

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Управление образования администрации Тайшетского района

МКОУ СОШ № 16 г. Бирюсинска

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО



Тришина С.В.

протокол №2 от «29» 08  
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора  
по УВР:



Ефимова Г.В.

протокол №2 от «30» 08  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Приказ  
2023 г.



**Программа дополнительного образования  
«ЛЕГОконструирование»  
2-4 класс**

Разработчик: Кушнир Д. И., учитель начальных классов

Г. Бирюсинск 2023г.

## Оглавление

Пояснительная записка .....	4
Объём программы.....	5
Содержание программы.....	5
Планируемые результаты освоения программы.....	6
Учебный план .....	7
Календарный учебный план .....	7
Календарно-тематическое планирование .....	8
<b>ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....</b>	<b>11</b>
<b>Методическое обеспечение программы: .....</b>	<b>12</b>

## Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «ЛЕГОконструирование» разработана в соответствии с основной образовательной программой начального общего образования с использованием авторского издания Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2012.

Программа «ЛЕГОконструирование» – позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу, позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки. Целью использования ЛЕГО-конструирования в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

*Цель программы:* - развитие начального научно-технического мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов Лего.

*Задачи программы:*

- 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.

Одной из задач реализации ФГОС НОО является формирование базовых компетентностей современного человека: информационной, коммуникативной, самоорганизации, самообразования. Главным отличием является ориентация образования на результат на основе системно-деятельностного подхода. Деятельность – это первое условие развития у школьника познавательных процессов. То есть, чтобы ребенок развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Образовательная задача заключается в создании условий, которые бы спровоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде ЛЕГО.

*Актуальность* программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами LEGO 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.

*Особенностью* данной программы 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.

Программа обеспечивает реализацию следующих **принципов:**

- непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом;
- развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности;
- системность организации учебно-воспитательного процесса;
- раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.

**Новизна** данной дополнительной общеразвивающей программы определена федеральным государственным стандартом начального общего образования. Отличительными особенностями являются:

1. Определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение **личностных, метапредметных и предметных результатов** освоения учебного курса.
2. В основу реализации программы положены **ценностные ориентиры и воспитательные результаты**.
3. Ценностные ориентиры организации деятельности предполагают **уровневую оценку** в достижении планируемых результатов.

На изучение курса «ЛЕГОконструирование» по 1 занятию в неделю продолжительностью 40 минут, 3 года обучения– 34 часа (в году), по 1 занятию в неделю.

Возраст от 8 до 11 лет.

### **Объём программы.**

Общее количество учебных часов, необходимых для освоения программы, составляет 102 часа, в которые входит как теоретическая часть, так и практические работы.

### **Содержание программы**

Содержание дополнительной программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями товарищей, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп).

#### **1 год (34 ч)**

Вводное занятие. (1 час) Способы соединения деталей. (2 часа) Конструирование по образцу, схеме, творческому замыслу. (8 часов) Конструирование по технологической карте.(4 часа) Программирование. Мощность мотора. Звуки. Надпись. Фон. (9 часов) Техника безопасности при работе с компьютером. (2 часа) Названия и назначения всех деталей конструктора. (1 час) Конструирование моделей (6 часов)

Свободное конструирование (1 часа)

#### **2 год (34 ч)**

Вводное занятие. (1 час) Техника безопасности при работе с компьютером. (1 час) Названия и назначения всех деталей конструктора. (3 часа) Конструирование по схеме, по образцу, по технологической карте и собственному замыслу. (14 часов) Игры с конструктором Лего. (5 часов) Модель «Нападающий» Модель «Вратарь». Модель «Ликующие болельщики» Модель «Спасение самолёта» и др. (10часов)

#### **3 год (34 ч)**

Вводное занятие. (0,5 часа) Техника безопасности при работе с компьютером. (1 часа) Названия и назначения всех деталей конструктора. (0,5 часа) Конструирование по схеме, по образцу, по технологической карте и собственному замыслу. (11 часа) Колесо. Ось. (2

часа) Ременная передача. (2 часа) Блоки и шкивы. (2 часа) Применение блоков для изменения силы. Модель «Машина с толкателем» Модель «Тележка». Модель «Эскалатор» Модель «Подъемный кран» и др. (4 часа) Творческие проекты. Составление схем собственных моделей. (5 часов) Конструирование собственных моделей. (4 часа) Изготовление моделей для соревнований (2 час)

### **Планируемые результаты освоения программы**

В результате изучения данной дополнительной программы 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**

К концу 1-ого года занятий по программе «Легоконструирование» дети будут знать:

- ступенчатые способы соединения деталей и их виды;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

будут 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.

## **2 год обучения**

К концу 2-ого года занятий по программе «Лего» дети **будут знать:**

- сложные способы соединения деталей и их виды;
- названия новых видов деталей конструктора;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

**будут уметь:**

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- характеризовать различные соединения;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

## **3 год обучения**

К концу 3-ого года занятий по программе «Лего» дети будут знать:

- способы соединения подвижных деталей и их виды;
- виды аккумуляторов конструктора и способы их подсоединения;
- алгоритмы конструирования подвижных механизмов;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

**будут уметь:**

- соединять детали различными способами;
- характеризовать различные соединения;
- объединять детали в различную композицию;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны машин, механизмов и конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

### **Учебный план**

Год обучения	Кол-во часов	Практических занятий
1 год	34	30
2 год	34	30
3 год	34	31

### **Календарный учебный план**

Год обучения	Теоретические занятия	Практических занятий
1 год	4	30
2 год	4	30
3 год	3	31

**Календарно-тематическое планирование**  
**«Легоконструирование»**  
**(1 год)**

№ п/п	Название темы	Дата план	Дата факт	примечание
1.	Вводное занятие. Разноцветная лесенка.			
2.	Конструирование по схеме.			
3.	Конструирование по образцу.			
4.	Конструирование способом «Мозаика».			
5.	Конструирование по образцу и схеме. Игры с конструктором «Лего».			
6.	Конструирование по творческому замыслу			
7.	Конструирование по образцу и творческому замыслу.			
8.	Конструирование по технологической карте.			
9.	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.			
10.	Программирование. Мощность мотора.			
11.	Программирование. Звуки. Надпись. Фон			
12.	Блок «Цикл»			
13.	Мотор и ось			
14.	Зубчатые колёса			
15.	Датчик наклона и расстояния			
16.	Червячная зубчатая передача			
17.	Кулачок			
18.	Рычаг			
19.	Шкивы и ремни			
20.	Модель «Танцующие птицы». Ременные передачи.			
21.	Модель «Умная вертушка». Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.			
22.	Модель «Обезьянка-барабанщица». Изучение принципа действия рычагов и кулачков.			
23.	Модель «Голодный аллигатор»			
24.	Модель «Рычащий лев»			
25.	Модель «Порхающая птица»			
26.	Конструирование собственных моделей. Соревнования роботов			
27.	Покорители космоса.			
28.	Программирование. Мощность мотора. Звуки. Надпись. Фон.			
29.	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.			
30.	Конструирование по образцу и схеме. Игры с конструктором «Лего».			
31.	Конструирование по образцу и творческому замыслу.			

32.	Конструирование по технологической карте.			
33.	Конструирование собственных моделей.			
34.	Конструирование собственных моделей. Выставка собственных моделей.			
		Итого		34 часа

**Календарно-тематическое планирование**  
**«Легоконструирование»**  
**(2 год)**

№ п/п	Название темы	Дата план	Дата факт	Примечани е
1.	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютером			
2.	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.			
3.	Конструирование по схеме			
4.	Игры с конструктором Лего.			
5.	Конструирование по образцу			
6.	Модель «Нападающий»			
7.	Модель «Вратарь».			
8.	Модель «Ликующие болельщики»			
9.	Конструирование по образцу. Конструирование способом «Мозаика»			
10.	Конструирование собственных моделей. Способ «Мозаика»			
11.	Конструирование по образцу и схеме			
12.	Модель «Спасение самолёта»			
13.	Модель «Непотопляемый парусник»			
14.	Конструирование по творческому замыслу			
15.	Игры с конструктором «Лего».			
16.	Модель «Спасение от великана»			
17.	Конструирование по образцу и творческому замыслу			
18.	Конструирование по технологической карте.			
19.	Игры с конструктором Лего.			
20.	Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатое вращение.			
21.	Зубчатые передачи в быту.			
22.	Составление схем.			
23.	Модель «Глаза клоуна».			
24.	Скорость вращения зубчатых колёс разных размеров			
25.	Модель «Карусель»			
26.	Конструирование по образцу и схеме			
27.	Модель «Спасение самолёта»			
28.	Модель «Непотопляемый парусник»			
29.	Конструирование по творческому замыслу			

30.	Игры с конструктором «Лего».			
31.	Конструирование по технологической карте			
32.	Составление схем собственных моделей.			
33.	Конструирование собственных моделей.			
34.	Конструирование собственных моделей. Выставка собственных моделей.			
	Итого			34 часа

**Календарно-тематическое планирование  
«Легоконструирование»  
(3 год)**

№ п/п	Тема занятия	Дата план	Дата факт	Примечание
1.	Вводный урок. Техника безопасности при работе с компьютером			
2.	Конструирование по творческому замыслу. Конструирование собственных моделей.			
3.	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.			
4.	Колесо. Ось.			
5.	Поступательное движение конструкции за счет вращения колёс.			
6.	Конструирование по образцу и схеме. Модель «Машина с толкателем»			
7.	Конструирование по образцу и схеме. Модель «Тягач с прицепом»			
8.	Творческий проект «Тележка»			
9.	Защита проекта «Тележка»			
10.	Конструирование собственных моделей. Соревнования роботов			
11.	Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы.			
12.	Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы.			
13.	Конструирование по образцу и схеме. Модель «Подъемный кран»			
14.	Конструирование по технологической карте. Модель «Эскалатор»			
15.	Ременная передача. Модель «Крутящий столик»			
16.	Ременная передача. Модель «Крутящийся стульчик»			
17.	Творческий проект «Живые картинки»			
18.	Защита творческого проекта «Живые картинки»			
19.	История развития транспорта. Первые велосипеды. Сбор моделей по представлению.			
20.	Сбор моделей по представлению.			
21.	Автомобильный транспорт. Сбор моделей по представлению.			

22.	Игры с конструктором «Лего».			
23.	Конструирование по технологической карте. Модель гоночного автомобиля			
24.	Игры с конструктором «Лего».			
25.	Творческий проект «Автомобиль будущего»			
26.	Защита проекта «Автомобиль будущего»			
27.	Космические корабли			
28.	Игры с конструктором «Лего».			
29.	Конструирование по технологической карте. Колесо обозрения			
30.	Строительство по замыслу детей			
31.	Дом на колесах			
32.	Составление схем собственных моделей.			
33.	Конструирование собственных моделей.			
34.	Изготовление моделей для соревнований. Соревнования среди 4 классов.			
Итого		34ч		

## **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., Бинум. 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).
5. Н.А.Криволапова «Организация профориентационной работы в образовательных учреждениях Курганской области». – Курган, Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области, 2009.

### **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;
- магнитная доска;
- цифровой фотоаппарат;
- сканер, ксерокс и цветной принтер;
- интерактивная доска.

**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/>