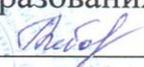


Администрация Абанского района  
Муниципальное бюджетное образовательное  
учреждение дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования и воспитания»

Рассмотрено на  
методическом совете  
Протокол от 08.06.2020 №2

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУДО  
Центр дополнительного  
образования и воспитания»  
 Л.И. Глебова  
Приказ №13 от 09.06.2020

**Дополнительная  
общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Лего-строитель»**

Срок реализации: 1 год  
Возраст учащихся: 5-6 лет  
Педагог дополнительного  
образования: Зайцева В.В.

Абан, 2020

### **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-строитель» технической направленности, нацелена на формирование общих умений, знаний, навыков практической деятельности, а также развития творческого воображения у обучающихся старшего дошкольного возраста (5-6 лет) в области лего-конструирования. Уровень сложности программы – «Стартовый».

Содержание данной программы направлено на развитие логического мышления и конструкторских навыков, способствующих многостороннему развитию личности обучающегося. Учитывает психологические, индивидуальные и возрастные особенности детей, нуждающихся в коррекции и развитии мелкой моторики, эмоционально – волевой сферы высших психических функций. А также использование и применение Lego – конструктора как наглядный материал при ознакомлении с математическими понятиями.

Детей привлекает такой вид игровой деятельности, как конструирование за счет того, что они самостоятельно могут воплотить свои фантазии, работать по своему замыслу и в своём темпе, решая поставленную задачу, видеть продукт своей деятельности. Работа с деталями конструктора развивает мелкую моторику, что напрямую связано с развитием речи. Занятие детей конструированием способствует развитию пространственного воображения, памяти, творческого мышления, ставит перед ребенком определенные творческие и технические задачи, для решения которых необходимо тренировать наблюдательность, глазомер, формировать общие учебные умения: анализировать, обобщать, проектировать.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-строитель» является модифицированной, разработана на основании примерной программы факультативного курса «Математика и конструирование». - В сб.: Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1-4 классы: пособие для учителей общеобразовательной школы, организаций/ [М.И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова и др.]. - М.: Просвещение, 2014, с. 104-118.

Материал по программе строится так, что практически на каждом учебном занятии требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусства и истории до математики и естественных наук. Разнообразие лего-конструкторов позволяет заниматься с обучающимися по разным направлениям.

Особенностью данной программы является проведение каждого занятия в форме игры, а также подбор материалов на основе известных детских мультфильмов. Содержание программы направлено на приобретение общих умений и способов интеллектуальной и практической деятельности. Логика построения содержания и отбор тем обусловлен главной задачей программы: познакомить детей с «LEGO» конструктором, правилами работы, основными деталями, способами крепления; освоение понятий: объём, размер,

форма и проведение опытов на прочность, устойчивость. Закрепление понятий в процессе выполнения работ по схемам и коллективных творческих проектов. Данная программа является основой для продолжения обучения по лего-конструированию, техническому конструированию и робототехнике.

Программа рассчитана на детей старшего дошкольного возраста от 5 до 6 лет. Максимальное количество детей в группе не должно превышать 10 человек.

Объем программы «Лего-строитель» составляет 108 часов. Программа рассчитана на 1 год обучения, а также может быть реализована в форме интенсивного погружения и реализована за 12 учебных недель.

Занятия проходят три раза в неделю по 1 академическому часу. Академический час равен 30 минутам.

Заявленные в содержании программы формы и методы соответствуют возрастным особенностям детей.

Ведущим типом деятельности в старшем дошкольном возрасте является игра. На основании этого данная программа нацеливает педагога выстраивать воспитательно-образовательную работу с детьми с активным использованием игровых приёмов. Ими являются: занимательные конструкторские игры, и увлекательные задания, упражнения, и игры–эксперименты, и включение в деятельность игровых контекстов. В образовательном процессе используются игровые технологии, обучение в сотрудничестве, коллективная творческая деятельность. По окончании каждой темы проводится занятие с использованием групповой формы - «Групповой проект». Целесообразность использования в данном случае групповой формы обусловлена обширностью темы, возможностью конструировать пространство, объединенное одной большой темой, стимулируя развитие у детей коммуникативных навыков, а также обобщение и закрепление изученного материала.

Занятия проводятся в максимально комфортных условиях. Конструировать детям удобнее стоя. Дети должны иметь возможность свободно перемещаться и при необходимости садиться, это даст возможность ребенку не устать, сохраняя физическую активность.

Форма обучения – очная.

Формы занятий: комбинированная, беседа, практическая групповая и индивидуальная работа.

Методы: наглядный, словесный, практический.

Цель программы - формирование навыков конструирования плоских фигур и объемных тел, производство первоначальных математических расчетов при создании предметов окружающего мира из лего - конструктора.

Задачи программы:

- научить сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить закономерности, находить отличия и общие черты в конструкциях;
- научить оперировать понятиями расположения в пространстве, сопоставляя со схемами, планами, чертежами;

- изучить понятия о плоских и объёмных геометрических фигурах и их параметрах;
- познакомить с такими понятиями, как устойчивость, основание, симметрия, пропорция;
- научить определять свойства конструкции (прочность, устойчивость, пропорциональность).
- научить анализировать конструкцию, выделять или разбивать её на составные части (из каких более простых объёмных фигур она состоит) и создавать модели соответствующих объектов;
- научить выделять характерные признаки предметов; передавать особенности формы объекта в конструируемых моделях;
- научить создавать различные конструкции по рисунку, схеме, условиям, по условной инструкции;

#### **Учебно-тематический план**

| №        | Разделы и тема   | Всего    | Теория     | Практика   |
|----------|--|----------|------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Знакомство с конструктором</b>                                | <b>8</b> | <b>0,5</b> | <b>7,5</b> |
| 1.1.     | Введение. Знакомство с конструктором                             | 4        | 0,5        | 3,5        |
| 1.2.     | Какие существуют детали? Какими способами можно их закрепить?    | 4        | 0          | 4          |
| <b>2</b> | <b>Размер конструируемых объектов и их сравнение</b>             | <b>8</b> | <b>0,5</b> | <b>7,5</b> |
| 2.1.     | Что такое: длина, ширина, высота? Как измерить свою конструкцию? | 4        | 0,5        | 3,5        |
| 2.2.     | Построение по размеру  | 4        | 0          | 4          |
| <b>3</b> | <b>Прочность и устойчивость</b>                                  | <b>8</b> | <b>1</b>   | <b>7</b>   |
| 3.1.     | Критерии прочности. Виды кладок                                  | 4        | 0,5        | 3,5        |
| 3.2.     | Критерии устойчивости  | 4        | 0,5        | 3,5        |
| <b>4</b> | <b>Плоские геометрические фигуры</b>                             | <b>8</b> | <b>1</b>   | <b>7</b>   |
| 4.1.     | Построение фигур в горизонтальной плоскости. Угол наклона.       | 4        | 0,5        | 3,5        |
| 4.2.     | Построение фигур в вертикальной плоскости.                       | 4        | 0,5        | 3,5        |
| <b>5</b> | <b>Объёмные геометрические фигуры</b>                            | <b>8</b> | <b>0,5</b> | <b>7,5</b> |
| 5.1.     | Объёмные фигуры, основание                                       | 4        | 0,5        | 3,5        |
|          | Конструирование объёмных фигур                                   | 4        | 0          | 4          |

|          |   |           |            |             |
|----------|---|-----------|------------|-------------|
| 5.2.     |   |           |            |             |
| <b>6</b> | <b>Работа с цветом</b>  | <b>14</b> | <b>1,5</b> | <b>12,5</b> |
| 6.1.     | Цветовые и геометрические последовательности. Как создать узор?   | 6         | 0,5        | 5,5         |
| 6.2.     | Что такое симметрия?  | 4         | 0,5        | 3,5         |
| 6.3.     | Ассоциации. Восприятие цвета  | 4         | 0,5        | 3,5         |
| <b>7</b> | <b>Конструирование моделей с чёткими геометрическими формами</b>  | <b>8</b>  | <b>1</b>   | <b>7</b>    |
| 7.1.     | Архитектура   | 4         | 0,5        | 3,5         |
| 7.2.     | Мебель, предметы быта   | 4         | 0,5        | 3,5         |
| <b>8</b> | <b>Транспорт</b>  | <b>20</b> | <b>1,5</b> | <b>18,5</b> |
| 8.1.     | Городской общественный транспорт  | 4         | 0,5        | 3,5         |
| 8.2.     | Автомобили  | 4         | 0          | 4           |
| 8.3.     | Машины специального назначения  | 4         | 0,5        | 3,5         |
| 8.4.     | Водный транспорт  | 4         | 0,5        | 3,5         |
| 8.5      | Воздушный транспорт   | 4         | 0          | 4           |
| <b>9</b> | <b>Конструирование объемных объектов сложной формы, не имеющих в своем составе четких простых фигур</b> | <b>24</b> | <b>1,5</b> | <b>22,5</b> |
| 9.1      | Подводный мир   | 4         | 0,5        | 3,5         |
| 9.2      | Пустыня   | 4         | 0          | 4           |
| 9.3      | Деревья   | 4         | 0,5        | 3,5         |
| 9.4      | Животные сибирского леса  | 4         | 0          | 4           |
| 9.5      | Птицы   | 4         | 0,5        | 3,5         |
| 9.6      | Животные Африки   | 4         | 0          | 4           |

|               |  |            |          |           |
|---------------|--|------------|----------|-----------|
| 10            | Итоговое занятие. Выставка. Презентация конструкторских работ. Итоговая аттестация | 2          | 0        | 2         |
|               | Участие в Районном фестивале технического творчества                               |            |          |           |
| <b>Итого:</b> |  | <b>108</b> | <b>9</b> | <b>99</b> |

## Содержание программы

### Раздел 1. Знакомство с конструктором

#### Тема 1. Вводное занятие.

**Теория.** Беседа «Знакомство с конструктором» ознакомление детей с теорией техники конструктора LEGO, режимом работы объединения. Представление конструкций, которые можно воспроизвести в рамках данного объединения.

Общие сведения о LEGO конструкторе, его свойствах. Знакомство детей с правилами поведения в кабинете лего-конструирования, правилами безопасности и гигиены.

**Практика.** Воспроизведение постройки по собственному замыслу.

**Тема 1.2 «Какие существуют детали? Какими способами можно их закрепить?».**

**Теория.** Представление основных деталей конструктора для сборки, их характеристик, способов их закрепления.

**Практика.** Сооружение подвижной конструкции по образцу и воспроизведение по иллюстрации.

### Раздел 2. Размер конструируемых объектов и их сравнение

**Тема 2.1 «Что такое: длина, ширина, высота? Как измерить свою конструкцию?».**

**Теория.** Ознакомление обучающихся с первичными понятиями длина, ширина, высота в лего-конструировании. Как вычислить необходимую единицу для своего сооружения.

**Практика.** Воспроизведение по заданным критериям 3 разных конструкции в высоту, в ширину и в длину.

#### Тема 2.2 «Построение по размеру».

**Теория.** Закрепление знаний обучающихся об единицах измерения в лего-конструировании. Беседа о том как подобрать нужный размер и пропорцию для заданной конструкции.

**Практика.** Создание конструкции по образцу с заданными размерами. Оценка данного сооружения.

### Раздел 3. Прочность и устойчивость

#### Тема 3.1 «Критерии прочности. Виды кладок».

**Теория.** Беседа о том что такое прочность, как эти знания применять в конструировании. Какие существуют виды кладок, чем отличаются и как от вида кладки зависит прочность сооружения.

**Практика.** Воспроизведение макета здания, в котором находится объединение легоконструирования, учитывая особенности кладки. Вид кладки выбирается обучающимся самостоятельно, в конце занятия оценивается прочность.

### **Тема 3.2 «Критерии устойчивости».**

**Теория.** Беседа о том как создать более устойчивую постройку. Что нужно учитывать для этого.

**Практика.** Построение обучающимся заданной высоты конструкции с целью ее проверки на устойчивость.

## **Раздел 4. Плоские геометрические фигуры**

### **Тема 4.1 «Построение фигур в горизонтальной плоскости. Угол наклона.».**

**Теория:** понятие плоскости. Виды плоскостей (горизонтальная, вертикальная). Знакомство с плоскими фигурами. Прямоугольник, треугольник, овал.

**Практика:** конструирование плоских геометрических фигур в горизонтальной плоскости на пластине. Индивидуальная практическая работа по образцу. Конструирование клумбы квадратной, круглой, треугольной формы на базовых пластинах. Создание мозаики с применением различных геометрических фигур.

### **4.2. Построение фигур в вертикальной плоскости. Измерение периметра треугольника**

**Практика:** конструирование плоских геометрических фигур в вертикальной плоскости. Игра «Геометрические фантазии».

**Контроль:** выставка и презентация работ. Анализ работ. Экспресс-опрос.

## **Раздел 5. Объёмные геометрические фигуры**

### **5.1. Объёмные фигуры, основание**

**Теория:** понятие объёма. Высота. Основание объёмной фигуры. Знакомство с кубом, шаром, цилиндром, пирамидой, параллелепипедом, призмой, конусом.

**Практика:** конструирование параллелепипеда и измерение его параметров.

### **5.2. Конструирование объёмных фигур**

**Теория:** знакомство с каждым геометрическим телом. Понятие проекции на плоскости. Вид спереди, вид сверху. Горизонтальные сечения геометрических тел.

**Практика:** зарисовка геометрического тела сверху и спереди. Конструирование объёмных геометрических фигур с прямоугольным, круглым и треугольным основанием: куба, параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Игра «Геометрические фантазии», в

которой обучающимся предлагается превратить геометрическую фигуру в объект окружающего мира. Примерные темы для конструирования: палатки, дома с призматическими и пирамидальными крышами, цилиндрические башни, мебель, робот.

## **Раздел 6. Работа с цветом**

### **6.1. Цветовые и геометрические последовательности. Узор**

**Теория:** принципы составления узора.

**Практика:** конструирование узора по образцу, по собственному замыслу.

### **6.2. Осевая симметрия**

**Теория:** осевая симметрия.

**Практика:** эксперименты с зеркалом и кляксами. Примерные темы работ: «Дострой бабочку по образцу», конструирование симметричных букв и цифр, симметричные ворота.

### **6.3. Ассоциации. Восприятие цвета**

**Теория:** цветовые ассоциации. Тёплые и холодные цвета. Эмоциональное и психологическое влияние цвета.

**Практика:** замки добрых и злых волшебников, «Снежной королевы», «Кощея Бессмертного», дракона.

## **Раздел 7. Конструирование моделей с чёткими геометрическими формами**

Предметный мир. Анализ геометрических форм бытовых предметов и различных архитектурных сооружений, в составе которых входят простые фигуры - куб, параллелепипед, призма, конус, цилиндр.

### **7.1. Архитектура**

**Теория:** основные элементы здания: стены, крыша, окна, двери. Дополнительные элементы здания: крыльцо, балкон, терраса, мансарда - назначение и конструирование с учётом прочности и устойчивости. Знакомство с русским зодчеством.

**Практика:** конструирование дома с различными архитектурными элементами; конструирование здания по заданному периметру; конструирование архитектурных объектов Красноярска («Краеведческий музей», часовня) и русского зодчества (терема, «Кремль»).

### **7.2. Мебель, предметы быта**

**Практика:** конструирование мебели: стол, стул, кровать, компьютерный стол, диван и предметов быта: посуда, телевизор, телефон. Индивидуальная практическая работа «Моя комната».

**Контроль:** выставка работ. Презентация конструкции. Оценка работ друг друга.

## **Раздел 8. Транспорт**

Конструирование объектов по уровню сложности: водный транспорт, воздушный транспорт, животные.

### **8.1. Городской общественный транспорт**

**Теория:** анализ геометрической формы автобуса, троллейбуса, трамвая и их конструирование.

**Групповая практическая работа:** «Городская улица». Презентация коллективного проекта.

### **8.2. Автомобили**

**Практика:** конструирование грузовых и легковых машин.

**Контроль:** анализ выполненных работ.

### **8.3. Машины специального назначения**

**Теория:** спец.техника: машина скорой помощи, пожарная и полицейская машина, уборочная техника; строительные машины: трактор, бульдозер, экскаватор.

**Групповая практическая работа:** «Строительная площадка». Презентация коллективного проекта.

### **8.4. Водный транспорт**

**Практика:** плот, лодка, кораблик.

**Контроль:** выставка работ. Презентация конструкции. Оценка работ друг друга.

### **8.5. Воздушный транспорт**

**Практика:** конструирование самолёта, ракеты. Коллективная работа «Аэропорт».

**Контроль:** выставка работ. Презентация конструкции. Оценка работ друг друга.

## **Раздел 9. Конструирование объемных объектов сложной формы, не имеющих в своем составе четких простых фигур**

Конструирования объектов сложной формы. Определение пропорций конструируемых объектов. Анализ формы объекта, выявление в форме простых геометрических фигур. Способы конструирования объекта для придания ему скульптурности, и объёма.

### **9.1. Подводный мир**

**Теория:** обтекаемая форма (повторение), особенности строения подводных обитателей, адаптация к жизни в водной стихии. Выделение главных деталей и упрощение конструкции.

**Практика:** конструирование рыб и морских животных. Коллективная работа «Океанариум».

### **9.2. Пустыня**

**Практика:** конструирование кактусов, верблюда, рептилий. Коллективная работа «Пустыня»

**Контроль:** презентация конструкции. Оценка работ друг друга.

### **9.3. Деревья**

**Практика:** конструирование цветов и деревьев. Коллективная работа «Дерево - дом»

**Контроль:** презентация конструкции, анализ работ. Рефлексия личного участия в коллективном проекте.

### **9.4. Животные сибирского леса**

**Практика:** скульптурное изображение обитателей сибирского леса.

**Контроль:** презентация конструкции, анализ работ.

### **9.5. Птицы**

**Практика:** скульптурное изображение птиц.

**Контроль:** презентация конструкции, анализ работ.

### **9.6. Животные Африки**

**Теория:** конструирование животных. Видовые морфологические особенности животного (хобот, длинная шея, большие уши и т.д.), общее во внешнем строении рода (рога, копыта, лапы).

**Практика:** скульптурное изображение животных Африки. Игра «Угадай животное».

## **Раздел 10. Итоговое занятие. Выставка. Презентация конструкторских работ. Итоговая аттестация**

**Практика:** подготовка к выставке. Конструирование выставочных работ. Примерные темы для итоговой выставки: «Зоопарк», «В гостях у сказки», «Транспорт будущего». Оформление портфолио.

**Контроль:** итоговая аттестация.

## **Планируемые результаты и способы определения их результативности**

В процессе освоения программы у обучающихся будут сформированы предметные, метапредметные и личностные результаты.

### **Планируемые результаты**

Предметные:

- Может сравнить свойства и характеристики разных предметов, конструкций, фигур и способен найти их отличия и сходства.
- Умеет работать с конструкторскими понятиями, схемами, чертежами.
- Умеет создавать устойчивую, симметричную и пропорциональную конструкцию, а также дать характеристику и оценить по данным свойствам другую постройку.
- Может анализировать конструкцию и разделить ее на различные составные части и детали.

Метапредметные:

- Умение работать в коллективе;
- Умение самостоятельно решать поставленную задачу

Личностные:

- Уважение к своему труду и труду других

Контроль результатов освоения программы осуществляется в промежуточной и итоговой аттестации. Результатами являются выставки готовых моделей их краткая презентация по сборке, участие в конкурсе по легоконструированию между разными группами данного объединения.

Программа «Легостроитель» реализуется с использованием современных образовательных технологий, которые направлены на личностное развитие обучающегося за счет творческой и продуктивной деятельности в образовательном процессе.

Технологии и специальные методики и техники:

1. развивающее обучение (на уровне отдельных элементов);
2. проектные методы обучения;
3. игровые методы;
4. технология решения изобретательских задач (метод мозгового штурма).

обучающегося.

**Материально-техническое обеспечение:**

Наборы Лего-серии «System», в наборы должны входить кирпичики разных цветов и размеров, кирпичики – призмы, скошенные вниз под разным углом (крыша), скошенные вверх, колеса, оси, тонкие кирпичики-пластины разного размера (2x4, 2x8, 4x8, 8x8, 8x12, 6x6), различные детали, позволяющие делать вращающиеся механизмы, двери, окна и др. Пластины-плато - 10 штук. Желательно иметь такие детали, как елка, деревья, человечки, флажки, палочки.

Фотоаппарат цифровой.

Компьютер, цветной принтер.

Геометрические фигуры (квадрат, треугольник, круг, прямоугольник).

Макеты объемных фигур (шар, призма, пирамиды с разными основаниями, цилиндр, конус, усеченный конус, параллелепипед, куб);

Картинки, фотографии, рисунки по следующим темам:

1. различные коттеджи, дома, замки, сказочные домики, мосты, беседки;
2. мебель, бытовая техника, несколько картинок с обустройством комнаты;
3. автомобили различного назначения: грузовые, легковые, «скорая», «милиция», подъемные краны, трактор, автобус и др.;
4. воздушный транспорт: вертолеты, самолеты разного вида и назначения;
5. водный транспорт: разного исторического периода и назначения;
6. подводные лодки, батискафы;
7. космические аппараты;
8. поезда.
9. изображения различных архитектурных памятников: пирамида Хеопса, Тадж-Махал, Парфенон, Эйфелева башня, зданий, характерных для китайской, японской архитектуры, достопримечательностей города Красноярск, животных, насекомых, рыб, рептилий, птиц, динозавров.

### **Список использованной литературы**

1. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду/ Л.В.Куцакова - М: Мозаика-Синтез, 2008. – 183 с.
2. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1-4 классы Программа факультативного курса «Математика и конструирование».- В сб.: Математика. Рабочие программы.: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ [М.И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова и др.]- М.: Просвещение, 2014, с. 104-118.
3. Большая книга LEGO: учебное пособие для педагога/ Аллан Бедфорд; пер. с англ. Игоря Лейко.- М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. - 213 с.

### **Интернет –источники**

1. <https://parfenova-ds58-schel.edumsko.ru/folders/post/1681973>
2. <https://melkie.net/detskoe-tvorchestvo/lego-konstruirovanie-v-detskom-sadu.html>