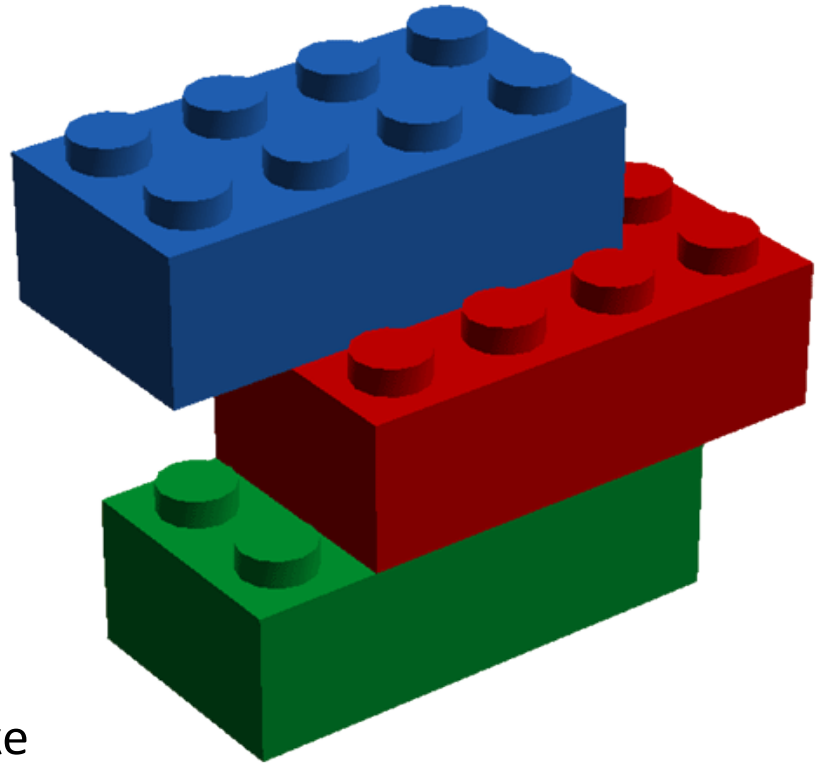
Введение в предмет «Основы легоконструирования»



Ечина Марина Александровна,
МАОУ ДОД «Дом детского творчества»,
педагог дополнительного образования,
руководитель объединений
научно-технической направленности
по легоконструированию и робототехнике

Дополнительная общеобразовательная программа «Основы легоконструирования»

Объединение
«ЛегоМастер»

Занятия по легоконструированию осуществляются на основе дополнительной общеобразовательной программы **«Основы легоконструирования»**, рассчитанной на **1 год обучения** и предназначенной для детей в возрасте **6-8 лет**.

Дополнительная общеобразовательная программа «Основы легоконструирования» **научно-технической направленности**, уровня начального общего образования, ориентирована на формирование общих умений и способов **интеллектуальной и практической деятельности**, развитие **творческих способностей** детей младшего возраста посредством **конструирования**.

Цель дополнительной общеобразовательной программы

Развитие пространственных и математических представлений через конструирование; развитие умения самостоятельно решать поставленные конструкторские задачи.

Задачи дополнительной общеобразовательной программы

- учить сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить закономерности, отличия и общие черты в конструкциях;
- учить оперировать понятиями расположения в пространстве, сопоставляя со схемами, планами, чертежами;
- ввести понятия о плоских и объёмных геометрических фигурах и их параметрах;
- познакомить с такими понятиями, как устойчивость, основание, периметр, симметрия, пропорция, план, схема;
- используя демонстрационный материал, учить видеть конструкцию конкретного объекта, анализировать её основные части и создавать модели соответствующих объектов;
- учить абстрагироваться при конструировании – выделять характерные признаки предметов и опускать менее важные детали; передавать особенности формы объекта в конструируемых моделях;
- учить создавать различные конструкции по рисунку, схеме, условиям, по словесной инструкции и объединённые общей темой;
- организовывать коллективные формы работы (пары, тройки), чтобы содействовать развитию навыков коллективной работы: умение распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу.

Учебно-тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	**Знакомство с конструктором**	**32**
1.1	Введение. Знакомство с конструктором	
1.2	Основные детали, способы крепления. Понятия: высота, длина, ширина. Сравнения по размеру и количеству. Прочность, устойчивость конструкции	
1.3	Подвижные детали. Способы создания подвижных конструкций. Оси, колёса, прицепы.	
2	**В мире объёмных фигур. Анализ формы сложных конструкций**	**68**
2.1	Геометрические фигуры (круг, овал, треугольник, квадрат, ромб, прямоугольник). Конструирование в горизонтальной плоскости, в вертикальной плоскости. Понятие: периметр	
2.2	Объёмные геометрические фигуры (шар, куб, цилиндр, пирамида, конус, призма). Понятие: основание. Угол наклона. Способы изменения угла наклона конструкции. Способы конструирования крыш	
2.3	Понятие осевой симметрии	
2.4	Анализ и конструирование сложных объектов, состоящих из более простых составных частей	
2.5	Понятия: вид сверху, вид сбоку, план, схема	
3	**Пропорции объекта. Масштаб**	**44**
3.1	Пропорции объекта. Соотношение размеров в одном объекте. Отношение размера одних объектов к другим. Использование конструктора для определения отношений одних частей к другим	
3.2	Анализ объёмных объектов сложной формы, не имеющих в своем составе чётких простых фигур. Способы конструирования сложных оснований	

Краткое содержание дополнительной общеобразовательной программы «Основы легоконструирования»

Раздел 1. Введение в предмет (32 ч.)

- Основные детали и способы крепления. Название, назначение и характеристика деталей

- Формирование понятий: высота, длина, ширина. Формирование соотношений: выше-ниже, больше-меньше, шире-уже

- Сравнения по размеру и количеству

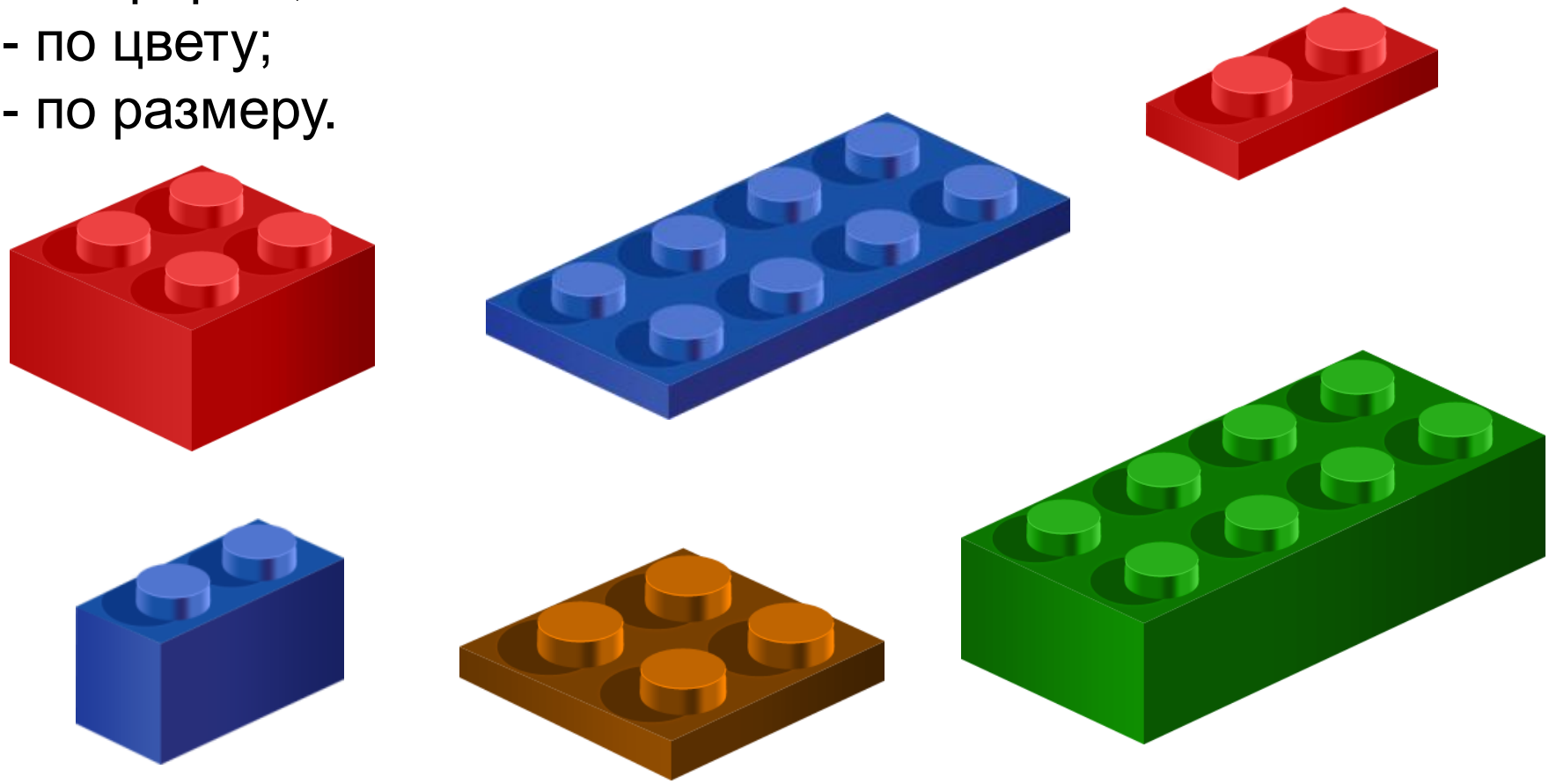
- Формирование понятий прочность, устойчивость конструкции

- Подвижные конструкции

Основные правила конструирования

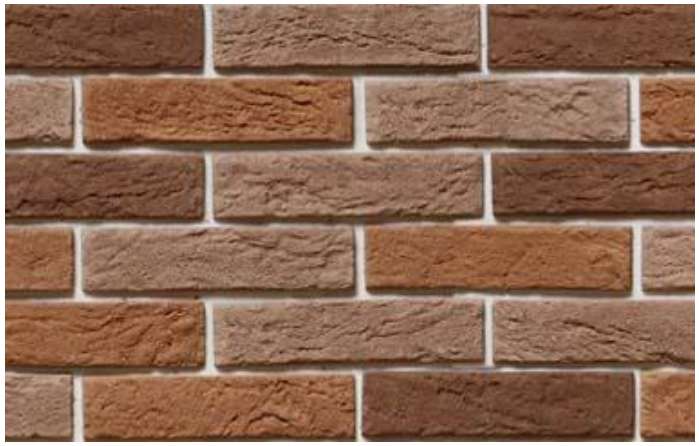
1. **Детали ЛЕГО отличаются друг от друга:**

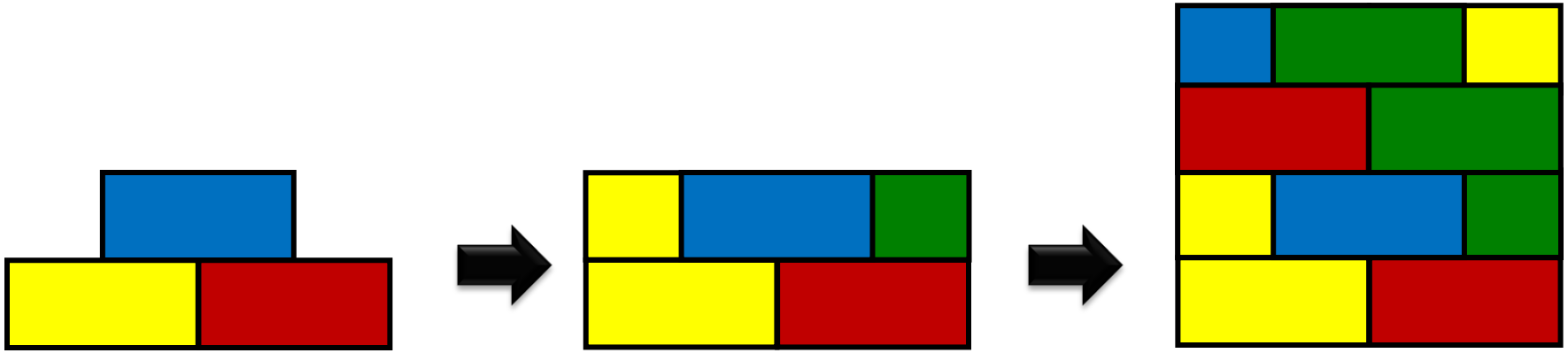
- по форме;
- по цвету;
- по размеру.



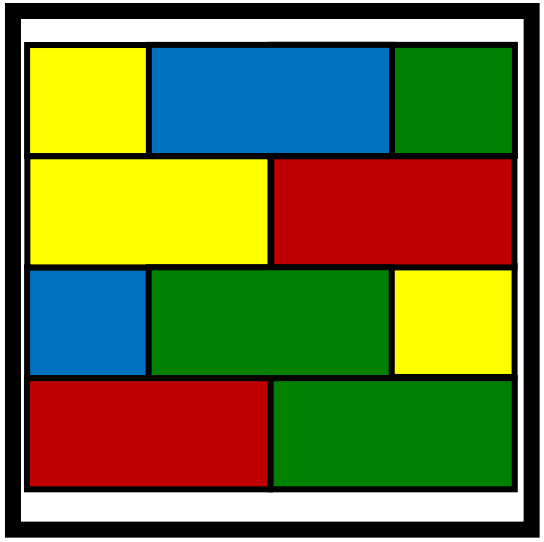
Основные правила конструирования

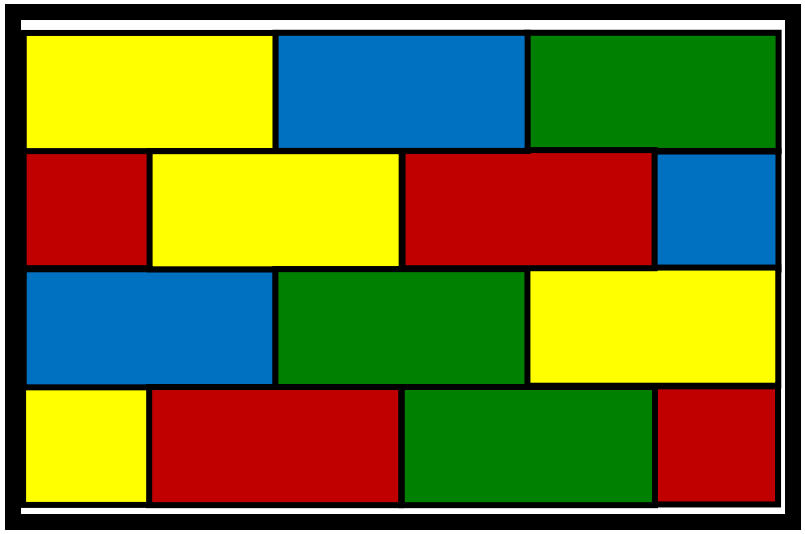
2. При конструировании необходимо учитывать **принцип «кирпичной кладки»** – это правильное соединение деталей, обеспечивающее прочное их скрепление.

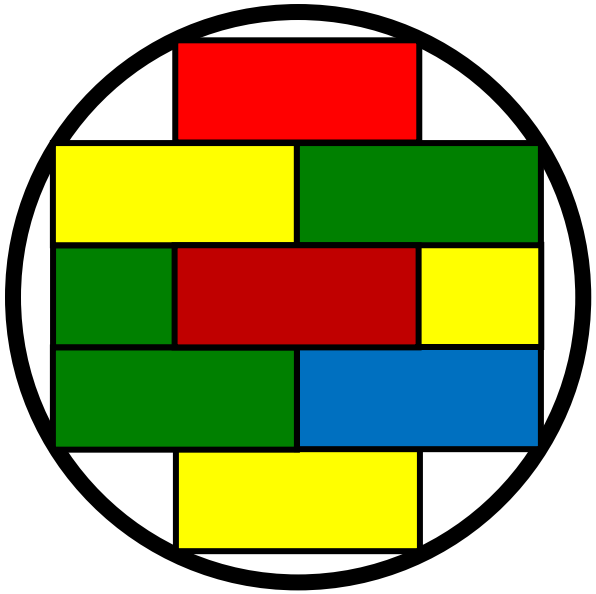


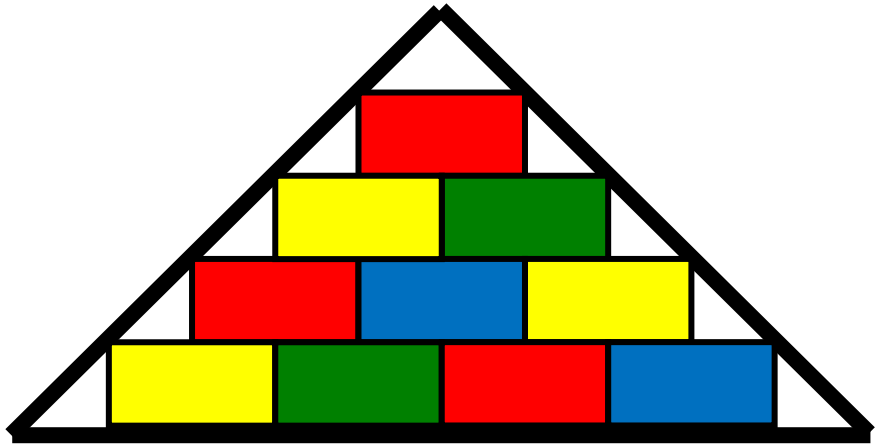


Конструирование простых геометрических фигур

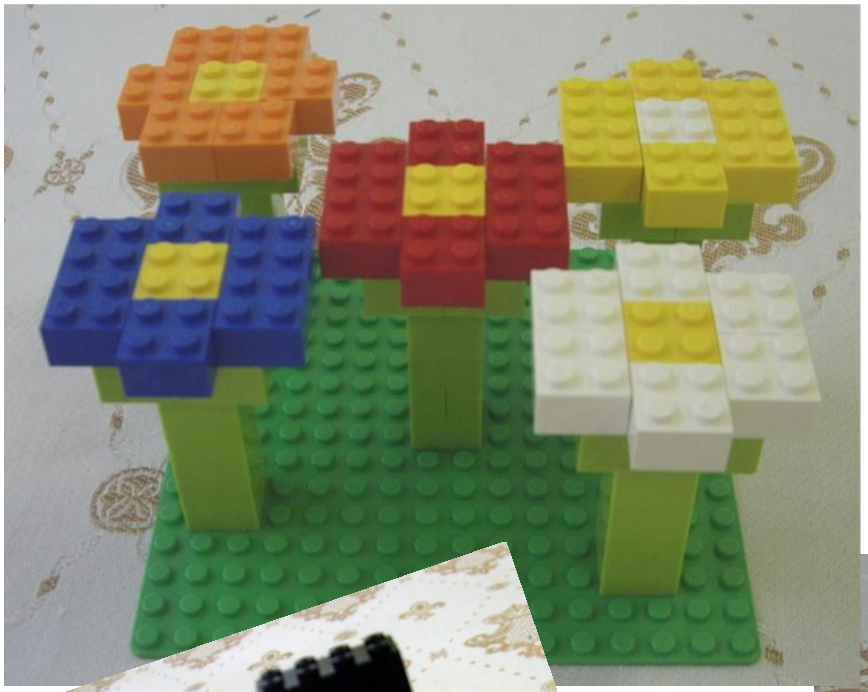


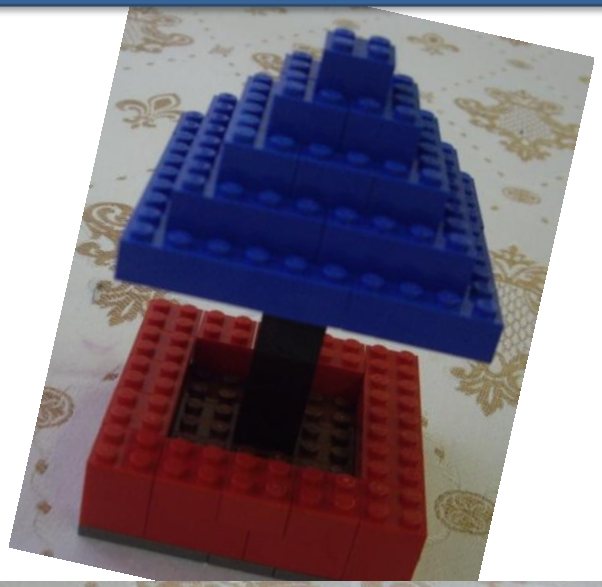


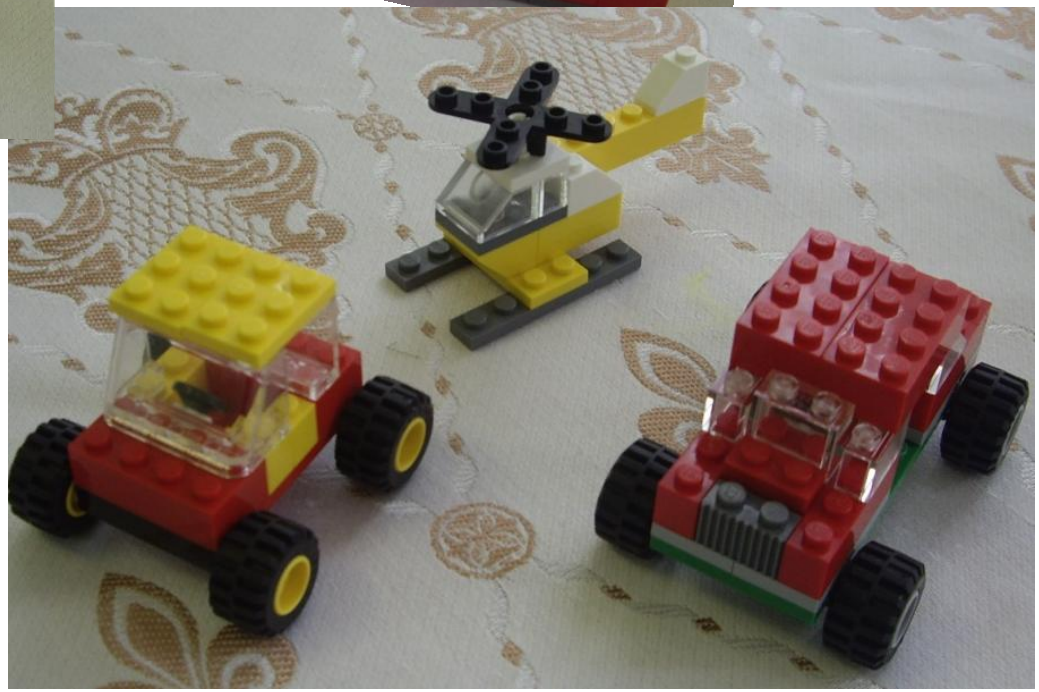




Примеры работ







Примеры работ

Коллективное конструирование

Краткое содержание дополнительной общеобразовательной программы «Основы легоконструирования»

Раздел 2. В мире объёмных фигур (68 ч.)

- Геометрические фигуры (круг, овал, треугольник, квадрат, ромб, прямоугольник).

- Конструирование в горизонтальной плоскости, в вертикальной плоскости

- Формирование понятия «периметр»

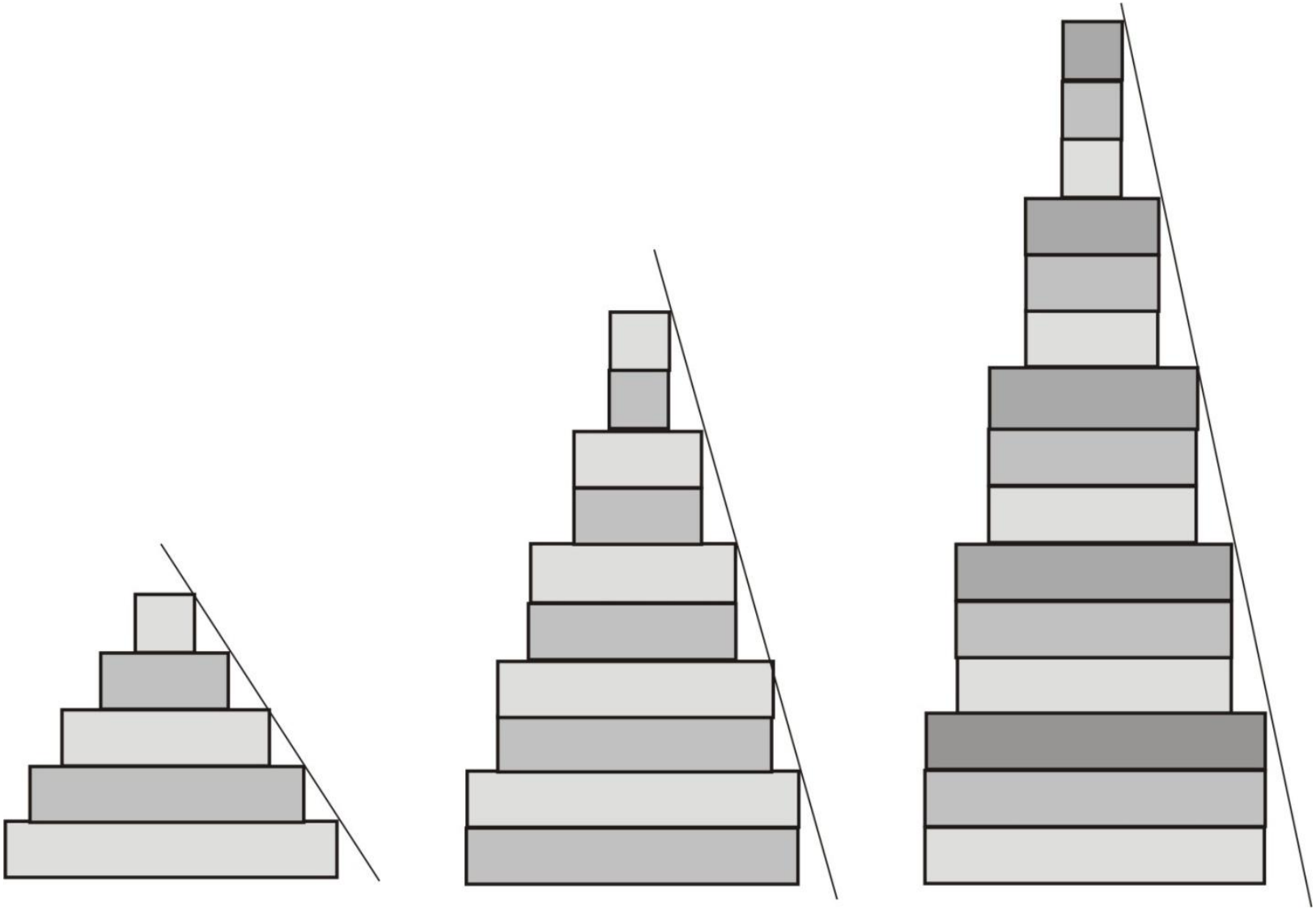
- Объёмные геометрические фигуры (шар, куб, цилиндр, пирамида, конус, призма).

- Формирование понятия «основание».

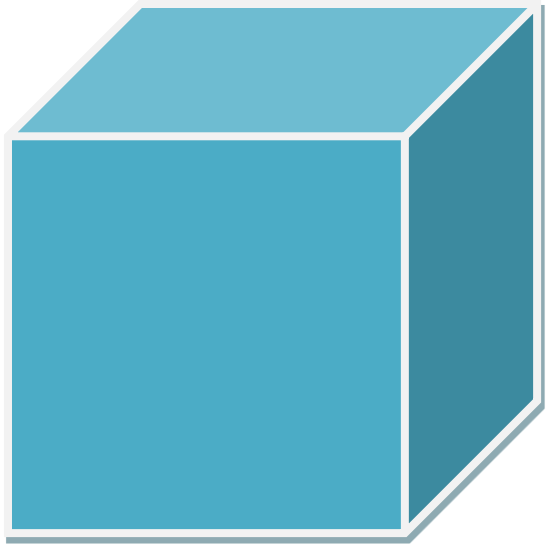
- Угол наклона. Способы изменения угла наклона конструкции.

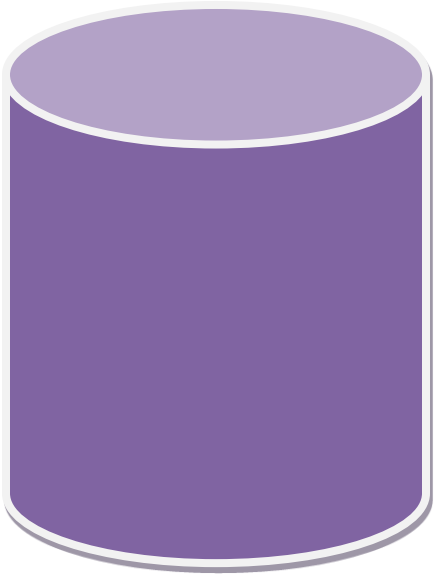
- Способы конструирования крыш

Конструирование пирамид с разным углом наклона

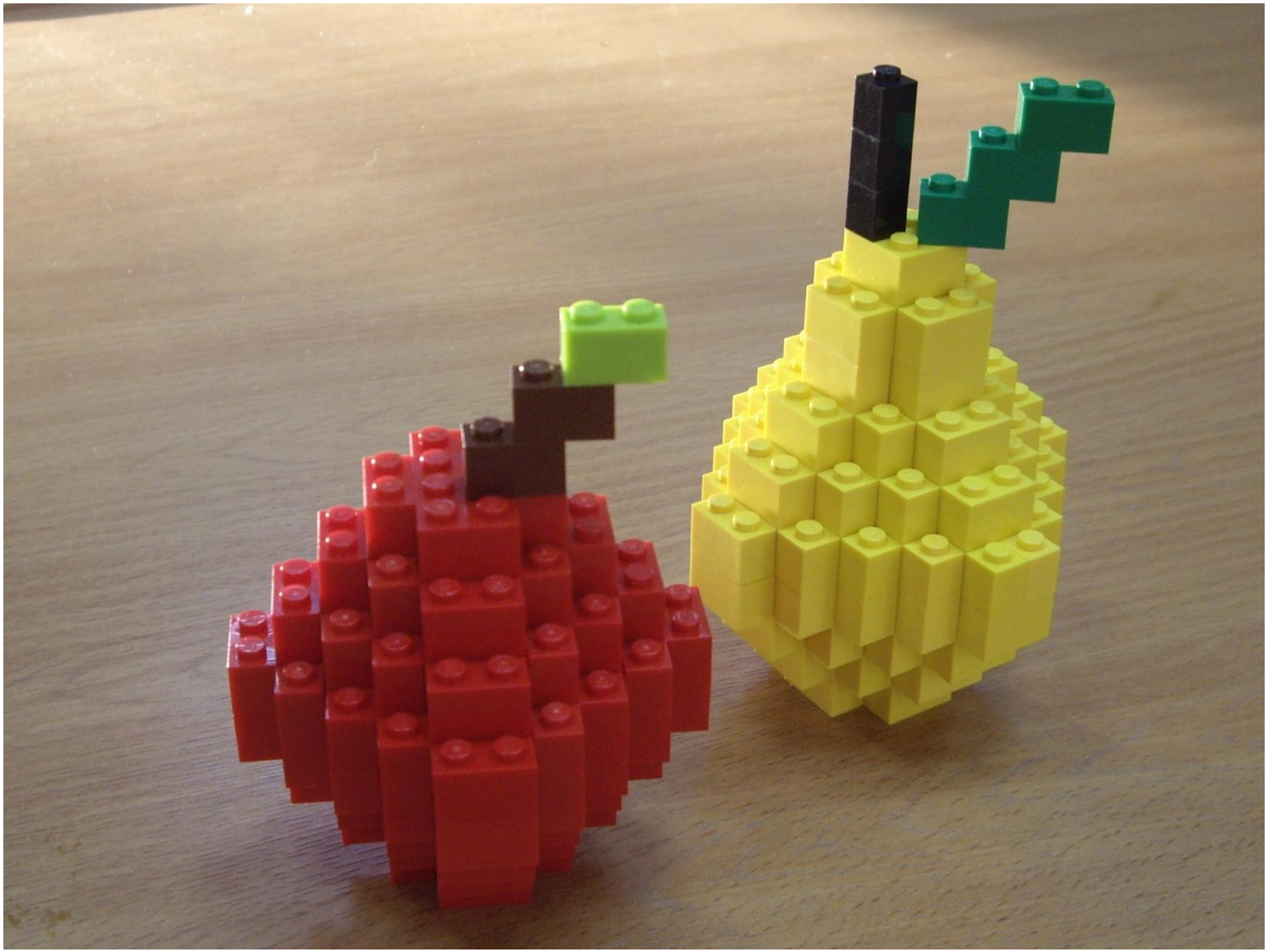


Конструирование объёмных геометрических фигур

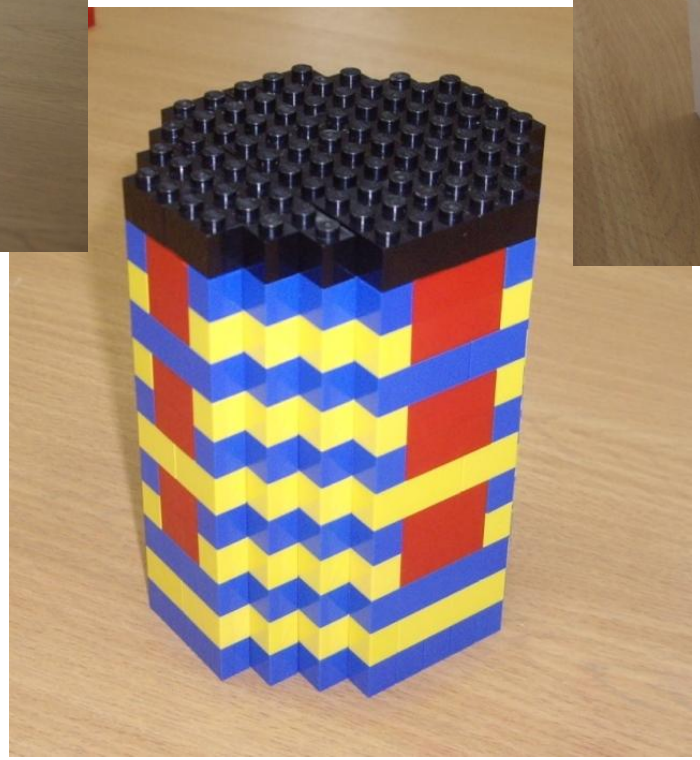




Конструирование овощей и фруктов



Конструирование крыш



Краткое содержание дополнительной общеобразовательной программы «Основы легоконструирования»

Раздел 3. Пропорции объектов. Масштаб (44 ч.)

- Формирование понятий: пропорция, масштаб

- Архитектурные сооружения

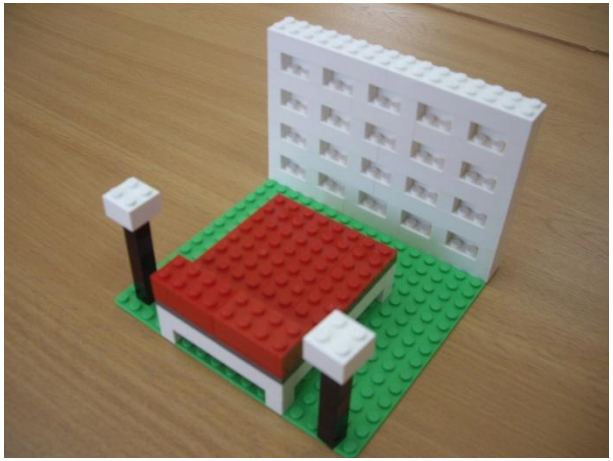
- Сложные объекты, состоящие из нескольких простых

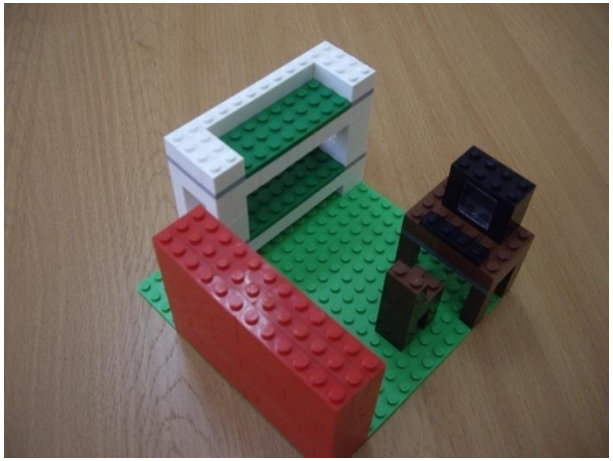
- Трёхмерные объекты (корабли, самолёты)

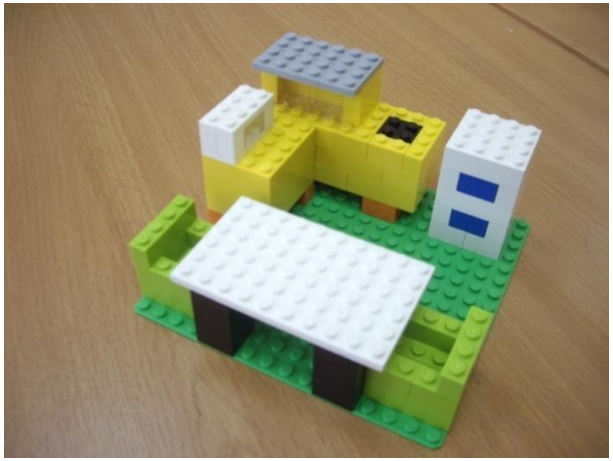
- Животные

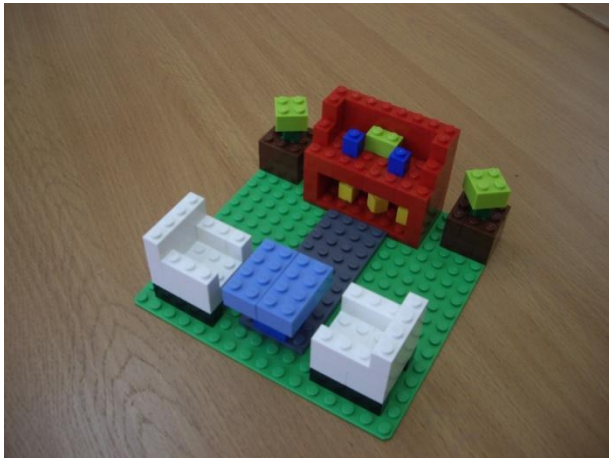
- Люди

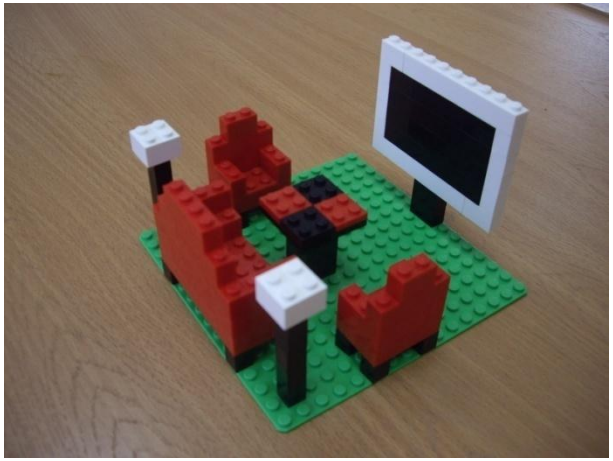
Конструирование сложных объектов, состоящих из нескольких простых





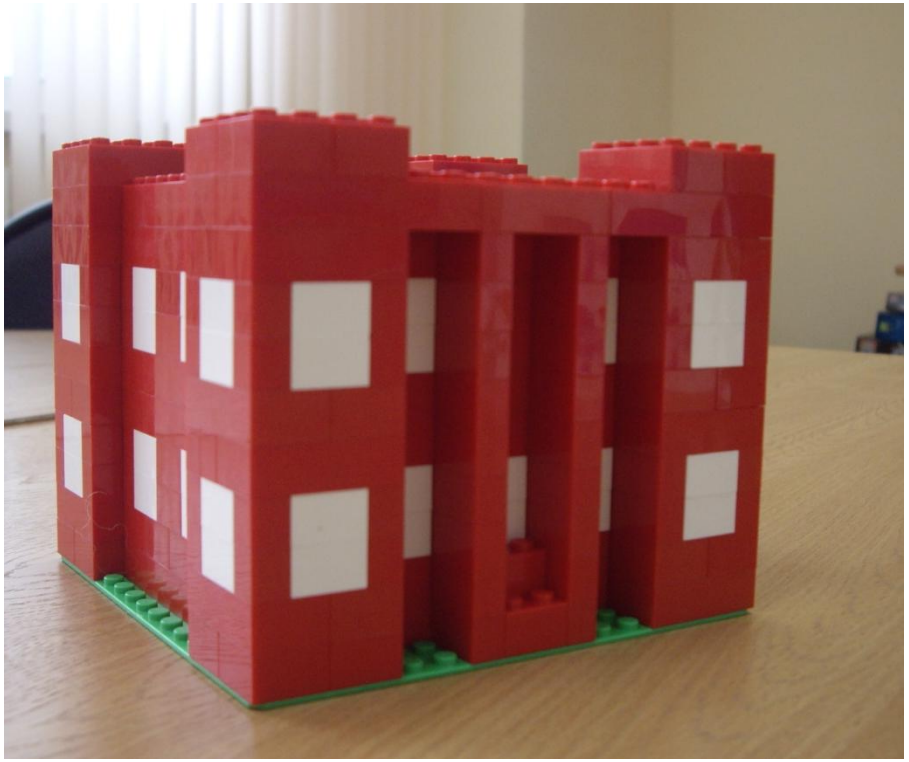






Конструирование сложных объектов, состоящих из нескольких простых

Конструирование архитектурных сооружений



Водный транспорт

Виды конструирования

1) конструирование по образцу;

2) конструирование по модели;

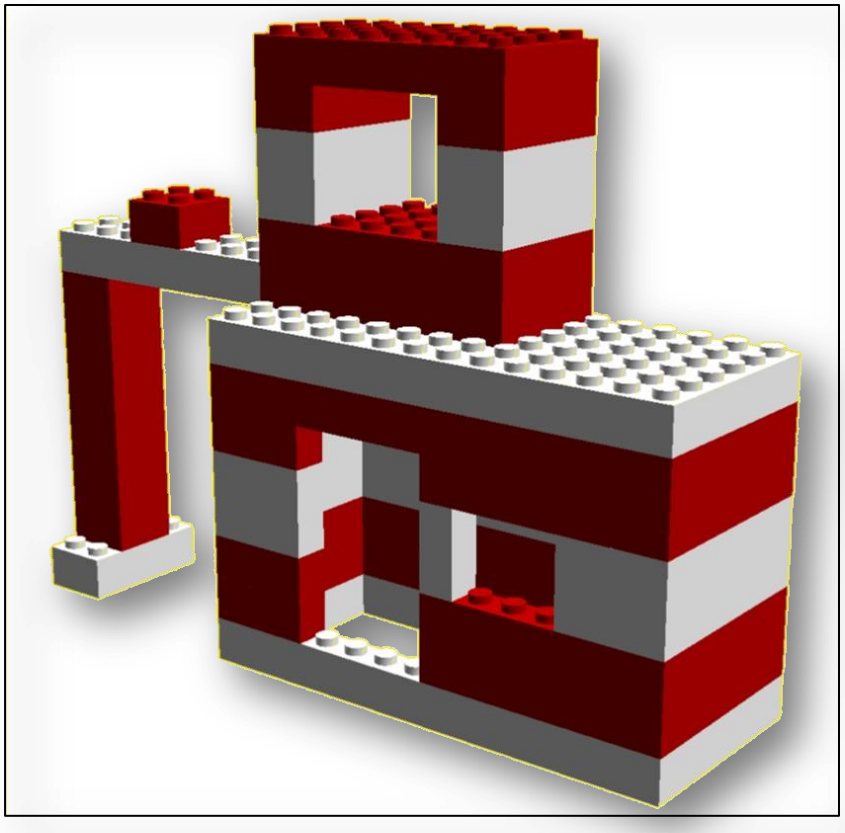
3) конструирование по замыслу;

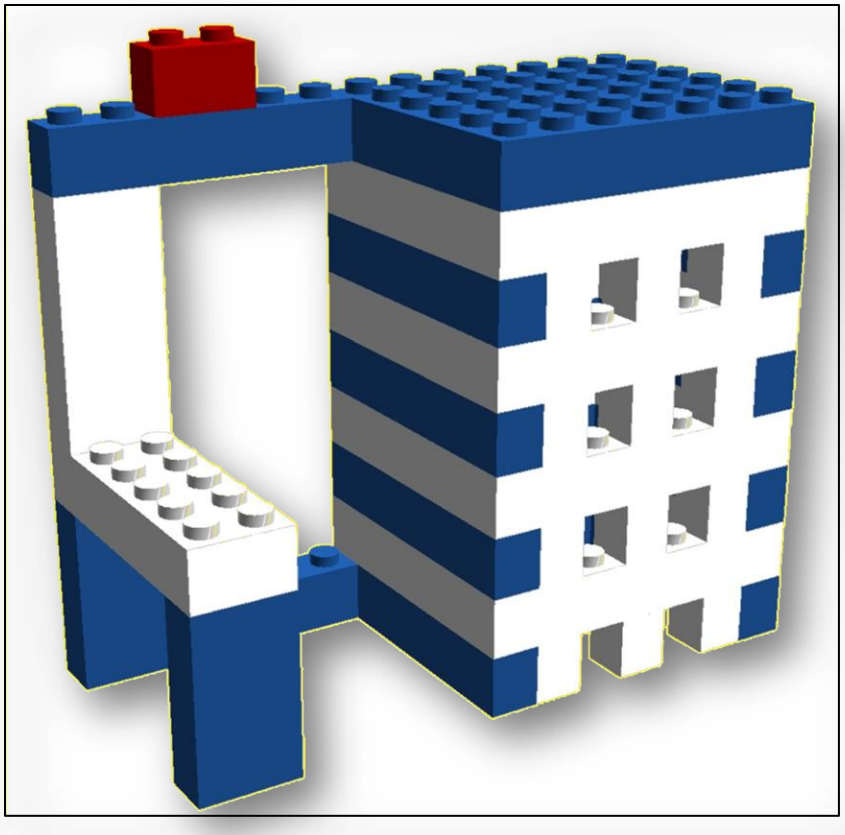
4) конструирование по условиям - требованиям, которым должна удовлетворять будущая конструкция (например, определённый размер);

5) конструирование по инструкциям, чертежам и наглядным схемам;

6) конструирование по теме.

Конструирование по образцу





Демонстрация моделей, сконструированных из LEGO

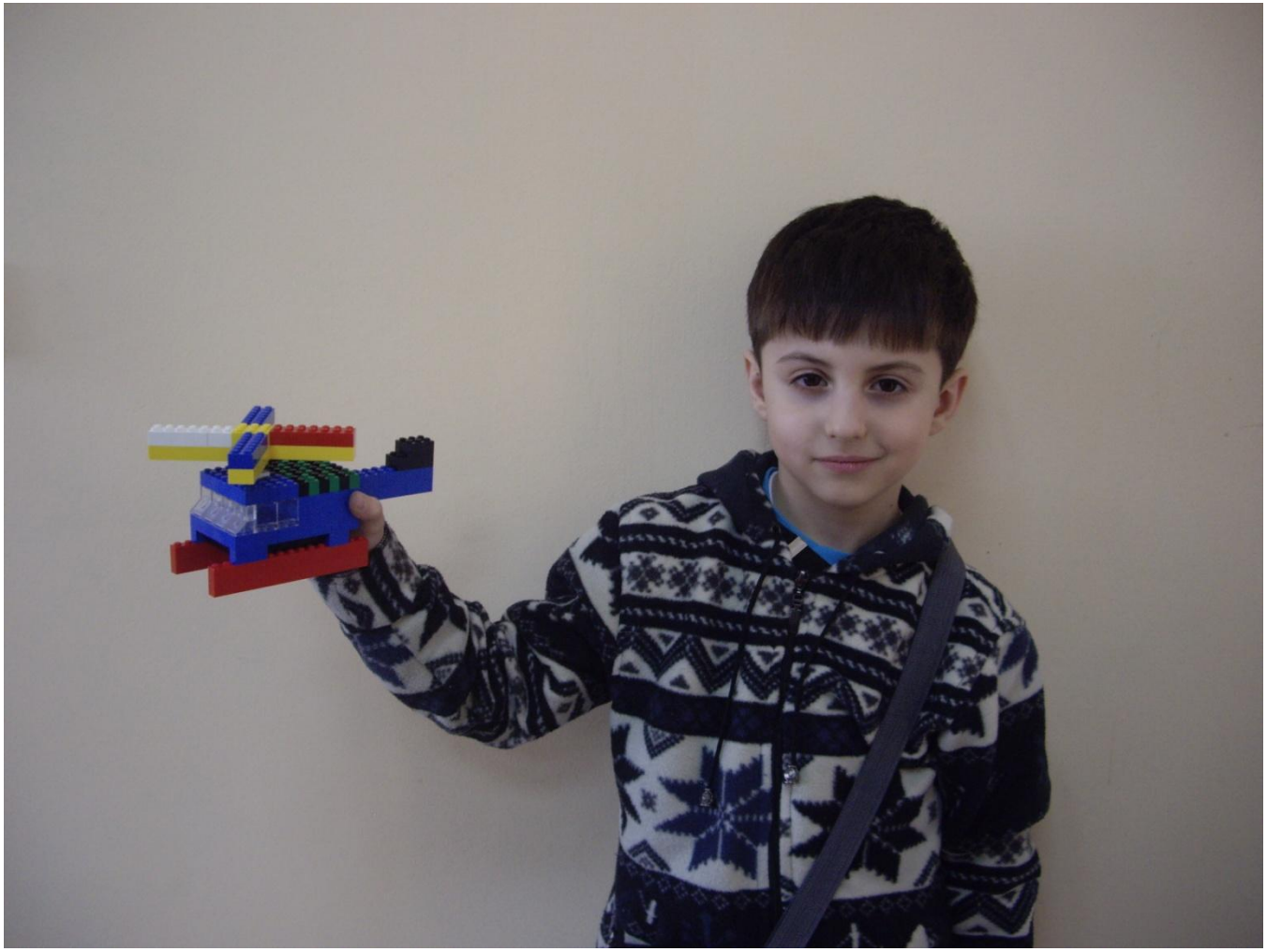
Конструирование по образцу

Демонстрация моделей, сконструированных из LEGO

Конструирование по модели

Демонстрация фотографии модели,
в которой отдельные элементы скрыты

Конструирование по замыслу



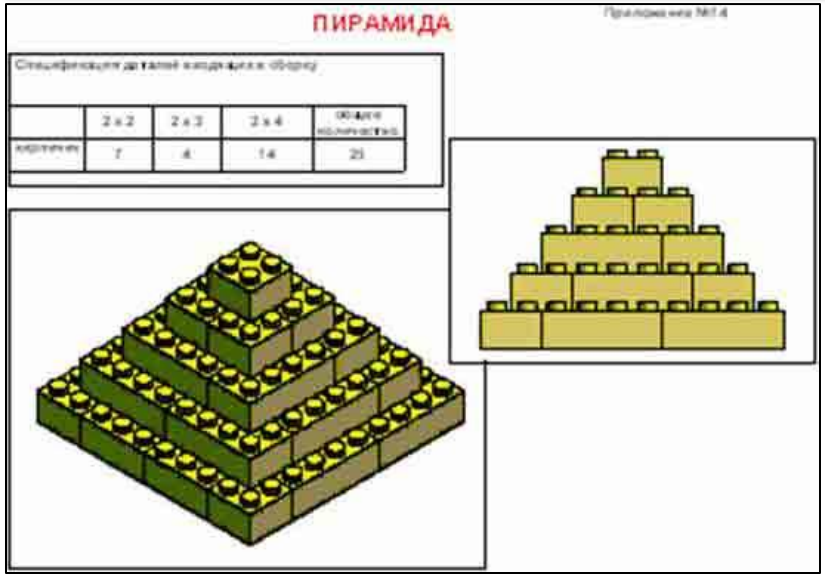
Конструирование на свободную тему
с предварительным обсуждением

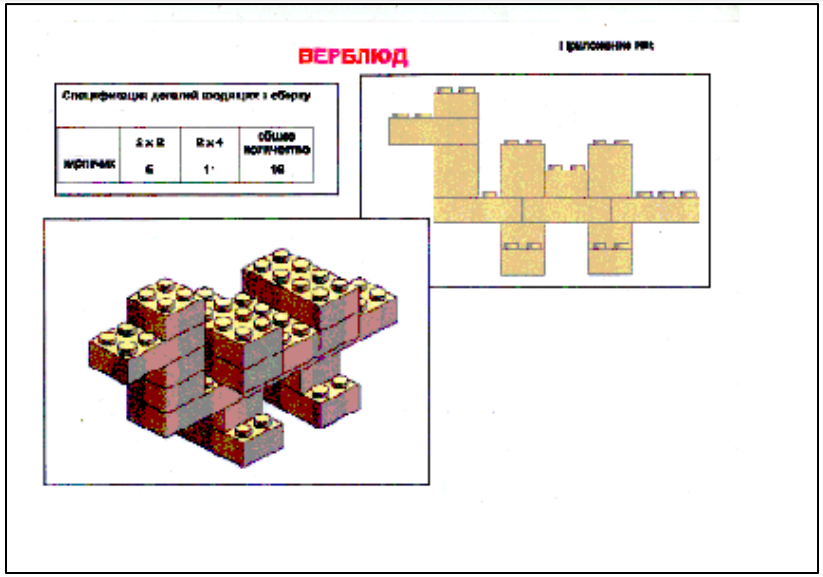
Конструирование по условиям

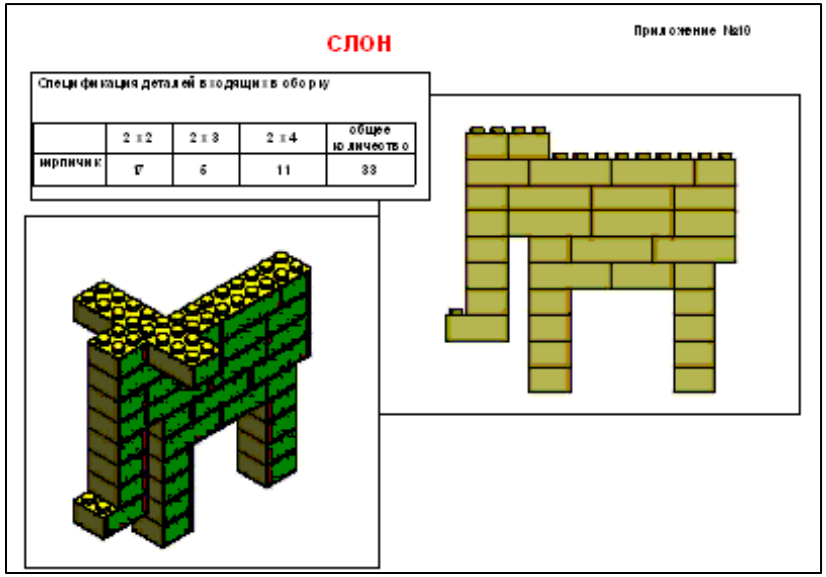
Словесное определение условий,
которым должна соответствовать будущая модель

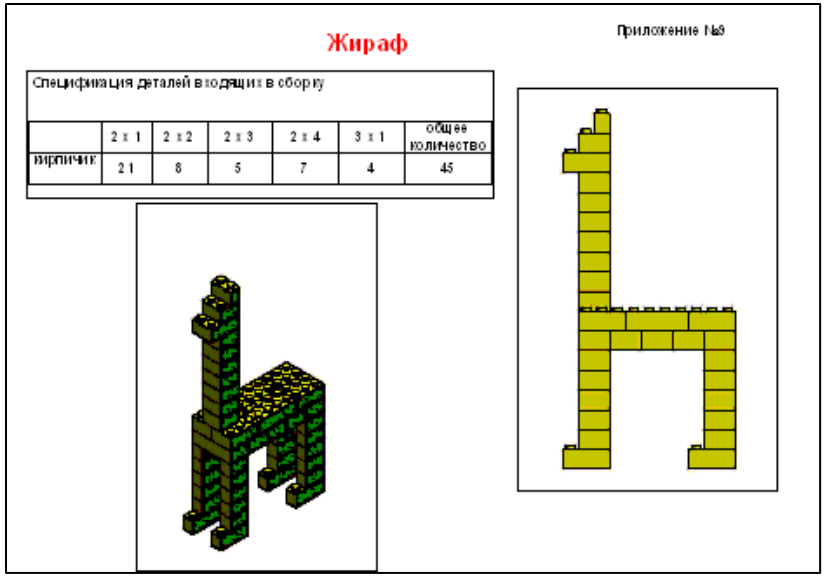
Конструирование по инструкциям, чертежам и наглядным схемам

Конструирование по инструкциям, чертежам и наглядным схемам

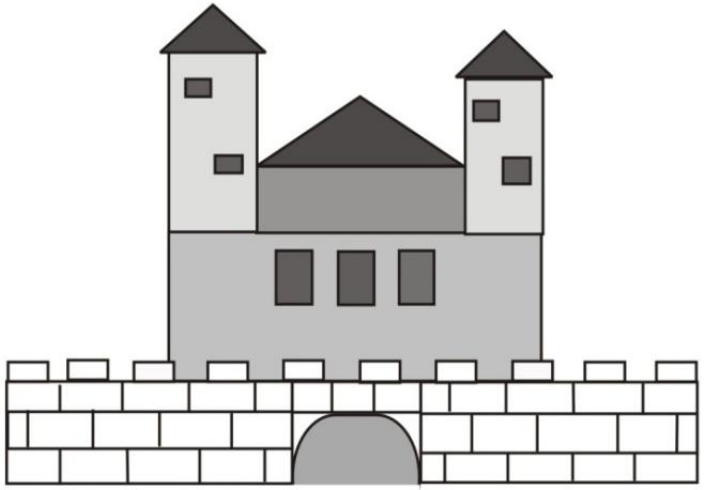




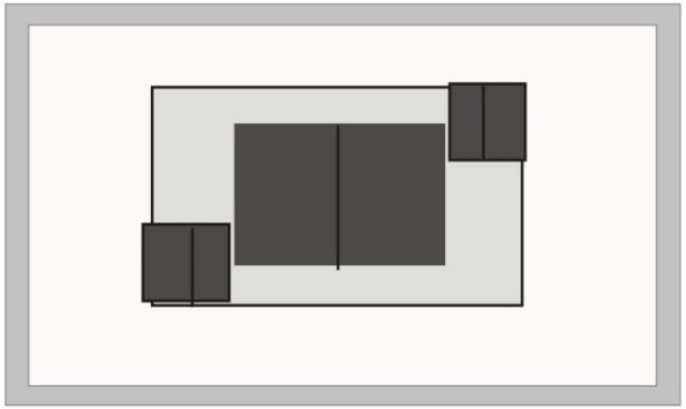




Конструирование по инструкциям, чертежам и наглядным схемам



Вид спереди



Вид сверху

Конструирование на заданную тему

Предлагается общая тематика конструирования

Ожидаемые результаты освоения программы ребёнком

- Имеет понятия о плоских и объёмных геометрических фигурах и их параметрах (круг, квадрат, прямоугольник, ромб, овал, треугольник, шар, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр);

- Свободно оперирует изученными геометрическими и математическими понятиями, такими как: устойчивость, основание, периметр, симметрия, пропорция, план, схема;

- Может конструировать по схеме, картинке, условию, заданной теме. При конструировании использует основные способы крепления, учитывая прочность и устойчивость конструкции;

- Владеет способами создания более крупных конструкций из мелких деталей – конструкции имеют выраженную трёхмерную, рельефную форму;

- Может рассказать о своей модели.

Предъявляемый результат по итогам усвоения программы

Каждый ребёнок самостоятельно:

- сконструирует, представит на выставку не менее 6 индивидуальных работ;

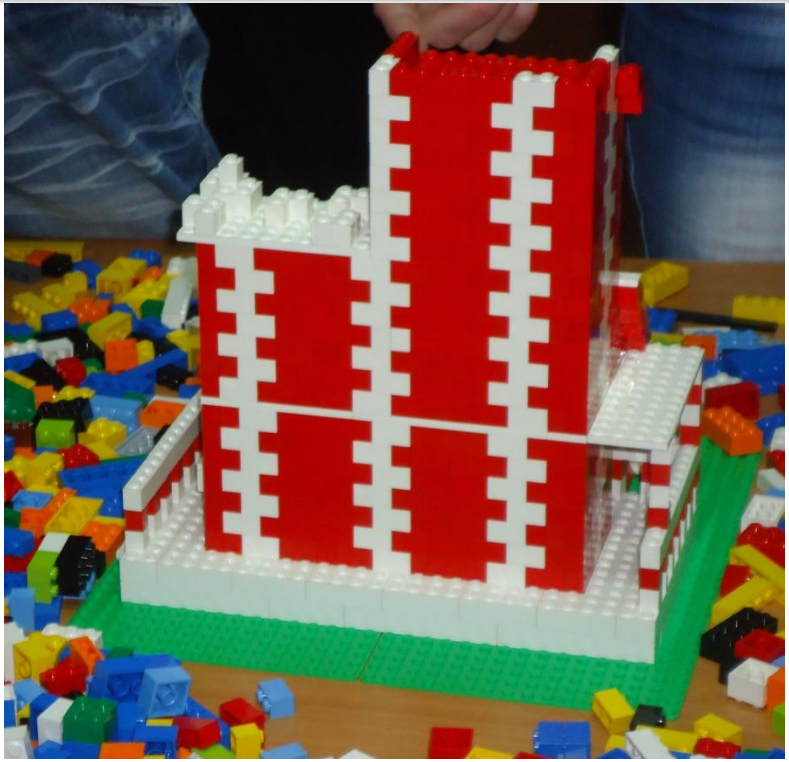
- подготовит презентацию 1 работы – сможет «защитить» свою модель, составив о ней небольшой рассказ (3-4 предложения) и ответить на вопросы по её конструкции;

- примет участие в выполнении 5 коллективных работ по заданной схеме или чертежу.

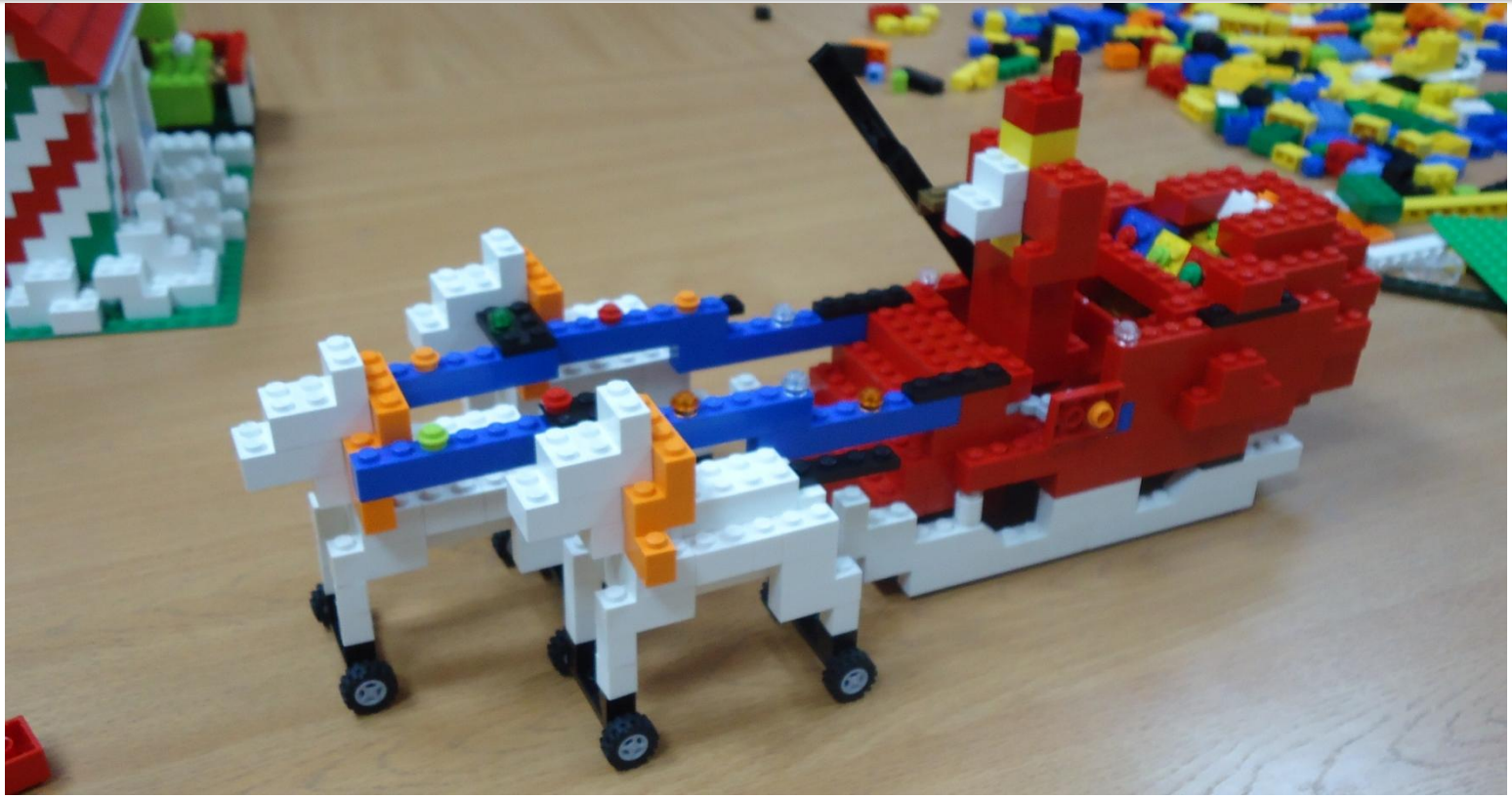
Диплом II степени на городском конкурсе детского творчества «Калейдоскоп талантов» Номинация: «Техническое творчество» (возрастная категория 5-6 лет)

Диплом I степени
на межмуниципальном фестивале
«Легоконструирование и развитие детей»
Номинация: «Домашнее задание»
Тема: «Сказочный домик»
Разновозрастная категория

Диплом II степени
на межмуниципальном фестивале
«Легоконструирование и развитие детей»
Номинация: «Домашнее задание»
Тема: «Сказочный домик»
Разновозрастная категория

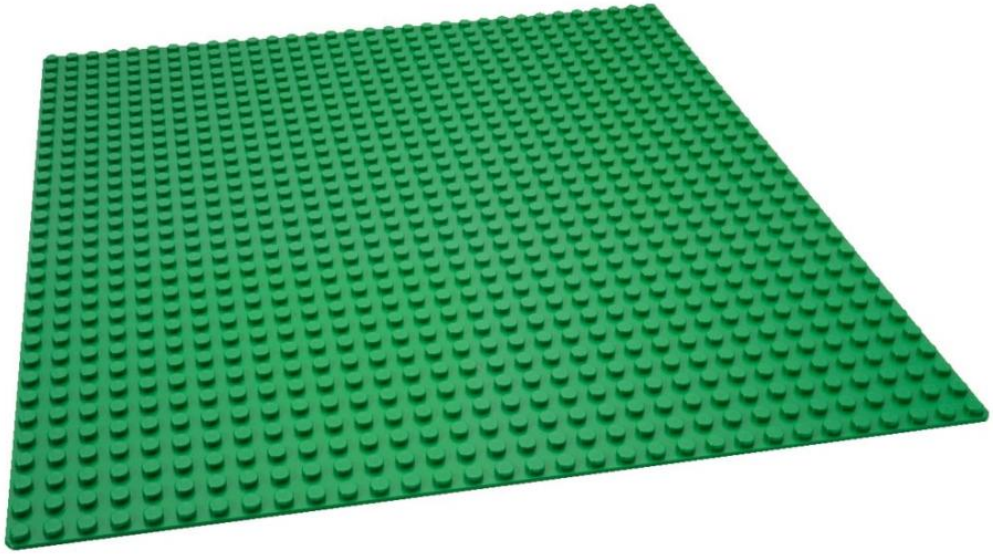


Диплом III степени
на межмуниципальном фестивале
«Легоконструирование и развитие детей»
Номинация: «Домашнее задание»
Тема: «Сани Деда Мороза»
Разновозрастная категория



Диплом II степени на интеллектуальном легомарафоне «Корпорация ИДЕЯ!» (краевой уровень) Командные соревнования (возрастная категория 7-8 лет)

Дополнительные детали и наборы для конструирования



Спасибо за внимание!