

Муниципальное казенное учреждение «Управление образования  
местной администрации Урванского муниципального района КБР»

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №6» г.п. Нарткала  
Урванского муниципального района КБР

СОГЛАСОВАНО  
на заседании Педагогического  
совета МКОУ СОШ №6  
г.п. Нарткала  
Протокол от «30» июня 2022 г.  
№13

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МКОУ СОШ №6  
г.п. Нарткала  
О.Х. Шибзухова  
Приказ от «04» июля 2022 г. № 55/2- ОД



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«КОНСТРУИРОВАНИЕ»**

**Направленность программы:** техническая

**Уровень программы:** *стартовый, базовый*

**Вид программы:** модифицированный

**Адресат:** 7-12 лет

**Срок реализации:** 3 года, 102 часа, 1 час в неделю

**Форма обучения:** очная

**Автор:** Егожева Р.М. - педагог дополнительного  
образования

Нарткала, 2022 год

## **Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»**

### **1.1. Пояснительная записка**

**Направленность.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Конструирование» относится к технической направленности, так как ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования и моделирования.

**Уровень программы:** *стартовый, базовый*

**Вид программы:** модифицированный

**Тип программы:** разноуровневая (модульная)

**Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).
2. Федеральный закон от 31.07.2020 N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся".
3. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р (далее – Концепция)
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.
5. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
6. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г.
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием».
9. Приказ Министерства экономического развития РФ Федеральной службы Государственной статистики от 31 августа 2018 г. № 534 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за допобразованием детей».
10. 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 обр. программ».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.03.2020 № 103 "Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением

- электронного обучения и дистанционных образовательных технологий" (Зарегистрирован 19.03.2020 № 57788).
12. 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».
  13. Приказ Минтруда России от 05 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2018 г., регистрационный № 25016).
  14. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества доп. образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 г.
  15. Методические рекомендации по проектированию доп. общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.
  16. Приказ Минобрнауки РФ № 778 от 17.08.2015 г. «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике»

### **Актуальность**

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для младшего школьника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. Конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, активизирует мыслительно-речевую деятельность учащихся, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности учащихся, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Технология, основанная на элементах учебного конструктора LEGO - это проектирование, конструирование и моделирование различных механизмов и машин. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний. Образовательная система учебного конструктора востребована в тех областях знаний, для которых важны; информатика (абстракция, логика), технология (конструирование), математика (моделирование), физика (основы механики).

Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

### **Новизна**

Курс является пропедевтическим для подготовки к дальнейшему изучению Лего-конструирования с применением компьютерных технологий, направленностью, в первую очередь, на создание благоприятных условий для приобщения обучающихся к техническому творчеству, формирование у них первоначальных технических навыков,

знакомство с основами строения технических объектов.

**Отличительные особенности** данной дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих программ в том, что основной задачей ставит задачу формирования потребности ребенка в познании, что является необходимым условием полноценного развития ребенка и играет неопределимую роль в формировании детской личности.

Специфическое отличие данной программы от других программ – в усилении внимания средствам обучения, формированию у младших школьников способов решения познавательных и творческих задач.

### **Педагогическая целесообразность**

Новые образовательные подходы сочетают традиционные методики и современные информационные технологии. Конструкторы ЛЕГО, развивают у детей творческий и исследовательские навыки, пространственные представления, некоторые физические закономерности, овладение разнообразными способами практических действий, приобретение ручной умелости, а также позволяет детям в форме познавательной игры развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

В образовательный процесс внедрены системы заданий и упражнений, направленных на развитие дивергентного мышления обучающихся, постепенное обучение ведет детей к свободному творчеству.

В результате такого обучения у детей формируется самостоятельное творческое конструирование. Его показатели: умение создавать новые оригинальные замыслы (вне задачи, данной взрослым); находить нестандартные решения, используя существенные изменения известных операций и разнообразное их комбинирование, часто приводящее к изобретению детьми новых способов: подбирать материал по цвету, форме, величине в определенном сочетании, соответствующем замыслу. Последнее говорит о возникновении творческого характера деятельности, (что было невозможно при традиционном подходе).

В программе прослеживаются межпредметные связи с другими образовательными областями.

Основные принципы, заложенные в основу программы:

1. принцип индивидуализации (учет возрастных и психологических особенностей детей);

2. принцип поэтапности - «погружения» в программу. Это самый ответственный принцип: если приступать к освоению этапа минуя предыдущие, то работа может не принести ожидаемого результата;

3. принцип динамичности. Каждое задание необходимо творчески пережить и прочувствовать, только тогда сохранится логическая цепочка — от самого простого до заключительного, сложного задания;

4. принцип сравнений подразумевает разнообразие вариантов решения детьми заданной темы, развитие интереса к поисковой работе с материалом с привлечением к данной теме тех или иных ассоциаций, помогает развитию самой способности к ассоциативному, а значит, и к творческому мышлению;

5. принцип выбора подразумевает творческое взаимодействие взрослого и ребенка при решении заданной темы без каких-либо определенных и обязательных ограничений, поощряется оригинальный подход к работе;

6. принцип наглядности - демонстрация упражнений, моделирование ситуаций, игр подтверждает объяснение и помогает ребёнку их правильно выполнять;

7. принцип межпредметности (всестороннее гармоничное развитие личности путем соединения детского творчества и элементарного образования);

8. принцип психологической комфортности (через игровую деятельность и радость творчества к созданию «ситуации успеха»).

Исходя из принципов гармоничности образования, программа также предусматривает широкий спектр наиболее близких и естественных для ребенка видов деятельности: игра, общение со взрослыми и сверстниками, экспериментирование.

### **Адресат программы**

Программа «Конструирование» технической направленности адресована учащимся 7 – 12 лет, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере инженерного конструирования, развитие их технологической культуры. Непосредственно в рамках образовательной деятельности должна быть создана атмосфера эмоционального комфорта, должно осуществляться формирование взаимоотношений в духе сотрудничества и принятия особенностей каждого, формирование у учащихся позитивной социально-направленной учебной мотивации. При необходимости обеспечить комфортное пространство для образования.

*Возрастные особенности детей 7-12 лет:* Ребенок этого возраста очень активен. Любит физические упражнения, игры. Нравится исследовать все, что незнакомо. Понимает законы последовательности и последствия. Свободно выражает свои эмоции. Эмоционально быстро включается в споры. Ребенок начинает быть самостоятельным. *Развивается* чувство взрослости – отношение к себе подростка, как к взрослому, ощущение себя в какой-то мере взрослым человеком. Стремление к самостоятельности. *Развиваются* все виды мышления: переход от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями, к мышлению теоретическому рефлексивному. Интеллектуализация таких психических функций, как восприятие и память; развитие воображения.

**Срок реализации** дополнительной общеобразовательной программы - 102 часа; срок освоения программы 3 академических года (102 учебных недели).

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

**Наполняемость группы:** Количество учащихся в группе – 12-18 человек, ее состав постоянный.

**Форма обучения** - очная, дистанционная.

**Особенности организации образовательного процесса.**

**Формы занятий:** – теоретические, практические, комбинирование теории и практики. Теория сопровождается показом наглядного материала: иллюстрации, фотографии, рисунки, образцы изделий, задания по образцу, по технологическим картам (с использованием

инструкции) и т.д.

Виды занятий по программе определяются содержанием и предусматривают самостоятельную работу, выставки, конкурсы, беседы.

Формы работы учащихся на занятии – групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом, обучение в малых группах

В дистанционном режиме занятия проводятся при невозможности проводить занятия в очном режиме в том случае, если в школе проводятся ОГЭ, ЕГЭ и т.д. При применении в обучении электронного образования с применением дистанционных образовательных технологий, учитывая специфику программы, целесообразно использовать смешанный тип занятий, включающий элементы и online и offline занятий. Формы и методы выбираются с учетом возрастных особенностей детей.

Методы	Приёмы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа. Совместная деятельность педагога и ребёнка).
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

## 1.2. Цель и задачи программы.

**Цель программы:** развитие конструкторского мышления, учебно-интеллектуальных, организационных, социально-личностных и коммуникативных компетенций через освоение технологии конструирования и моделирования, привлечение внимания одаренных

детей к сфере высоких технологий и инновационной деятельности; популяризация научно-технического творчества.

### **Задачи программы:**

#### Задачи 1 года обучения:

##### **Личностные:**

- формирование человека, готового к творческой деятельности в любой области;
- воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации;
- формирование умения работать в команде;
- воспитание уважения к чужому мнению и труду;
- воспитание чувства патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

##### **Предметные:**

- формирование знаний обучающихся об истории развития отечественной и мировой техники, ее создателях, о различных направлениях изучения робототехники, электроники, технологий искусственного интеллекта, компьютерных технологий;
- изучение принципов работы робототехнических элементов, состояние и перспективы робототехники в настоящее время;
- формирование умения ориентироваться на идеальный конечный результат;
- обучать владению технической терминологией, технической грамотности.

##### **Метапредметные:**

- развитие интереса к техническим знаниям;
- развитие у обучающихся технического мышления, изобретательности, образного, пространственного и критического мышления;
- формирование учебной мотивации и мотивации к творческому поиску.

#### Задачи 2 года обучения:

##### **Личностные:**

- формирование чувства коллективизма и взаимопомощи;
- воспитание чувства патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники;
- научить обучающихся выполнять проектные и исследовательские работы;
- способствовать социализации и адаптации обучающихся детей к жизни в обществе.

##### **Предметные:**

- формировать умение пользоваться технической литературой;
- формировать целостную научную картину мира;
- изучать приемы и технологии разработки простейших алгоритмов и систем управления, машинного обучения, технических устройств.

##### **Метапредметные:**

- развитие воли, терпения, самоконтроля, внимания, памяти, фантазии;
- развитие способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- стимулирование познавательной активности обучающихся посредством включения их в различные виды

конкурсной деятельности.

Задачи 3 года обучения:

**Личностные:**

- формирование умений оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события);
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы
- умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.

Метапредметные:

Познавательные УУД:

- 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 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.

**1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНЫЙ ПЛАН  
1-й год обучения**

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение. ТБ. Знакомство с деталями конструктора Лего. Способ скрепления деталей.	2	1	1	Входящая диагностика, наблюдение, беседа
2.	Симметричные модели LEGO	3	1	2	Текущий контроль
3.	Транспорт	10	3	7	Текущий контроль
4.	Строительство и архитектура	8	2	6	Текущий контроль



5.	Животные. Разнообразие животных.	5	2	3	Текущий контроль
6.	Наш двор. Безопасность на улице.	4	1	3	Текущий контроль
7.	Творческие и проектные работы	2	0	2	Выставка и презентация проектов
Итого		34	10	24	

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1-й год обучения

#### ***I. Введение. ТБ. Знакомство с деталями конструктора Лего. Способ скрепления деталей (2ч).***

История «LEGO», кубики «LEGO», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу. Введение в предмет. Техника безопасности. Презентация программы. Предназначение моделей. Знакомство с конструктором для практико-ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей Техника безопасности. Классификация кубиков Лего и их группировка. Виды деталей Лего и способы их соединения. Игра «Волшебный мешочек». Баланс конструкций. Виды крепежа. Отработка вариантов скреплений формочек и кирпичиков, развитие фантазии и речи.

Теория-1. Практика-1.

#### ***II. Симметричность LEGO моделей (3ч)***

Изготовление конструкций по словесным инструкциям и схемам «Такие разные фигурки». Симметричность LEGO моделей. Моделирование бабочки. Устойчивость LEGO моделей. Постройка пирамид.

Теория-1. Практика-2.

***III. Транспорт (10 ч).*** Грузовой и легковой транспорт. «Машина с электроприводом» Игра «Собери модель». «Башенный кран» Игра «Собери модель». Железнодорожный транспорт. Городской транспорт. Игра «Кто быстрее соберет». Конструирование по замыслу : гоночная машина; автобус; мусоровоз. «Экскаватор» Игра «Чья команда быстрее построит». Безопасность в городе.

Модель «Полицейский мотоцикл», «Военный джип», «Танк». Собери модель. «Аэроплан»

Игра «Собери модель». Воздушный транспорт. Модель «Самолёт».

Теория-3. Практика-7.

#### ***IV. Строительство и архитектура (8 ч).***

Высотные и одноэтажные дома. Конструирование по замыслу. Башня «Дружбы». Конструирование моста. Сказочный городок. Крепости и башни. «Беседка». Игра «Чья команда быстрее построит». Игра «Лабиринт».

Теория-2. Практика-6.

#### ***V. Животные. Разнообразие животных (5 ч).***

Зоопарки мира. Модели «Верблюд», «Слон», «Жираф».

Доисторические животные. Модель «Динозавр». «Робопес» Игра «Собери модель».

Теория-2. Практика-3.

#### ***VI. Наш двор. Безопасность на улице (4 ч).***

Наш двор. Моделирование по замыслу «Детская площадка».

Безопасность на улице. Моделирование по замыслу «Безопасная дорога». Модель «Светофор»  
Теория-1. Практика-3.

***VII. Творческие и проектные работы(2ч).***  
*Презентация проектов.* Теория-0. Практика-2.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН 2-й год обучения

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение. ТБ. Кубики Лего.	2	1	1	Входящая диагностика, наблюдение, беседа
2.	Животные.	4	1	3	Текущий контроль
3.	Городской пейзаж.	7	1	6	Текущий контроль
4.	Транспорт	11	4	7	Текущий контроль
5.	Геометрические фигуры.	8	2	6	Текущий контроль
6.	Творческие и проектные работы	2	0	2	Выставка и презентация проектов
Итого		34	10	24	

## СОДЕРЖАНИЕ

### 2-й год обучения

#### ***I. Введение. ТБ. Кубики Лего (2 ч).***

ТБ. История Лего. Кубики Лего. Повторение. Инструктаж по технике безопасности. Классификация кубиков Лего и их группировка. Виды деталей Лего и способы их соединения.

Теория-1. Практика-1.

#### ***II. Животные (4ч).***

Животные и люди. Модели «Слон» «Полярник». Дикая животные. Модель «Носорог». Животные Африки «Жираф».

Теория-1. Практика-3.

***III. Городской пейзаж(7 ч).*** Конструирование домов по собственному замыслу. Конструирование квартиры, комнат, предметов мебели по собственному замыслу. Городской пейзаж. Макет «Автосервис». Макет «Городские Электрики». Макет «Бильярдный клуб». Городской пейзаж. Макет «Магазин». Макет «Супер Маркет». Макет «Больница». Сельскохозяйственные постройки.

Теория-1. Практика-6.

#### ***IV. Транспорт(11 ч).***

Какой бывает транспорт. Машины с электроприводом. Конструирование модели «Тягач». Конструирование модели «Гоночный автомобиль». Конструирование модели «Робопёс». Воздушный транспорт. Модель «Самолёт».

Теория-4. Практика-7.

***V. Геометрические фигуры(8 ч).***

Город будущего. Конструирование по замыслу. LEGO- театр. Учебный проект. Конструирование по замыслу. Игры на развитие логического мышления .Улица полна неожиданностей. Выставка моделей.

Теория-2. Практика-6.

***VI. Творческие и проектные работы(2ч).***

Презентация проектов. Теория-0. Практика-2.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**3-й год обучения**

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Лего - детали	6	2	4	Входящая диагностика, беседа наблюдение, Текущий контроль
2.	Городской пейзаж.	9	2	7	Текущий контроль
3.	Военная техника	5	1	4	Текущий контроль
4.	Построй свою историю	5	2	3	Текущий контроль
5.	День Победы	4	1	3	Текущий контроль
6	Машина будущего	3	1	2	Текущий контроль
7	Выставка работ. Творческие и проектные работы	2	0	2	Выставка и презентация проектов
Итого		34	9	25	

**СОДЕРЖАНИЕ**

**3-й год обучения**

***I.LEGO–детали (6 ч).***

Закрепление названий LEGO–деталей, инструктаж по технике безопасности. Способы крепления, строительство по замыслу. «Игра «Собери модель». Игра «Запомни расположение» строительство по образцу. «Зоопарк» игра «Продолжи ряд». Теория -2 ч. Практика-4ч.

***II. Городской пейзаж (9 ч).***

«Мой город». Игра «Выложи вторую половину узора, постройки». Игры на развитие логического мышления. «Пернатые друзья» Игра «Разложи детали по местам». Городской пейзаж. Макет «Школа, школьный двор, школьный автобус». Макет «Телестудия». Макет «Салон красоты». Макет «Летнее кафе». Теория -2ч. Практика-7 ч.

***III.Военная техника (5ч).***

Военная техника: Макет «Военный мотоцикл». Макет «Военный джип». Макет «Блок пост». Макет «Пограничная застава». Теория -1ч. Практика-4 ч.

***IV. Построй свою историю (5ч).***

Построй свою историю.

Игра «Угадайка», «Запомни и повтори». «Совместное построение моделей». Игра «Змейка», «Запомни и повтори». Детская площадка. Теория -2ч. Практика-3 ч.

#### ***V. День Победы (4 ч).***

День Победы: Макет «День победы!». Макет «Битва за Берлин». Макет «Военный парад». Учебный проект. Теория -1ч. Практика-3 ч.

#### ***VI. Машина будущего (3 ч).***

«Машина будущего». Конструирование по замыслу. Теория -1ч. Практика-2 ч.

#### ***III. Творческие и проектные работы (2 ч).***

Подведение итогов Выставка работ. Презентация проектов. Теория -0 ч. Практика-2 ч.

### **1.4. Планируемые результаты**

У обучающихся, освоивших программу, будут сформированы предметные, личностные, метапредметные результаты.

#### **Предметные результаты:**

В результате реализации программы обучающиеся будут знать:

- правила техники безопасности при работе с конструктором;
- основные соединения деталей LEGO учебного конструктора
- понятие, основные виды, построение конструкций;
- основные свойства различных видов конструкций (жесткость, прочность, устойчивость);
- понятие, виды механизмов и передач, их назначение и применение;
- разновидности передач и способы их применения.

В результате реализации программы обучающиеся будут уметь:

- создавать простейшие конструкции, модели по готовым схемам сборки и эскизам;
- характеризовать конструкцию, модель;
- создавать конструкции, модели с применением механизмов и передач;
- создавать индивидуальные и групповые проекты при работе в команде; уметь самостоятельно решать технические задачи, конструировать машины и механизмы, проходя при этом путь от постановки задачи до работающей модели.

#### **Личностные результаты:**

Обучающиеся будут знать:

- правила безопасного пользования инструментами и оборудованием, организовывать рабочее место и соблюдать технику безопасности;
- технику безопасности при работе образовательными конструкторами.

У обучающихся сформируется:

- готовность к творческой деятельности; положительное отношение к учению, к познавательной деятельности;
- желание приобретать новые знания, умения;
- совершенствовать имеющиеся умение осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению;
- участие в творческом, созидательном процессе.

#### **Метапредметные результаты:**

Метапредметными результатами изучения программы является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- умение определять, различать и называть предметы (детали конструктора);

- умение выстраивать свою деятельность согласно условиям (конструировать по условиям, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему);
- умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- умение использовать для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей и уметь объяснять принцип действия механизмов с использованием физической терминологии.

Регулятивные УУД:

- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение определять и формулировать цель деятельности на занятии;
- умение формулировать гипотезу, проводить ее проверку и делать вывод на основе наблюдения.

Коммуникативные УУД:

- умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- умение учитывать позицию собеседника (партнера);
- умение адекватно воспринимать и передавать информацию; умение слушать и вступать в диалог.

## Раздел № 2. Комплекс организационно – педагогических условий.

### 2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель- 34 (102 часа, 3 часа в неделю)

Дата начала и окончания учебного периода:

1 год - 2 сент.2022г.-31 мая 2023г.

2 год – 2 сент. 2023г.-31 мая 2024г.

3 год – 2 сент. 2024 г.-31 мая 2025г.

Продолжительность зимних каникул: 31.12.2022г.- 08.01.2023 г.,

30.12.2023-07.01.2024г., 29.12.2024г.- 07.01.2025 г

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
2022-2023	02.09.2022	31.05.2023	34	34	1 раз в неделю по 40 мин
2023-2024	02.09.2023	31.05.2024	34	34	1 раз в неделю по 40 мин
2024-2025	02.09.2024	31.05.2025	34	34	1 раз в неделю по 40 мин

### 2.2. Условия реализации программы

#### Кадровое обеспечение.

Программу дополнительного образования «Конструирование» реализует педагог высшей квалификационной категории.

#### Материально – техническое обеспечение.

##### Требования к помещению для занятий:

В соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.3648-20 для организации учебного процесса необходим кабинет из расчета 2 квадратных метра на каждого обучающегося, с возможностью проветривания и зонирования пространства для групповой работы. Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться:

##### Требования к мебели:

1. стандартные, комплектные и с маркировкой, соответствующей ростовой группе, учебные столы и стулья, согласно требованиям СанПиН 2.4.3648-20;

2. стеллаж, стенд для выставки работ и размещения конструкторов.

##### Оборудование:

1. Конструкторы ЛЕГО, ЛЕГО ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ (3 комплекта);

2. Технологические карты, книги с инструкциями;
3. Демонстрационный видео и фотоматериал, презентации;
4. Компьютер, интерактивная доска

*Аппаратные средства:*

Компьютер; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает обучаемому мультимедиа-возможности: видеоизображение извук.

Выход в глобальную сеть Интернет

### **Методы работы**

Для реализации задач и содержания программы используется ряд основных методов и приёмов:

- информационно-познавательные – беседы, просмотр видеофильмов;
- практические – демонстрация способов действий педагогом, воспроизведение действий учащимися;
- творческие – конструирование, импровизация, игра, проведение тематических выставок;
- игровые – дидактические игры, импровизации;
- индивидуальные, групповые, коллективные приемы работы;
- познавательный (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
- метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей);
- систематизирующий (беседа по теме, составление схем и т.д.);
- контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий);
- групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов);
- соревнования (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

### **Практические занятия проводятся следующим образом:**

- педагог показывает конечный результат занятия, т.е. заранее готовит практическую работу;
- преподаватель отдает обучаемым ранее самостоятельно подготовленные мультимедийные материалы по изучаемой теме или показывает, где они размещены на его сайте, посвященном именно этой теме;
- далее обучающиеся самостоятельно (и, или) в группах проводят сборку;
- практические занятия в обязательном порядке начинаются с правил техники безопасности при работе с различным инструментом.

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

### **Формы работы с родителями:**

- методические рекомендации «Развитие конструктивных навыков в играх с конструктором»;
- мастер-класс «Развитие творческого потенциала ребенка в играх с конструкторами»;
- размещение в группах папок-раскладушек с консультациями;
- выступления на родительских собраниях;
- открытые занятия;

- семинар-практикум;
- фотовыставки;
- памятки;
- выставки детских работ.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Учебно-наглядные пособия:

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

Электронно-программное обеспечение:

- специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер с учебным программным обеспечением;
- демонстрационный экран;
- магнитная доска;
- цифровой фотоаппарат;
- интерактивная доска.

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/>

### **2.3.Формы аттестации/контроля**

Проведение конкурсов работ, организация выставок лучших работ.

Представление собственных моделей. Защита проектных работ (по желанию).

Оценивание творческих работ происходит по следующим критериям:

- Оригинальность и привлекательность созданной модели;
- Сложность исполнения;
- Дизайн конструкции.

Текущий контроль знаний учащихся осуществляется педагогом практически на всех занятиях. В качестве средств текущего контроля успеваемости учащихся программой предусмотрено введение баллов (от 1 до 10) за практическую работу и теоретическую грамотность и (от 1 до 5) задания по теме занятия. Баллы ставятся не в день выдачи задания, а по факту выполнения практической работы. По условиям выполнения программы, если учащийся не успевает выполнить работу на занятии, он может закончить ее в качестве домашнего задания.

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в форме творческих просмотров работ учащихся.

Итоговая проверка проводится за год, курс обучения. Это прежде всего, диагностирование уровня (качества) обученности в соответствии с поставленной на данном этапе целью.



## **Оценка планируемых результатов**

Критерии оценки уровня теоретической подготовки учащихся

- высокий уровень – учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень – у учащегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины;
- программу не освоил – учащийся овладел менее чем 20% объёма знаний, предусмотренных программой.

Критерии оценки уровня практической подготовки учащихся

- высокий уровень – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень – ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога;
- программу не освоил – учащийся овладел менее чем 20% предусмотренных программой объёма умений и навыков.

## **2.4. Оценочные материалы**

Все результаты фиксируются балльной системой в картах:

1. Карта развития качеств личности обучающихся.
2. Карта оценки результатов обучения детей по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.
3. Итоговой аттестацией программы является проект. Критерии оценивания проектов и публичной их защиты.

В конце учебного года анкетирование учащихся с целью выяснения их личного отношения к занятиям в Центре «Точка роста».

### ***Параметры и критерии оценки работ:***

1. Качество выполнения изучаемых приемов и операций сборки и работы в целом.
2. Степень самостоятельности при выполнении работы.
3. Знание деталей конструктора.
4. Уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный).
5. Найденные продуктивные технические и технологические решения.

## **2.5. Список литературы**

### **Список литературы для педагогов:**

1. Волкова С. И. «Конструирование». - М: «Просвещение», 2010
2. Технологические карты для сборки моделей. 2020 г.
3. Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational

4. 1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
5. 2.А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2011.
6. 4.«Использование Лего – технологий в образовательной деятельности». Методическое пособие Министерства образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
7. 5.«Сборник лучших творческих Лего – проектов». Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
- 8.«Современные технологии в образовательном процессе». Сборник статей. Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

#### **Список литературы для обучающихся**

1. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г.
2. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
3. Технологические карты для сборки базовых и основных моделей. 2020 г.

#### **Интернет-ресурсы:**

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://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
6. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
7. <http://www.lego.com/education/>
8. <http://www.roboclub.ru/>
1011. <http://lego.rkc-74.ru/>
12. <http://legoclub.pbwiki.com/>