
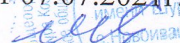


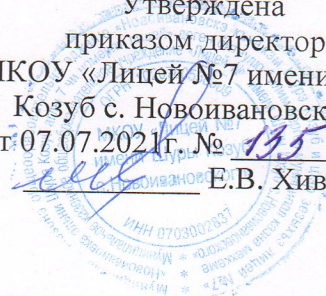
Муниципальное учреждение «Управление образования местной администрации  
Майского муниципального района»

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Лицей №7 имени Шуры Козуб с. Новоивановского»

Принята  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 13  
от 06.07.2021г

Согласована  
методистом по УМР  
 О.И.Кучмасова

Утверждена  
приказом директора  
МКОУ «Лицей №7 имени Шуры  
Козуб с. Новоивановского»  
от 07.07.2021г. № 135 – ОД  
 Е.В. Хиврич



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА  
технической направленности  
«LEGO-конструирование»

Уровень программы: *стартовый*  
Срок реализации программы: *1 год, 108ч*  
Адресат: *учащиеся в возрасте 7-13 лет*  
Вид программы: *модифицированная*  
Форма обучения: *очная*

Автор-составитель:  
Гуртуев Ислам Хадисович,  
педагог дополнительного образования

КБР, с. Новоивановское  
2021г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

**1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

**1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.**

**1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.**

**Учебно-тематический план.**

**Содержание изучаемого курса.**

**1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

### **2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**Календарный учебный график.**

**Формы аттестации и оценочные материалы.**

**Материально-технические условия реализации программы.**

**Методическое и дидактическое обеспечение программы.**

### **3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

# 1 КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ:

## 1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

**Направленность программы** – техническая, направлена на выявление и развитие творческих способностей детей и приобщение их к многообразной творческой деятельности с выходом на конкретный продукт, который можно фиксировать (изделие, модель, макет, сочинение, произведение, исследование и т.п.)

### **Актуальность и педагогическая целесообразность 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.

Программа 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.

**Новизна** программы. Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним.

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

- конструирование;
- моделирование физических процессов и явлений.

Программа модифицированная. При составлении программы «LEGO-конструирование» использовалась авторская программа «Робототехника» авторы Лукин М. С. Изменения внесены с учетом материально - технической базы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LEGO-конструирование» разработана согласно требованиям следующих **нормативных документов:**

Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012);

Концепция развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р);

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда и соц.защиты РФ от 8.09.2015 № 613н);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки РФ от 9 ноября 2018 г. N 196);

Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г.;

Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ;

Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 г.;

Письмо Минобрнауки РФ от 14.12 2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»);

Приказ Минобрнауки КБР № 778 от 17.08.2015 г. «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике»;

Локальные акты МКОУ «Лицей №7 имени Шуры Козуб с. Новоивановского».

**Отличительные особенности 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.

**Адресат программы** - дети 7-13 лет.

**Уровень освоения программы:** стартовый.

**Объем программы** – 108ч

**Срок освоения программы.** Программа рассчитана на 1 год обучения.

**Форма обучения** очная.

**Режим занятий** 3 раза в неделю по 1 часу. Академический час – 40 мин.

**Особенности организации образовательного процесса.** В группу принимаются все желающие без ограничения. Наполняемость группы 5 – 15 обучающихся.

## 1.1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.

### **Цель программы:**

Введение школьников в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий;

### **Задачи программы:**

#### **Обучающие:**

1. Знакомить с основными принципами механики;
2. Развивать умения довести решение задачи до работающей модели;

#### **Развивающие:**

1. Развивать умения работать по предложенным инструкциям;
2. Развивать умения творчески подходить к решению задачи;

#### **Воспитывающие:**

1. Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

2. Развивать навыки работы над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

## 1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Разделы и темы (этапы)		В том числе	Формы
---	------------------------	--	-------------	-------

п/п	образовательного процесса)	Всего часов	Теория	Практика	аттестации и контроля
1	Техника безопасности и знакомство с ЛЕГО	4	1	3	Беседа
2	Конструкторы ЛЕГО. Набор «LEGO education 9686»	8	1	7	Самостоятельная работа
3	Групповая сборка и демонстрация моделей.	96	1	95	Самостоятельная работа
	<b>ИТОГО</b>	108	3	105	

## СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

### ***Тема № 1. Техника безопасности и знакомство с ЛЕГО.***

Знакомство с группами детей. Техника безопасности.

Знакомство с программой. Цель и задачи курса. План работы на учебный год. Демонстрация изделий. Организация рабочего места. Инструменты и материалы, необходимые для работы. Правила поведения в кабинете и учебном учреждении. Правила техники безопасности.

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 9641» и набором «LEGOeducation9686»

### ***Тема № 2. Конструкторы ЛЕГО. Набор «LEGO education 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.

### ***Тема № 3. Групповая сборка и демонстрация моделей.***

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.

#### **1.4 Планируемые результаты.**

*Личностными результатами* изучения кружка «LEGO-конструирования» 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 «LEGO-конструирования» 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.

К концу освоения программы дети

*должны знать:*

- Закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;

- Различные приёмы работы с конструктором Лего;

*должны уметь:*

- Работать в группе;

- Решать задачи практического содержания;

- Моделировать и исследовать процессы;

- Переходить от обучения к учению

**2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ:****КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Год обучения по программе	Дата начала обучения	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	1 сентября	27 мая	36	108	3 раза в неделю по 1 часу



## ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Мониторинг реализации программы включает в себя итоговую диагностику.

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 сможет решать следующие жизненно-практические задачи:**

- Совместно обучаться со школьниками в рамках одной группы;
- Распределять обязанности в своей группе;
- 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 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.

Участие школьников в творческих коллективах по интересам позволяет каждому ребенку реализовать себя в иных, не учебных сферах деятельности, где-то непременно добиться успеха и на этой основе повысить собственную самооценку и свой статус в глазах сверстников, педагогов, родителей. Занятость обучающихся во внеурочное время способствует укреплению самодисциплины, самоорганизованности, умению планировать свое время.

Создание портфолио является эффективной формой оценивания и подведения итогов деятельности обучающихся.

*Портфолио* - это сборник работ и результатов обучающихся, которые демонстрирует его усилия, прогресс и достижения. В портфолио обучающегося включаются фото и видеоизображения продуктов исполнительской деятельности, продукты собственного творчества, материала самоанализа, схемы, иллюстрации, эскизы и т.п., грамоты и дипломы.

**Контроль знаний и умений** осуществляется в течение всего периода реализации программы. Мониторинг дает возможность распознать и прояснить все обстоятельства образовательного процесса, точное определение его результатов.

Подбор контрольно-диагностических средств соответствует поставленным целям и ориентирует на конечный результат.



Для сопровождения программы используются такие формы мониторинга, как: наблюдения, самостоятельные работы, творческие работы, творческие проекты.

### **Формы выявления, фиксации и предъявления результатов освоения программы**

Формы выявления результатов	Формы фиксации результатов	Формы предъявления результатов
Беседа Опрос Наблюдение Диагностические игры Анализ выполнения программ	Готовые работы Учет готовых работ Журнал Отзывы (детей и родителей)	Самооценка; Портфолио; Демонстрация готовых работ;

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### *Учебно-методическое*

1. Лего-конструкторы «LEGO education 9686»
2. Локальная сеть,
3. Выход в интернет с каждого рабочего места,
4. Акустическая система (колонки, наушники, микрофон),
5. Интерактивная доска или экран,
6. Программное обеспечение
  - офисные программы - пакет OpenOffice;

### Рабочее место обучаемого включает:

- Набор «LEGO education 9686»
- раздаточные материалы (к каждому занятию);

### Рабочее место педагога:

- Компьютер (системный блок + монитор);
- Колонки, микрофон;
- 3D принтер - 1 или 2;

Для проведения занятий необходимы: просторное помещение, соответствующее СанПин и иным нормам по освещению и иным параметрам, оборудованное необходимой мебелью: столы, стулья, шкафы-витрины (для хранения материалов, специального инструмента, приспособлений, рисунков, моделей и т.д.), а также исправно работающей электросетью, включающей розетки, удлинители и т.д.

### **Методическое и дидактическое обеспечение Программы**

Занятия проводятся в форме лекций, практических работ и обсуждения. Для успешного проведения занятий очень важна подготовка к ним, заключающаяся в планировании работы, подготовке материальной базы и самоподготовке педагога.

В процессе подготовки к занятиям продумывается вводная, основная и заключительная части занятий, отмечаются новые термины и понятия, которые следует разъяснить обучающимся, выделяется теоретический материал, намечается содержание представляемой информации, подготавливаются наглядные примеры изготовления модели

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и шаблонам)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный - дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный - обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый - участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский - самостоятельная творческая работа обучающихся. Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:
  - фронтальный - одновременная работа со всеми обучающимися;
  - индивидуально-фронтальный - чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
  - групповой - организация работы в группах;
  - индивидуальный - индивидуальное выполнение заданий, решение проблем. При организации учебно-воспитательного процесса учитываются:
    - возрастные особенности обучающихся и их уровень развития;
    - потребности и интересы детей;
    - уровень самооценки ребенка, его социальный статус.

№ п/п	Разделы и темы (этапы образовательного процесса)	Основные формы занятий	Методы	Оснащение	Форма подведения итогов
1	Техника безопасности и знакомство с ЛЕГО	фронтальное	Рассказ, беседы, экскурсии	Дидактический материал,	Опрос
2	Конструкторы ЛЕГО. Набор «LEGO education 9686»	Групповое практическое	Беседа, объяснение, иллюстрационный	Набор «LEGO education 9686»	Рассказ ребенка о работе.
3	Групповая сборка и демонстрация моделей.	Групповое, Практическое	Словесный, демонстрационный, практический.	Набор «LEGO education 9686»	Рассказ ребенка о работе. Демонстрация работ.

4	Итоговое занятие	Фронтальное	Словесный, демонстрационный	ПК с выходом в internet	Самооценка, подведение итогов.
---	------------------	-------------	-----------------------------	-------------------------	--------------------------------

### 3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

#### Для педагога

1. LEGO Технология и физика Книга для учителя.
2. Емельянова Л. А., Галушкина Н. П. Использование образовательной робототехники в естественно-технологическом образовании детей младшего школьного возраста //формирование и реализация систем управления качеством естественнонаучного образования. – 2017. – С. 82-86.
3. Курганов С. Ребёнок и взрослый в учебном диалоге. Книга для учителя. – Litres, 2020.
4. Черноусова О. Г. Использование конструктора интерактивных дидактических игр classtools в обучении младших школьников //Использование современных информационных технологий в образовании. – 2019. – С. 58-64.

#### Для учащихся

1. Богомолова О. Б. Логические задачи //БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2005.
2. Тарасова В. Н., Лялина С. Ю., Жуков В. В. Материалы для программы дополнительного образования" Юный механик" по конструированию для детей 7-10 лет (младшего школьного возраста). – 2018.

#### Для родителей

1. Машины и механизмы. Технология и основы механики. Проекты МАКЕР для основной школы.
2. Робототехника для детей и родителей. С.А. Филиппов. СПб: Наука, 2010.
3. Цымбалюк Г. В. Опыт обучения младших школьников программированию Лего-роботов с использованием среды Scratch //молодежь и наука: шаг к успеху. – 2020. – С. 128-131.