1. Ознакомление с основными принципами механики;
2. Развитие умения работать по предложенным инструкциям;
3. Развитие умения творчески подходить к решению задачи;
4. Развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
5. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
6. Развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
7. Подготовка к соревнованиям по Лего-конструированию.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раз в неделю

### **Обеспечение программы**

Для эффективности реализации программы занятий «Лего - конструирование » необходимо дидактическое обеспечение:

1. Лего-конструкторы «LEGO education 9686»
2. Персональный компьютер.

### **2 класс. Набор ЛЕГО «Простые механизмы».**

Вводное занятие. Знакомство с Лего.

Вертушка. Воздушный транспорт. Способы соединения деталей.

Свой самый лучший проект вертушки.

Волчок. Способы соединения деталей.

Свой самый лучший проект волчка.

Перекидные качели. Игра-конкурс.  
Уравновешена или не уравновешена. Свободное конструирование (построй свои качели).  
Плот. Способы соединения деталей.  
Проект паруса.  
Пусковая установка для машинок.  
Кто дальше? (игра - соревнование)  
Измерительная машина.  
Хоккеист.  
Хоккей (игра – соревнование)  
Железная дорога.  
Усовершенствование железной дороги.  
Задача из жизни. Переправа через реку кишасую крокодилами.  
Задача из жизни. Жаркий день.  
Задача из жизни. Пугало.  
Задача из жизни. Качели.  
Проект игровые аттракционы.  
Проект наземный транспорт.  
Проект водный транспорт.  
Проект воздушный транспорт.  
Проект построй свой космический транспорт.  
Проект « Я изобретатель».  
Защита проектов.

#### **Формы занятий**

Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества - это индивидуальный подход к каждому ребенку. Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях. Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

#### **4. Планируемые результаты**

Главным результатом реализации программы является создание каждым ребенком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки ученика является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата, ведь овладеть всеми секретами искусства может каждый, по-настоящему желающий этого ребенок.

##### **В конце обучения**

##### **ученик будет знать:**

- Закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- Различные приёмы работы с конструктором Лего;

##### **ученик научится:**

- Работать в группе;
- Решать задачи практического содержания;
- Моделировать и исследовать процессы;
- Переходить от обучения к учению;

##### **ученик сможет решать следующие жизненно-практические задачи:**

- Совместно обучаться школьникам в рамках одной бригады;
- Распределять обязанности в своей бригаде;
- Проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- Проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- Создавать модели реальных объектов и процессов;

##### **ученик способен проявлять следующие отношения:**

- Проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ.
- Слушать собеседника и высказывать свою точку зрения;
- Предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;

- Понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду и учебе.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения кружка**

*Личностными результатами* изучения кружка «Лего - конструирование» 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 курса «Лего - конструирование» 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.

### **Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы**

**Ожидаемый результат** (учащиеся должны знать и уметь):

1. Знание основных принципов механизмов
2. Умение работать по предложенным инструкциям.
3. Умения творчески подходить к решению задачи.
4. Умения довести решение задачи до работающей модели.
5. Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений
6. Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

### **Содержание программы (34 ч)-на 1 год**

#### **1. Знакомство с ЛЕГО (2ч)**

Знакомство с ЛЕГО. Что такое роботы? Роботы в кино. Информация об имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся у нас наборов. Знакомство с набором «LEGO education 9686».

#### **2. Набор «LEGO education 9686» (26 часов)**

Сборка и изучение моделей реальных машин, изучение машин, оснащенных мотором, изучение принципов использования пластмассовых лопастей для производства, накопления и передачи энергии ветра, изучение зубчатых передач с различными зубчатыми колесами.

### 3. Работа над проектами (5 часов).

Выбор темы. Актуальность выбранной темы.. Постановка проблемы.. Выработка гипотезы. Цель проекта. Задачи проекта. Распределение обязанностей в группе. Сбор информации для проекта. Обработка информации. Продукт проекта. Отбор информации для выступления. Презентация.

### 4. Защита проектов (1 час).

## 5. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь		13:00-14:00	Л/ПР	1	Вводное занятие. Знакомство с Лего.	Кабинет ТР	Беседа
2	сентябрь		14:00-15:00	Л/ПР	1	Вертушка. Воздушный транспорт. Способы соединения деталей.	Кабинет ТР	Задания по образцу (с использованием инструкции).
3	сентябрь		13:00-14:00	Л/ПР	1	Свой самый лучший проект вертушки.	Кабинет ТР	Проект
4	сентябрь		14:00-15:00	Л/ПР	1	Волчок. Способы соединения деталей.	Кабинет ТР	Задания по образцу (с использованием инструкции).
5	октябрь		13:00-14:00	Л/ПР	1	Свой самый лучший проект волчка.	Кабинет ТР	Проект
6	октябрь				1	Перекидные качели. Игра-конкурс.	Кабинет ТР	Игра – конкурс
7	октябрь		14:00-15:00	Л/ПР	1	Уравновешена или не уравновешена. Свободное конструирование (построй свои качели).	Кабинет ТР	Задания по образцу (с использованием инструкции)
8	октябрь		13:00-14:00	Л/ПР	1	Плот. Способы соединения деталей	Кабинет ТР	Задания по образцу (с

								использованием инструкции)
9	ноябрь		14:00-15:00	Л/ПР	1	Проект паруса	Кабинет ТР	Проект
10	ноябрь		13:00-14:00	Л/ПР	1	Пусковая установка для машинок	Кабинет ТР	Задания по образцу (с использованием инструкции)
11	ноябрь		14:00-15:00	Л/ПР	1	Кто дальше? (игра - соревнование)	Кабинет ТР	Игра – соревнование
12	ноябрь		13:00-14:00	Л/ПР	1	Измерительная машина	Кабинет ТР	Задания по образцу (с использованием инструкции).
13	декабрь		14:00-15:00	Л/ПР	1	Хоккеист	Кабинет ТР	Задания по образцу (с использованием инструкции).
14	декабрь		13:00-14:00	Л/ПР	1	Хоккей (игра – соревнование)	Кабинет ТР	Игра-соревнование
15	декабрь		14:00-15:00	Л/ПР	1	Железная дорога	Кабинет ТР	Беседа
16	декабрь		13:00-14:00	Л/ПР	1	Усовершенствование железной дороги.	Кабинет ТР	Задания по образцу (с использованием инструкции).
17	январь		14:00-15:00	Л/ПР	1	Задача из жизни. Переправа через реку кишасую крокодилами.	Кабинет ТР	Задания по образцу (с использованием инструкции).

18	январь		13:00-14:00	Л/ПР	1	Задача из жизни. Жаркий день.	Кабинет ТР	Беседа
19	февраль		14:00-15:00	Л/ПР	1	Задача из жизни. Пугало.	Кабинет ТР	Игра
20	февраль		13:00-14:00	Л/ПР	1	Задача из жизни. Качели.	Кабинет ТР	Игра. Выставка работ.
21-22	март		13:00-15:00	Л/ПР	2	Проект игровые аттракционы	Кабинет ТР	Проект
23-24	март		13:00-15:00	Л/ПР	2	Проект наземный транспорт.	Кабинет ТР	Проект
25-26	апрель		13:00-15:00	Л/ПР	2	Проект водный транспорт.	Кабинет ТР	Проект
27-28	апрель		13:00-15:00	Л/ПР	2	Проект воздушный транспорт.	Кабинет ТР	Проект
29-30	май		13:00-15:00	Л/ПР	2	Проект построй свой космический транспорт.	Кабинет ТР	Проект
31-32	май		13:00-15:00	Л/ПР	2	Проект «Я изобретатель».	Кабинет ТР	Проект
33-34	май		13:00-15:00	Л/ПР	2	Защита проектов.	Кабинет ТР	Проект
<b>Всего часов:</b>					<b>34</b>			

## 6. Условия реализации программы

**Особенности организации образовательного процесса:** формы реализации образовательной программы – традиционная. Занятия проводятся в форме теоретической подготовки, проведения культурно - массовых мероприятий, соревнований, бесед, конкурсов, игр, помогающих развивать и осуществлять в полной мере технологии и идеи личностно-ориентированного образования. Возможно использование дистанционных технологий.

## 7. Формы аттестации

Организация выставки лучших работ. Представлений собственных моделей.

## 8. Оценочные материалы

Представление результатов образовательной деятельности пройдет в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд.

## 9. Методические материалы

Данный блок интегрируется с предыдущими блоками. Для прохождения многих тем необходимо много дополнительной информации, а также её обработка, систематизация, оформление результата проделанной работы. Информацию учащиеся могут почерпнуть не только из книг, но и из ресурсов Интернета. Учащиеся научатся безопасным приемам работы на компьютере, бережному отношению к



техническим устройствам, простейшим приёмам поиска информации, работе с ЦОР (цифровыми образовательными ресурсами), готовыми материалами на электронных носителях. При работе с Lego научиться задавать своей модели программу, конструировать саму модель. Конструктор Lego Education, технологические карты, книга с инструкциями. Компьютер с учебным программным обеспечением; Компьютер, проектор, экран.

### 10. Рабочие программы (модули) курсов, дисциплин программы

**Отличительные особенности программы, новизна-** данная программа является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

**Адресат программы** – Программа адресована детям 7-8 Для обучения принимаются все желающие дети, имеющие медицинское заключение. Наполняемость групп может составлять до 15 человек.

### 11. Список литературы

Материально-техническое обеспечение

Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

Индивидуальны наборы конструктора-Лего.

Конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями

Компьютер, проектор, экран.

Волина В. «Загадки от А до Я» Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА \_ ПРЕСС», 1999.

Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.; ООО «Росмэн-Издат», 2001.

Научно-популярное издания для детей « Мы едем, едем, едем!» Л.Я Гальперштейн. — М.; «Детская литература», 1985.

Атлас «Человек и вселенная» Под ред. А АГурштейна. — М.; Комитет по геодезии и картографии РФ, 1992.

Н. Ермильченко «История Москвы» -для среднего школьного возраста — М.; Изд. «Белый город», 2002.

Серия «Иллюстрированная мировая история. Ранние цивилизации» Дж. Чизхолм, Эн Миллард — М.; ООО «Росмэн-Издат», 1994.

Детская энциклопедия «Земля и вселенная», «Страны и народы» — М.; Изд. «NOTA BENE», 1994.

**Информационное обеспечение:**

1. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>

2. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>

3. <http://robotclubchel.blogspot.com/>

4. <http://legomet.blogspot.com/>

5. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>