

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Курской области  
Управление образования администрации Глушковского района  
МКОУ «Званновская СОШ»

РАССМОТРЕНО  
Методический совет

Протокол №1  
от «25»08 2023г.

СОГЛАСОВАНО  
Педагогический совет

Протокол №1  
от «28»08 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор  
С.В.Мищенко

Приказ №1-111  
От «31»08 2023г.



Рабочая программа внеурочной деятельности  
«LEGO-конструирование»  
Направление: техническое  
Возраст обучающихся: 2 - 4 классы

Составил:  
Еременко А.В.

2023-2024 уч. год

## Пояснительная записка

### 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 занятия 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.

### Принцип построения программы

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 учебный год

### Цель работы внеурочной деятельности

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**

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. Подготовка к соревнованиям по Лего-конструированию.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раз в неделю .

### **Обеспечение программы**

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

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

### **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.

### **Предполагаемые результаты и критерии их оценки**

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

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения внеурочной деятельности**

*Личностными результатами* изучения внеурочной деятельности «LEGO-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 внеурочной деятельности «LEGO- 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 всей группы, 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 воспитателя;

#### Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе;
  - уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности. добросовестного отношения к общественнополезному труду и учебе.

## Содержание программы

### 1. Знакомство с ЛЕГО

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 «LEGOeducation9686»

### 2. Набор «LEGOeducation 9686»

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.

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)

**Календарно – тематическое планирование.  
ЛЕГО-конструирование (ФГОС)**

| № п/п | Количество часов | Дата | Тема урока   | Планируемые результаты                           |                                  |  |
|-------|------------------|------|--|--|----------------------------------|--|
|       |                  |      |  | Предметные                                       | Метапредметные УУД               | Личностные УУД   |
| 1     | 1                |      | Техника безопасности. Что такое робототехника. Цели и задачи работы. | Знакомство с техникой безопасности на занятиях.  | Умение наблюдать, делать выводы. | Выработка безопасных правил работы с ЛЕГО                        |
| 2     | 1                |      | Компания ЛЕГО. Конструкторы ЛЕГО.                                    | Знакомство с конструктором «LEGO education 9686» | Сравнение по цвету, по размеру.  | Развитие наблюдательности, пунктуальности.                       |
| 3     | 1                |      | Собираем модель «Автомобиль»<br>Пособие для сборки модели            | Сборка модели по схеме и анализ её свойств.      | Наблюдение, анализ, выводы.      | Выработка умения наблюдать и делать выводы.                      |
| 4     | 1                |      | Собираем модель «Ветряная мельница». Пособие для сборки модели       | Сборка модели по схеме и анализ её свойств       | Наблюдение, анализ, выводы.      | Выработка умения анализировать Пунктуальность, наблюдательность. |

|   |   |  |  |                             |   |
|---|---|--|--|-----------------------------|---|
| 5 | 1 | Собираем модель «Уборочная машина». Пособие для сборки модели  | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Наблюдение, анализ, выводы. | Развитие воображения, логического мышления.   |
| 6 | 1 | Собираем модель «Отбойный молоток» Пособие для сборки модели   | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Наблюдение, анализ, выводы. | Развитие воображения, творческого мышления.   |
| 7 | 1 | Собираем модель «Маятник» Пособие для сборки модели            | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Наблюдение, анализ, выводы. | Навыки исследовательской деятельности. Внимательность, аккуратность, логическое мышление. |
| 8 | 1 | Демонстрация модели «Подъемный кран» Пособие для сборки модели | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Наблюдение, анализ, выводы. | Развитие умения наблюдать, делать выводы  |

|    |   |  |  |  |  |  |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 9  | 1 |  | Демонстрация модели «Собачка» Пособие для сборки модели                      | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Наблюдение, анализ, выводы.  | Навыки исследовательской деятельности.   |
| 10 | 1 |  | Демонстрация модели «Луноход» Пособие для сборки модели                      | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Навыки принятия конструкторских решений  | Логическое мышление, аккуратность.   |
| 11 | 1 |  | Собираем модель «Парусник» Пособие для сборки модели                         | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Умение наблюдать, сравнивать, делать выводы. Сборка модели по схеме и анализ её свойств. | Навыки исследовательской деятельности. Пространственное воображение, мышление. |
| 12 | 1 |  | Собираем модель «электромобиль» Пособие для сборки модели                    | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Наблюдение, анализ, выводы.  | Мышление. Навыки игровой культуры  |
| 13 | 1 |  | Собираем модель «Подъёмный кран с электроприводом» Пособие для сборки модели | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Создание конструкции по заданию её свойств.  | Развитие фантазии и воображения.   |
| 14 | 1 |  | Собираем модель «Весы» Пособие для сборки модели                             | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Конструирование по собственному замыслу.   | Воображение, фантазия, логическое мышление.                                    |
| 15 | 1 |  | Собираем модель «Механический привод к тачке» Пособие для сборки модели      | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Создание конструкции по заданию её свойств.  | Воображение, фантазия, логическое мышление.                                    |



|    |   |  |   |  |   |  |
|----|---|--|---|--|---|--|
| 16 | 1 |  | Собираем модель «Часовой механизм» Пособие для сборки модели            | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Создание конструкции по заданию её свойств. | Развитие мышления наблюдательности   |
| 17 | 1 |  | Собираем модель «Механический молот» Пособие для сборки модели          | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Визуальные наблюдения и сравнение.          | Развитие мышления наблюдательности.  |
| 18 | 1 |  | Собираем модель «Грузовая стрела с захватом» Пособие для сборки модели  | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Визуальные наблюдения и сравнение.          | Развитие мышления наблюдательности.  |
| 19 | 1 |  | Собираем модель «Механический привод тележки» Пособие для сборки модели | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Визуальные наблюдения и сравнение.          |  |
| 20 | 1 |  | Собираем модель «Электробагги» Пособие для сборки модели                | Сборка модели по схеме и анализ её свойств | Визуальные наблюдения и сравнение.          | Развитие мышления наблюдательности.<br>Навыки исследовательской деятельности.<br>Пространственное воображение, мышление. |

|    |   |  |   |   |                                    |   |
|----|---|--|---|---|------------------------------------|---|
| 21 | 1 |  | Собираем модель «Редуктор»                                  | Сборка модели по схеме и анализ её свойств. | Визуальные наблюдения              | Развитие мышления наблюдательности.   |
| 22 | 1 |  | Собираем модель 1 «Механический привод за счёт противовеса» | Сборка модели по схеме и анализ её свойств. | Визуальные наблюдения и сравнение. | Воображение, фантазия, логическое мышление.   |
| 23 | 1 |  | Проектируем модель трактора                                 | Проектируем модель.                         | Визуальные Наблюдения и сравнение  | Развитие умения наблюдать, делать выводы  |
| 24 | 1 |  | Собираем модель «Трактор» с электродвигателем               | Сборка модели по схеме и анализ её свойств  | Визуальные Наблюдения и сравнение  | Развитие умения наблюдать, делать выводы  |
| 25 | 1 |  | Проектируем модель «Вертолёт»                               | Проектируем модель.                         | Визуальные Наблюдения и сравнение  | Развитие мышления наблюдательности.   |
| 26 | 1 |  | Собираем модель «Вертолёт» с электроприводом                | Сборка модели по схеме и анализ её свойств  | Визуальные Наблюдения и сравнение  | Развитие мышления наблюдательности.<br>Навыки исследовательской деятельности.<br>Пространственное воображение, мышление |

|    |   |   |  |   |   |
|----|---|---|--|---|---|
| 27 | 1 | Создание модели по заданию свойств «Машинка для создания гофрированной бумаги». | Сборка модели по схеме и анализ её свойств   | Визуальные Наблюдения и сравнение.                            | Воображение, фантазия, логическое мышление  |
| 28 | 1 | «Модель по собственному замыслу»  | Конструирование по Собственному замыслу. Испытание и оценка работоспособности модели | Сборка модели по собственной схеме.                           | Воображение, фантазия, логическое мышление. |
| 29 | 1 | «Модель по собственному замыслу»  | Конструирование по Собственному замыслу. Испытание и оценка работоспособности модели | Самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы. | Воображение, фантазия, логическое мышление. |
| 30 | 1 | Создание модели на свободную тему   | Конструирование по Собственному замыслу. Испытание и оценка работоспособности модели | Самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы. | Пространственное воображение, мышление      |
| 31 | 1 | Создание модели на свободную тему   | Конструирование по Собственному замыслу. Испытание и оценка работоспособности модели | Самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы. | Навыки исследовательской деятельности.      |
| 32 | 1 | Создание модели на свободную тему   | Конструирование по Собственному замыслу. Испытание и оценка работоспособности модели | Самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы. | Навыки исследовательской деятельности.      |

|    |   |  |                                   |   |   |                                       |
|----|---|--|-----------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| 33 | 1 |  | Создание модели на свободную тему | <p>Конструирование по Собственному замыслу.</p> <p>Испытание и оценка работоспособности модели.</p> | Самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы. | Навыки исследовательской деятельности |
| 34 | 1 |  | Итоговое занятие.                 | Подведение итогов.  | Наблюдение, анализ, выводы.                                   | Навыки исследовательской деятельности |

## **Учебно-методические средства обучения**

### **1. Учебно-наглядные пособия:**

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

### **2. Оборудование:**

- тематические наборы конструктора Лего;
- компьютер;

### **Электронно-программное обеспечение:**

- специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);

### **Технические средства обучения:**

- компьютер с учебным программным обеспечением;
- демонстрационный экран;
- цифровой фотоаппарат;
- сканер, ксерокс и цветной принтер

### **Методическое обеспечение программы:**

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclub.pbwiki.com/>
9. <http://www.int-edu.ru/>

#### **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>.