

Отдел образования администрации Апанасенковского муниципального округа  
Ставропольского края

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 11» с. Белые Копани

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «30» сентября 2024 г.  
Протокол № 2

Утверждаю:  
Директор МКОУ СОШ № 11  
с. Белые Копани  
С.В. Кишикова  
«02» сентября 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технологической направленности

**«Лего - конструирование»**

(Точка роста)

Возраст обучающихся: 6 -10 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Бутенко Татьяна Алексеевна,  
учитель информатики

с. Белые Копани, 2024

## Пояснительная записка

Данная программа направлена на развитие логического мышления и конструкторских навыков, способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать знания дальше, учитывает психологические, индивидуальные и возрастные особенности детей, нуждающихся в коррекции и развитии мелкой моторики, эмоционально – волевой сфере высших психических функций. Использование Лего-конструкторов повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям.

Программа «ЛЕГО-конструирование» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию. LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Игра – важнейший спутник детства. LEGO позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре. Дети в **начальной** школе, используя наборы Lego Wedo, могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. И уже от фантазии учащихся будет зависеть, какие задачи научится выполнять их «игрушка», в каких ситуациях она сможет превратиться в помощника человека.

Программа представляет собой систему **интеллектуально-развивающих занятий** для учащихся 1 - 4 классов. Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования.

Основными нормативно-правовыми актами, определяющими требования к дополнительным общеобразовательным программам (далее – ДОП), являются:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей».

3. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».

4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

6. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».

7. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

9. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

### **Цели и задачи программы**

**Цель программы:** развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego, 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.

### **Основные задачи курса:**

1. Развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное.

2. Развитие психических познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения.
3. Развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения.
4. Формирование навыков творческого мышления.
5. Ознакомление с окружающей действительностью.
6. Развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся.
7. Формирование и развитие коммуникативных умений: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников.
8. Формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности.
9. Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

Таким образом, **принципиальной задачей предлагаемого курса является именно развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков, а не усвоение каких-то конкретных знаний и умений.**

## **Планируемые результаты**

**Личностные результаты освоения программы курса.**

1. Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
2. Формировать целостное восприятие окружающего мира.
3. Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
4. Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.
5. Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

### **Метапредметные результаты освоения программы курса.**

**Регулятивные УУД:** Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя. Проговаривать последовательность действий. Учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями. Учиться работать по предложенному учителем плану. Учиться отличать верно выполненное задание от неверного. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

**Познавательные УУД:** Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

**Коммуникативные УУД:** Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). Слушать и понимать речь других. 5 Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

**Предметными результатами** изучения курса являются формирование следующих умений. Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам. Выделять существенные признаки предметов. Обобщать, делать несложные выводы. Классифицировать явления, предметы. Определять последовательность.

Давать определения тем или иным понятиям.

## **Содержание курса**

Материал каждого занятия рассчитан на 60 минут. Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. На занятиях применяются занимательные и доступные для понимания задания и упражнения, задачи, вопросы, загадки, игры, ребусы, кроссворды и т.д., что привлекательно для младших школьников. *Основное время на занятиях занимает самостоятельное моделирование с элементами программирования.* Благодаря этому у детей формируются умения самостоятельно действовать, принимать решения.

На каждом занятии *проводится коллективное обсуждение выполненного задания.* На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при выполнении любых заданий. Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания. Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной.

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

- **математика** – понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;
- **окружающий мир** - изучение построек; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания;
- **русский язык** – развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов);
- **изобразительное искусство** - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

### **Направленность программы.**

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и 7 аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях «ЛЕГО-конструирование».

### **Новизна программы.**

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.

### **Актуальность программы.**

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

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

**Педагогическая целесообразность программы** объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Важно отметить, что компьютер (ноутбук) 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 школьников 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. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение 8 основами механики, на приобщение детей к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов правил у школьников развиваются творческие начала.

**Образовательный процесс** имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- детям предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия;

Курс «ЛЕГО - конструирование» относится к общеинтеллектуальному направлению развития личности, где дети комплексно используют свои знания. Практическая работа с конструктором позволяет обучающимся:

- совместно обучаться 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;
- решать задачи практического содержания;
- моделировать и исследовать процессы;
- переходить от обучения к учению.

Содержание 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).

### **Приемы и методы организации занятий.**

Методы организации и осуществления занятий

#### 1. Перцептивный акцент:

- а) словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- б) наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);
- в) практические методы (упражнения, задачи).

#### 2. Гностический аспект:

- а) иллюстративно – объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;
- г) эвристические (частично-поисковые) большая возможность выбора вариантов;
- д) исследовательские – дети сами открывают и исследуют знания.

#### 3. Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
- б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

#### 4. Управленческий аспект:

- а) методы учебной работы под руководством учителя;
- б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.

### **Форма контроля.**



В качестве домашнего задания предлагаются:

1. Задания для учащихся по сбору и изучению информации по выбранной теме.
2. Выяснение технической задачи.
3. Определение путей решения технической задачи.
4. Контроль осуществляется в форме творческих проектов, самостоятельной разработки работ.

### **Методические материалы.**

**Особенности организации образовательного процесса.** Программа предполагает очную форму занятий кружка по 6 человек, что позволяет вести как групповую, так и индивидуальную работу с детьми. Основной формой работы является занятие. Формы 10 организации деятельности детей на занятии: фронтальная, в парах, групповая, индивидуальная.

**Методы обучения и воспитания.** При реализации программы используются следующие методы: словесный, наглядный, практический, игровой; для решения воспитательных задач применяются убеждение, поощрение, мотивация.

**Формы организации образовательного процесса.** Занятия кружка проводятся в групповой, парной и индивидуально-групповой форме.

**Формы организации учебного занятия:** беседа, практическое занятие, игра, совместный анализ позиции. **Педагогические технологии:** технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология игровой деятельности. Алгоритм учебного занятия. Структура занятия является примерной и может меняться в зависимости от темы, цели и задач конкретного учебного занятия.

**Вводная часть:** организационный момент, настрой на занятие, актуализация имеющихся знаний.

*Основная часть занятия.*

*Содержание основной части* соответствует задачам программы. На эту часть приходится основная смысловая нагрузка всего занятия. В нее входят теоретическая часть и практическая часть – игра в парах.

*Заключительная часть.*

*Повторение* ключевых положений теории, подведение итогов занятия.

## **1.8 Место курса дополнительного образования**

Программа дополнительного образования «ЛЕГО - конструирование» рассчитан на 2 часа в неделю. 66 часа в год в соответствии с учебным планом на 2021-2022 учебный год.

**Сроки реализации программы:** программа составлена с учетом санитарно-гигиенических требований, возрастных особенностей учащихся младшего школьного возраста (8-11 лет), представляет собой систему интеллектуально-развивающих занятий для учащихся начальных классов и рассчитана на 3 года обучения.

**Режим занятий:**

рабочая программа дополнительного образования рассчитана на следующие сроки изучения материала:

1 – 4 классы — 4,5 часа в неделю — 153 часа в год

**Материально-техническое обеспечение**

1. Интернет-ресурсы.
2. Конструктор «Лего».
3. Ноутбук.
4. Проектор.
5. Принтер.

**Календарно - тематическое планирование**

| № урока | Номер урока в теме и тема занятия   | Краткое описание содержания занятия   |
|---------|---|---|
| 1.      | <b>Тема 1. Введение в робототехнику (4,5 часа)</b><br><del>Инструктаж по технике безопасности</del>   | Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов  |
|         | Применение роботов в современном мире<br>Идея создания роботов. История робототехники. Идея создания роботов .<br>Что такое робот. Виды современных роботов.<br>Классификация роботов по назначению.<br>Соревнования роботов.         | в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники. От глубокой древности до наших дней. Определение понятия «робот». Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов. |
| 2.      | <b>Тема 2. Первые шаги в робототехнику (18 часов)</b><br>Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO<br>Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.<br>Исследование «кирпичиков» конструктора.<br>Прак. работа. Исследование «формочек» | Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов.<br>Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой   |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | <p>конструктора и видов их соединения.<br/>Прак. работа.</p>   | <p>ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога. Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Продолжить составление ЛЕГО-словаря. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога.</p> |
| 3. | <p>Мотор и ось. Построение модели. Прак. работа.</p>   | <p>Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору.</p>   |
| 4. | <p>ROBO-конструирование. Составление программ в режиме «Конструирования». Прак. работа.</p>  | <p>Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования.</p>  |
| 5. | <p>Зубчатые колёса. Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа.</p>   | <p>Знакомство с зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.</p>  |
| 6. | <p>Понижающая зубчатая передача. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Прак. работа. Повышающая зубчатая передача. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Прак. работа.</p> | <p>Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Понятие ведомого колеса.</p>   |
| 7. | <p>Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.</p>   | <p>Структура и ход программы. Датчики и их параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Датчик поворота;</li> <li>• Датчик наклона.</li> </ul>  |
| 8. | <p>Перекрёстная и ременная передача. Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа.</p>  | <p>Знакомство с перекрёстной и ременной передачей. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передачи.</p>   |
| 9. | <p>Снижение и увеличение скорости. Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа.</p>  | <p>Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение поведения шкивов в данном занятии и в занятиях</p>   |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     |  | «Ременная передача» и «Перекрёстная ременная передача»   |
| 10. | Коронное зубчатое колесо. Сравнение вращения зубчатых колёс. Прак. работа.   | Знакомство с коронными зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались в 13 предыдущих занятиях: «Повышающая зубчатая передача» и «Понижающая зубчатая передача».  |
| 11. | Червячная зубчатая передача. Сравнение вращения зубчатых колёс. Прак. работа. Кулачок и рычаг. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа. Блок «Цикл». Изображение команд в программе и на схеме. | Знакомство с червячной зубчатой передачей. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались на предыдущих занятиях: «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо». данных видов передачи. Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладки, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке. Знакомство с понятием «Цикл». Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы Блока Цикл со Входом и без него |
| 12. | Блоки «Прибавить к Экрану» и « Вычесть из Экрана». Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Прак. работа Блок «Начать при получении письма». Использование блока «Начать при получении письма». Прак. работа         | Знакомство с данными блоками. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Знакомство с блоком «Начать при получении письма». Назначение данного блока. Использование блока «Начать при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для запуска другой программы, или для одновременного запуска нескольких различных программ.   |
| 13. | <b>Тема 3. Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы» (9 часов)</b> Танцующие   | Сборка и программирование действующей модели.  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     | птицы<br>Умная вертушка<br>Обезьянка-барабанщица   | Демонстрация модели. Составление собственной программы, Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи  |
| 14. | <b>Модель «Бетономешалка» (4,5 часа)</b>   | Работа с Лего-конструктором  |
| 15. | <b>Фантазируй! (1,5 часа)</b>  | Работа с Лего-конструктором  |
| 16. | <b>Модель «Карт» (4,5 часа)</b>  | Работа с Лего-конструктором  |
| 17. | <b>Все вместе (коллективная работа «Поезд»). (4,5 часа)</b>  | Работа с Лего-конструктором все вместе.  |
| 18. | <b>Модель «Фуникулер» (4,5 часа)</b>   | Работа с Лего-конструктором  |
| 19. | <b>Модель «Тачка» (4,5 часа)</b>   | Работа с Лего-конструктором  |
| 20. | <b>Я хочу построить... (1,5 часа)</b>  | Творческая работа  |
| 21. | <b>Новый год. (4,5 часа)</b>   | Разработка новогодней модели   |
| 22. | <b>Модель «Машина» (4,5 часа)</b>  | Работа с Лего-конструктором  |
| 23. | <b>Фантазируй! (1,5 часа)</b>  | Творческая работа. Работа с Лего-конструктором   |
| 24. | <b>Рисуем детали лего. (1,5 часа)</b>  | Творческая работа.   |
| 25. | <b>Модель «Буксир» (4,5 часа)</b>  | Работа с Лего-конструктором  |
| 26. | <b>Игра «Запомни и выложи в ряд» (1,5 часа)</b>  | Командная игра   |
| 27. | <b>Коллективная работа по теме «Дом». (4,5 часа)</b>   | Творческая работа. Работа с Лего-конструктором   |
| 28. | <b>Модель «Байк» (4,5 часа)</b>  | Работа с Лего-конструктором  |
| 29. | <b>Модель «Бульдозер» (4,5 часа)</b>   | Работа с Лего-конструктором  |
| 30. | <b>Модель «Самоходная катапульта» (4,5 часа)</b>   | Работа с Лего-конструктором  |
| 31. | <b>Любимые игрушки (1,5 часа)</b>  | Работа с Лего-конструктором  |
| 32. | <b>Итоговое занятие. Что такое лего (тематический урок-повторение). (1,5 часа)</b>                           | Повторение   |
| 33. | <b>Я- строитель. Строим стены и башни. (3 часа)</b>  | Командная игра   |
| 34. | <b>Тема 4. Работа с комплектами заданий «Звери» (9 часов) Голодный аллигатор Рычащий лев Порхающая птица</b> | Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие Развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога. |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 35. | <b>Тема 5. Работа с комплектами заданий «Футбол» (18 часов)</b> Нападающий<br>Вратарь | Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога. |
| 36. | <b>Составление собственного творческого проекта. (4,5 часа)</b>                       | Ученики с помощью своих знаний и фантазии, придумывают свой проект.   |
| 37. | <b>Разработка творческого проекта (9 часов)</b>                                       | Проработка деталей  |
| 38. | <b>Работа над творческим проектом (18 часов)</b>                                      | Работа с конструктором  |

### Список литературы

1. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ. - М.: Инт, 1998.
2. . С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
3. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463
4. «Уроки Лего –конструирования в школе», Злаказов А.С., Горшков Г.А., 2011 г., БИНОМ.
5. Корягин А.В., Смольянинова Н.М. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.: ил.
6. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
7. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.
8. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
9. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
10. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab). Эксперименты с моделью вентилятора: Учебно методическое пособие, - М., ИНТ, 2008. - 46 с.
11. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое пособие. –СПб, 2001, - 59 с.
12. LEGO Dacta: The educational division of Lego Group. 2015. – 39 pag.
13. LEGO Technic 1. Activity Centre. Teacher’s Guide. – LEGO Group, 2015.
14. LEGO Technic 1. Activity Centre. Useful Information. – LEGO Group, 2015.

15. LEGO TECHNIC PNEUMATIC. Teacher's Guide. – LEGO Group, 2012. - 23 pag.
16. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
17. [www.school.edu.ru/int](http://www.school.edu.ru/int).