

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

Рекомендовано
Методическим советом
Протокол от 29.08.2022 № 1



Утверждаю
Директор Л.И. Глебова
Приказ от 29.08.2022 № 37-1

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«ЛЕГО-СТРОИТЕЛЬ»
Направленность: техническая
Уровень: ознакомительный

Срок реализации: 1 год (108 часов)
Возраст обучающихся: 5-7 лет
Автор/ разработчик:
Шамсутдинова Вероника
Владимировна, педагог
дополнительного образования

п. Абан, 2022 год

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 (5-7 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 7 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, либо два раза в неделю по полтора часа с перерывом 10 минут.

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. По завершению изучения каждого блока проходит промежуточная аттестация в виде выставки в конце занятия, на которой каждый ребенок должен представить свою работу по необходимым критериям, изученным ранее.

Форма обучения – очная.

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

Методы обучения: наглядный, словесный, практический.

Методы воспитания: поощрение, упражнение, мотивация.

Формы организации учебного занятия: беседа, выставка, практическое занятие.

Педагогические технологии: индивидуализация обучения, групповое обучение, развивающее обучение.

Алгоритм учебного занятия:

Подготовительный этап:

1. Приветствие. Подготовка рабочего места.
2. Напоминание правил безопасности при работе с конструктором.

Основной этап:

1. Создание проблемной ситуации.
2. Вхождение в игровую (сюжетную ситуацию).
3. Демонстрация и рассматривание картин с изображением объекта для конструирования.
4. Объяснение последовательности выполнения или просмотр материалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции.
5. Изучение при необходимости схем и чертежей.
6. В соответствии с замыслом и темой выполнение конструкции из деталей.

Заключительный этап:

1. Анализ и оценка работы по критериям, изученным в ходе занятия.
2. Обыгрывание-использование построек для организации игр в совместной и самостоятельной деятельности.

Дидактические материалы-раздаточные материалы, задания, упражнения, образцы изделий.

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 объемных 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 объемных 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;
- поспособствовать созданию благоприятной обстановки для работы в группе
- научить решать поставленную задачу как индивидуально, так и в группе

Учебно-тематический план

№	Разделы и тема	Всего	Теория	Практика
1	Знакомство с конструктором	8	0,5	7,5
2	Размер конструируемых объектов и их сравнение	8	0,5	7,5
3	Прочность и устойчивость	8	1	7
4	Плоские геометрические фигуры	8	1	7
5	Объёмные геометрические фигуры	8	0,5	7,5
6	Работа с цветом	14	1,5	12,5
7	Конструирование моделей с чёткими геометрическими формами	8	1	7
8	Транспорт	20	1,5	18,5
9	Конструирование объёмных объектов сложной формы, не имеющих в своем составе четких простых фигур	24	1,5	22,5
10	Итоговое занятие. Выставка. Презентация конструкторских работ. Итоговая аттестация	2	0	2
Итого:		108	9	99

Содержание программы

Раздел 1. Знакомство с конструктором

Тема 1. Вводное занятие (4 часа).

Теория (0,5 ч). 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 (3,5 ч). Воспроизведение постройки по собственному замыслу.

Тема 1.2 «Какие существуют детали? Какими способами можно их закрепить?» (4 часа)

Теория (0 ч). Представление основных деталей конструктора для сборки, их характеристик, способов их закрепления.

Практика (4 ч). 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?» (4 часа)

Теория (0,5 ч). Ознакомление обучающихся с первичными понятиями длина, ширина, высота в лего-конструировании. Как вычислить необходимую единицу для своего сооружения.

Практика (3,5 ч). Воспроизведение по заданным критериям 3 разных конструкции в высоту, в ширину и в длину.

Тема 2.2 «Построение по размеру» (4 часа)

Теория (0 ч). Закрепление знаний, обучающихся об единицах измерения в лего-конструировании. Беседа о том, как подобрать нужный размер и пропорцию для заданной конструкции.

Практика (4 ч). Создание конструкции по образцу с заданными размерами. Оценка данного сооружения.

Раздел 3. Прочность и устойчивость

Тема 3.1 «Критерии прочности. Виды кладок» (4 часа)

Теория (0,5 ч). 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 (3,5 ч). 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» (4 часа)

Теория (0,5 ч). Беседа о том, как создать более устойчивую постройку. Что нужно учитывать для этого.

Практика (3,5 ч). 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» (4 часа)

Теория (0,5 ч). понятие плоскости. Виды плоскостей (горизонтальная, вертикальная). Знакомство с плоскими фигурами. Прямоугольник, треугольник, овал.

Практика (3,5 ч). 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 (4 часа)

Теория (0,5 ч). понятие плоскости. Виды плоскостей (горизонтальная, вертикальная).

Практика (3,5 ч). 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 (4 часа)

Теория (0,5 ч). понятие объёма. Высота. Основание объёмной фигуры. Знакомство с кубом, шаром, цилиндром, пирамидой, параллелепипедом, призмой, конусом.

Практика (3,5 ч). конструирование параллелепипеда и измерение его параметров.

5.2. Конструирование объёмных фигур (4 часа)

Теория (0 ч). знакомство с каждым геометрическим телом. Понятие проекции на плоскости. Вид спереди, вид сверху. Горизонтальные сечения геометрических тел.

Практика (4 ч). 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 (6 часов)

Теория (0,5 ч). принципы составления узора.

Практика (5,5 ч). конструирование узора по образцу, по собственному замыслу.

6.2. Осевая симметрия (4 часа)

Теория (0,5 ч). осевая симметрия.

Практика (3,5 ч). эксперименты с зеркалом и кляксами. Примерные темы работ: «Дострой бабочку по образцу», конструирование симметричных букв и цифр, симметричные ворота.

6.3. Ассоциации. Восприятие цвета (4 часа)

Теория (0,5 ч). цветовые ассоциации. Тёплые и холодные цвета. Эмоциональное и психологическое влияние цвета.

Практика (3,5 ч). замки добрых и злых волшебников, «Снежной королевы», «Кошечка 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 (4 часа)

Теория (0,5 ч). 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 (3,5 ч). 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 (4 часа)

Теория (0,5 ч). основные элементы интерьера, мебели.

Практика (3,5 ч). 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 (4 часа)

Теория (0,5 ч). анализ геометрической формы автобуса, троллейбуса, трамвая и их конструирование.

Групповая практическая работа (3,5 ч). «Городская улица». Презентация коллективного проекта.

8.2. Автомобили (4 часа)

Практика (4 ч.) конструирование грузовых и легковых машин.

Контроль: анализ выполненных работ.

8.3. Машины специального назначения (4 часа)

Теория (0,5 ч). спец. техника: машина скорой помощи, пожарная и полицейская машина, уборочная техника; строительные машины: трактор, бульдозер, экскаватор.

Групповая практическая работа (3,5 ч). «Строительная площадка».
Презентация коллективного проекта.

8.4. Водный транспорт (4 часа)

Теория (0,5 ч). Понятие водный транспорт и для чего он нужен.

Практика (3,5 ч). плот, лодка, кораблик.

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

8.5. Воздушный транспорт (4 часа)

Практика (4 ч). 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 (4 часа)

Теория (0,5 ч). обтекаемая форма (повторение), особенности строения подводных обитателей, адаптация к жизни в водной стихии. Выделение главных деталей и упрощение конструкции.

Практика (3,5 ч). конструирование рыб и морских животных. Коллективная работа «Океанариум».

9.2. Пустыня (4 часа)

Практика (4 ч). конструирование кактусов, верблюда, рептилий. Коллективная работа «Пустыня»

Контроль: презентация конструкции. Оценка работ друг друга.

9.3. Деревья (4 часа)

Теория (0,5 ч). Из чего состоит дерево. Дерево, как строительный объект.

Практика (3,5 ч). конструирование цветов и деревьев. Коллективная работа «Дерево - дом»

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

9.4. Животные сибирского леса (4 часа)

Практика (4 ч). скульптурное изображение обитателей сибирского леса.

Контроль: презентация конструкции, анализ работ.

9.5. Птицы (4 часа)

Теория (0,5 ч). Птица как объект строения.

Практика (3,5 ч). скульптурное изображение птиц.

Контроль: презентация конструкции, анализ работ.

9.6. Животные Африки (4 часа)

Теория (0 ч). конструирование животных. Видовые морфологические особенности животного (хобот, длинная шея, большие уши и т.д.), общее во внешнем строении рода (рога, копыта, лапы).

Практика (4 ч). скульптурное изображение животных Африки. Игра «Угадай животное».

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

Практика (2 ч). подготовка к выставке. Конструирование выставочных работ. Примерные темы для итоговой выставки: «Зоопарк», «В гостях у сказки», «Транспорт будущего». Оформление портфолио.

Контроль: итоговая аттестация.

Работы обучающихся проходят аттестацию по окончании изучения каждого блока. Оценочным материалом является таблица с наличием всех критериев. (см. Приложение 1)

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).

Календарный учебный график

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной и итоговой аттестации
1	1	15.09.2022	31.06.2023	36	108	108	3 раза в неделю по 1 часу/ 2 раза в неделю по 1,5 часа	28.12.2022/ 16.06.2023

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 Красноярска, животных, насекомых, рыб, рептилий, птиц, динозавров.

Информационное обеспечение:

– **Ссылка на online статью:**

Конспекты занятия по легоконструированию для детей старшего дошкольного

возраста://Воспитатель.2018. URL <https://infourok.ru/konspekti-zanyatiya-po-legokonstruirovaniyu-dlya-detey-starshego-doshkolnogo-vozrasta-2860440.html>

– **Ссылка на online статью:**

Грибова Е.К. Образовательная социальная сеть://Воспитатель ДОУ 2019. URL <https://nsportal.ru/detskii-sad/vospitatelnaya-rabota/2019/02/18/shemy-lego-konstruirovaniya>

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим опыт работы в сфере технического творчества с детьми не менее года, образование - не ниже средне-профессионального, профильное или педагогическое.

Список литературы, рекомендованный педагогам:

1. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду/ Л.В. Куцакова - М: Мозаика-Синтез, 2008. – 183 с.
2. Большая книга LEGO: учебное пособие для педагога/ Аллан Бедфорд; пер. с англ. Игоря Лейко.- М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. - 213 с.

Список литературы рекомендованный обучающимся:

1. 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.

Список литературы, рекомендованный родителям:

Интернет –источники

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

Приложение 1.

Таблица оценки

Критерии оценки										
Размер										
Прочность/устойчивость										
Наличие плоской фигуры										
Наличие объемной фигуры										
Работа в соответствии с цветом										
Наличие геометрической фигуры										
Работа по теме										
Работа по теме										
Финальная работа										

