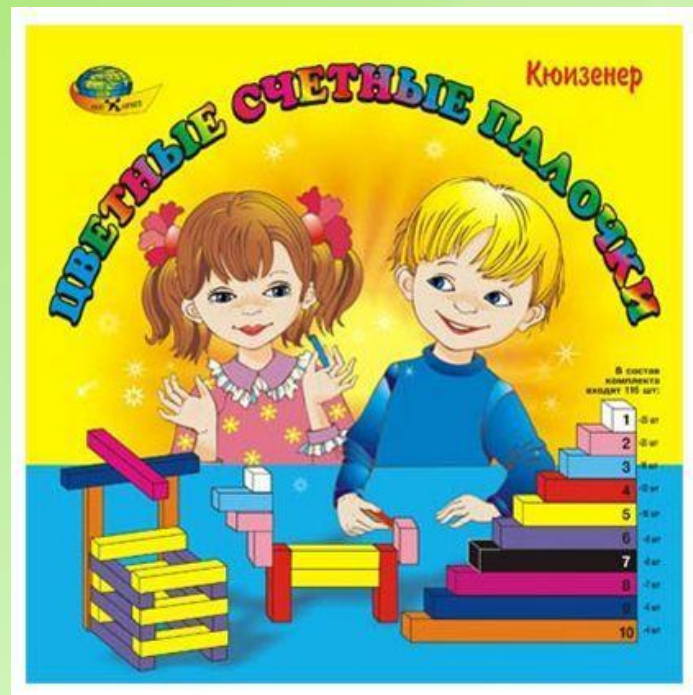


# «Цветная алгебра – палочки Кюизенера»



**Составитель: Петухова Светлана  
Александровна, воспитатель первой  
категории МБДОУ «Детский сад  
комбинированного вида №29»**

# Палочки Кюизенера



Бельгийский учитель начальной школы Джордж Кюизинер (1891-1976) разработал универсальный дидактический материал для развития у детей математических способностей. В 1952 году он опубликовал книгу "Числа и цвета", посвященную своему пособию.



Палочки Кюизенера – это счетные палочки, которые еще называют «числа в цвете», цветными палочками, цветными числами, цветными линеечками.

<http://www.youtube.com/watch?v=Hm5Jq1QFQ0I>

Для детей 3-7 лет

# Задачи:

1. **Формировать понятие числовой последовательности, состава числа.**
2. **Подвести к осознанию отношений «больше – меньше», «право – лево», «между», «длиннее», «выше» и мн.др.**
3. **Научить делить целое на части и измерять объекты условными мерками, освоить в процессе этой практической деятельности некоторые простейшие виды функциональной зависимости.**
4. **Подойти вплотную к сложению, умножению, вычитанию и делению чисел.**
5. **Развивать психические процессы: восприятие, мышление ( анализ, синтез, классификация, сравнение, логические действия, кодирование и декодирование), зрительную и слуховую память, внимание, воображение, речь.**
6. **Способствовать развитию детского творчества, развития фантазии и воображения, познавательной активности.**
7. **Развивать умение работать в коллективе.**

Комплект состоит из пластмассовых призм 10 различных цветов и форм. Наименьшая призма имеет длину 10мм, является кубиком.

В состав комплекта входят:

- белая** - число 1 - 25 штук,
- розовая** - число 2 - 20 штук,
- голубая** – число 3 - 16 штук,
- красная** – число 4 - 12 штук,
- жёлтая** – число 5 - 10 штук,
- фиолетовая** – число 6 - 9 штук,
- чёрная** – число 7 - 8 штук,
- бордовая** – число 8 - 7 штук,
- синяя** – число 9 - 5 штук,
- оранжевая** – число 10 - 4 штук.



**Выбор цвета преследует цель облегчить использование комплекта. Палочки 2, 4, 8 образуют "красную семью"; 3,6,9 "синюю семью". "Семейство желтых" составляют 5 и 10.**

**Подбор палочек в одно "семейство" (класс) происходит неслучайно, а связан с определенным соотношением их по величине. Например, в "семейство красных" входят числа кратные двум, "семейство синих" состоит из чисел, кратных трем; числа, кратные пяти, обозначены оттенками желтого цвета. Кубик белого цвета ("семейство белых") целое число, раз закладывается по длине любой палочки, а число 7 обозначено черным цветом, образуя отдельное "семейство".**

**В каждом из наборов действует правило: чем больше длина палочки, тем больше значение того числа, которое она выражает. Цвета, в которые окрашены палочки, зависят от числовых соотношений, определяемых простыми числами первого десятка натурального ряда чисел. Каждая палочка - это число, выраженное цветом и величиной.**

# Методическое обеспечение



Раздаточный материал



Альбом для детей 2-3 лет



Альбом для детей 3-5 лет

# Методическое обеспечение



Альбом для детей 5-8- лет



Карточки для детей 5-8 лет



# Этапы обучения

**На первом этапе** палочки используются просто как игровой материал. Дети играют с ними, как с обычными кубиками и палочками, создают различные конфигурации. Их привлекают конкретные образы, а также качественные характеристики материала — цвет, размер, форма

**На втором этапе** палочки уже выступают как пособие для маленьких математиков. И тут дети учатся постигать законы загадочного мира чисел и других математических понятий.

<b>Основные дидактические задачи</b>	<b>Способы реализации с помощью палочек Кьюизенера (возможные варианты мотивации)</b>
Сенсорное восприятие цвета и размера	Раскладывание в коробочки, мешочки, свободное манипулирование. Строительство разноцветных дорожек, домиков, мебели для матрёшек. Усложнение: выкладывать из палочек по рисункам, цветным схемам. Различные коврики*.
Сравнение по величине, длине, ширине, высоте, форме. Умение видеть закономерность, глазомер.	Игры конструирования по числовым схемам и контурам – кошечек, собачек, героев сказок, лесенок. Выкладывание цифр по схемам из палочек, букв, слов, сказочных героев – расколдуй сказку. Пирамидка*, лесенка. Различные коврики по цифровым схемам. Кодирование схем в играх типа: «Найди сокровище», «Кто быстрее к цели» и т.п. «Расшифровка старинных рукописей». Поезда с вагончиками*. Использование в сюжетных играх. Загадки: «Сколько колёс у 2-х машин?», показать палочкой, «Сколько лет брату?» и т.п.

<p>Развитие количественных представлений, порядковый счет, ориентировка в пространстве.</p> <p>Сравнение чисел: &gt;, &lt;</p>	<p>Строительство лесенок(определение смежных ступенек, сколько всего ступенек, вверх, вниз от заданной ступеньки и т.п.). Поезд с вагончиками * (сколько вагонов, какой по счету красный, какой по порядку вагон стоит между черным и красным, левее синего) и т.п. «Говорящие числа» - озвучивание «Я больше тебя, он меньше меня».</p>
<p>Состав числа из единиц, из 2-х меньших, формирование данных понятий</p>	<p>«Как растут дома?» - многоэтажные: где жильцы единицы, где жильцы 2 меньших числа.</p> <p>«Кто в домике живет?». «Рассели числа» «Расставь номера домов»</p> <p>«Как зверята играли в числа».</p>
<p>Понятия четных и нечётных чисел.</p>	<p>Строительство лесенок из четных и нечетных чисел Дети «прыгая» по ступеням называют ряд четных и нечетных чисел</p>
<p>Использование палочек, как мерки. Речевые умения.</p>	<p>Измерение различных предметов, обсуждение результатов. «Измерь дорожку», «Кто быстрее достигнет цели». Сказочные ситуации различной мотивации.</p>

<p>Решение логических задач. Понимание словесных заданий с усложнением и их решение.</p>	<p>Различные задания по расположению палочек относительно друг друга, кодирование карт, схем и т.п. Игры КВН. Разгадывание кроссвордов. Задавание вопросов друг другу. Создание своих сюжетов.</p>
<p>Развитие творческих способностей, самостоятельности.</p>	<p>Придумывание рассказов, сказок. Примеры: расставь палочки так чтобы белая была между красной и синей, а рядом с синей, жёлтая. По аналогии другие задания дети задают друг другу. Придуманый сюжет - как попасть в волшебную страну, решив правильно задачу и т.п. Поезд из 3-х вагонов: розового, жёлтого и голубого цвета, при этом голубой в середине, а розовый не первый. В какой последовательности сцепить вагоны? Сколько пассажиров едет всего в поезде? Ответ на последний вопрос дают, приложив оранжевую полоску ко всем вагонам.</p>

\* - Множество вариантов заданий различной степени сложности и мотивации.

# Рекомендации к использованию

## 1. Освоение комплекта.

Игры и упражнения состоят в группировке по разным признакам, сооружение из них построек. Дети осваивают состав комплекта, цвета, соотношение палочек по размеру.

<http://px-pict.com/4/4.html>

## 2. Построение лестницы.

Дети строят лестницы разных размеров, что сопровождается рассматриванием палочек и изучением их особенностей. Так дети узнают, что элементы одного цвета имеют одинаковую длину, и наоборот. Строя лестницу, осваивают последовательную зависимость палочек по длине.

## 3. Освоение отношений по длине, высоте, массе, объёму.

Используются различные игровые задачи: «Я спрятала палочку длиннее (легче, больше) желтой. Найдите ее! (Скажите какую)». Или: задавать вопросы, на которые возможно как можно больше ответов. "Назови все палочки, которые короче синей, но длиннее черной". Игра-викторина: прячут одну палочку, надо угадать какую. При этом можно задать несколько вопросов о палочках, но нельзя спрашивать о цвете. На вопросы даются ответы "да" или "нет".

#### ***4. Составление ковриков. составление узоров.***

Дети составляют различные ковры, в результате чего у них вырабатывается представление о понятии "столько же"

Возможны различные варианты.

Построить ковер как можно больше без какого-либо условия (правила).

Построить ковер так, чтобы все полосы в нем были разного цвета.

Построить ковер из палочек только определенного цвета и т.д. Составление узоров.

#### ***5. Развитие у детей количественных представлений.***

Дети осваивают умение соотносить цвет и число и, наоборот, число и цвет.

Для этого в каждой игре, упражнении закрепляются название цветов и числовое обозначение. Например: "Покажи палочку 3 - какого она цвета?"

"Найди розовую палочку. Какое число она обозначает?"

Детям предлагается выложить числовую лесенку, размер которой зависит от возраста детей и того, сколько палочек ими освоено.

В 3-4 года воспитатель предлагает найти палочку "1", уточняет, какого она цвета, предлагает положить перед собой, затем палочку "2" и положить ее под белую палочку так, чтобы получилась ступенька.

- А теперь найдите "3", Какого цвета палочка "3"? Положите голубую палочку "3" под розовую. Давайте посчитаем, сколько же ступенек получилось? Поставьте пальчик на белую палочку (кубик) и вместе считаем, каждый раз переставляя пальчик.

- Сколько же ступенек в лесенке? Три.

- Давайте проверим, не ошиблись ли мы?

Дети снова считают. Порядковый счет осваивается детьми трех-четырёх лет одновременно с количественным. Поэтому дальнейший ход рассуждений и действий следующий:

- Которая по счету белая палочка? (Если считать сверху вниз).

- Первая. А которая по порядку розовая палочка?

- Вторая. А голубая - третья. Давайте теперь вместе посчитаем по порядку сверху вниз. Поставьте пальчик на верхнюю палочку "один" и считаем: первая, вторая, третья. Пальчик шагает по ступенькам и считает. Давайте еще раз посчитаем .

А теперь посчитаем в обратном порядке: снизу вверх. Поставьте пальчик на нижнюю ступеньку, он будет "шагать" по ступенькам и считать. Считаем: третья, вторая, первая.

Постепенно числовая лесенка увеличивается и соответственно в ходе игровых упражнений детьми осваивается количественный и порядковый счет.

Когда дети хорошо освоят цвета палочек и числа, которые они обозначают, (независимо от возраста) им можно предложить построить числовую лесенку от любого числа.

Освоив построение числовой лесенки и поупражняясь в количественном и порядковом счете, дети переходят к называнию смежных чисел. Их спрашивают: "Между какими двумя ступеньками находится пятая ступенька?".

Постепенно дети начинают понимать, что каждое следующее число больше предыдущего на единицу. Проверку этого положения удобно осуществлять палочкой "1", переставляя ее сверху вниз по числовой лесенке.

Воспитатель говорит при этом: "К одному прибавить один получается два, к двум прибавить один получится три" и т. д.

## ***6. Состав чисел из единиц и двух меньших чисел.***

Упражнениям придается игровой характер (игра "Поезд").

**Упражнения**

Найти палочку "3", уточнить цвет и положить на стол. Спросить детей, сколько единиц в числе три. Проверку осуществить выкладыванием трех "единиц" (белых кубиков). Найти еще одну голубую палочку. Составить число три из двух меньших чисел.



Освоение состава чисел сопровождается упражнениями в вычитании. Например, составили число 5: 4 и 1, 1 и 4, 3 и 2, 2 и 3. Предлагается от пяти отнять один (отодвинуть палочку), определить, сколько останется. Упражнения разнообразятся. Освоив состав чисел, действия сложения и вычитания на цветных палочках, они начинают осуществлять их в уме (в 5-6 лет).

## ***7. Использование палочек при освоении детьми деления целого на части (дробных чисел).***

Упражнения .

- Возьмите палочку "3", разделите ее на три равные части. Сколько белых палочек в числе три? (Три палочки).- Покажите  $1/3$  часть,  $2/3$  части;  $3/3$  части чему равно? Ответ: трем или одному целому. Если мы снова под палочку "3" положим 3 белых палочки, то получим опять число три.

- Чему же равно  $3/3$  части?

- А что больше:  $1/3$  часть или  $2/3$  части?

После соответствующего практического действия сравнивается  $1/3$  часть с  $3/3$ .

Каждый раз проговаривается, на сколько одна часть больше (меньше) другой.

Упражнения проводятся на всех числах, части целого дети показывают или кладут их на ладонь руки.

## ***8. Умножение при помощи палочек (осваивается детьми 6-7 лет).***

**Методика:** взять палочку -"1" только один раз и положить перед собой на столе.

**-Если мы палочку "1" взяли только один раз, сколько же получилось?**

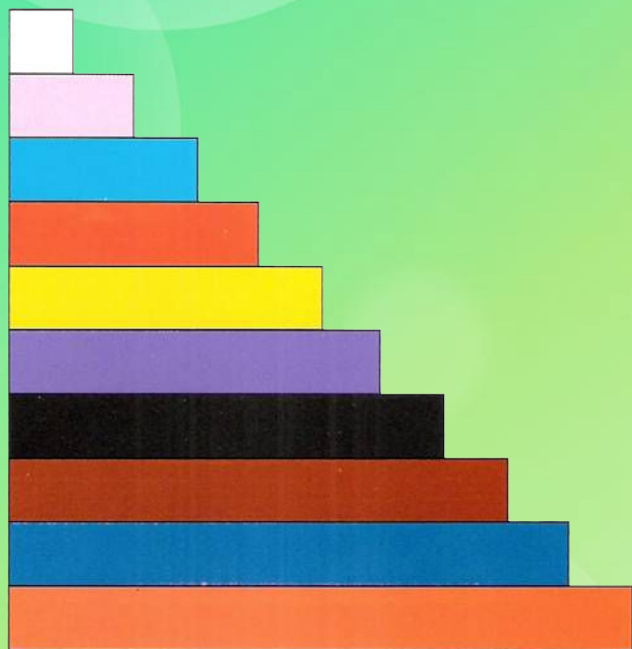
**-А если взять не один раз, а два раза, один и еще один, так сколько же получится, если один взять два раза? (Два). Какой палочкой проверим ответ? (Розовой).**

**- Возьмите "1" три раза. Сколько получилось? Проверьте ответ. Затем дети осваивают правила умножения числа два, замечают, что по мере увеличения числа, на которое умножается число два увеличивается ответ тоже на два.**

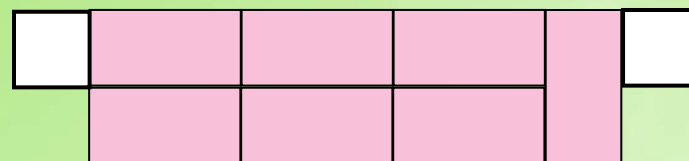
**Ответ в случае перехода через десяток дети составляют из имеющихся в наличии палочек. Для освоения действия деления можно предложить детям игру. Взять палочку "8" и разделить ее так, чтобы у каждого получилось по два; по четыре. Играют трое детей и делают палочку "9", чтобы каждый получил по "три".**

# Примеры использования

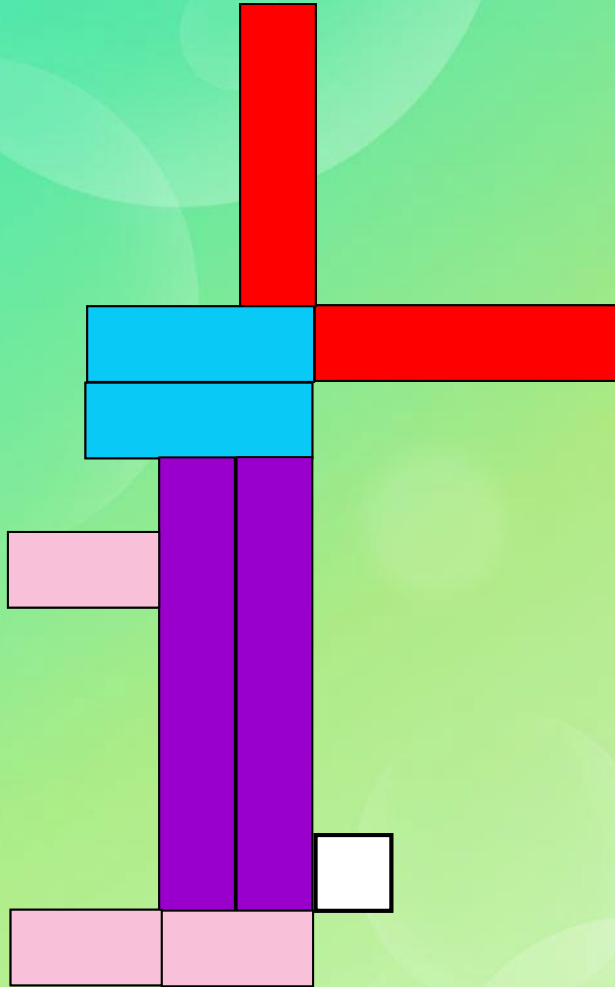
лесенка



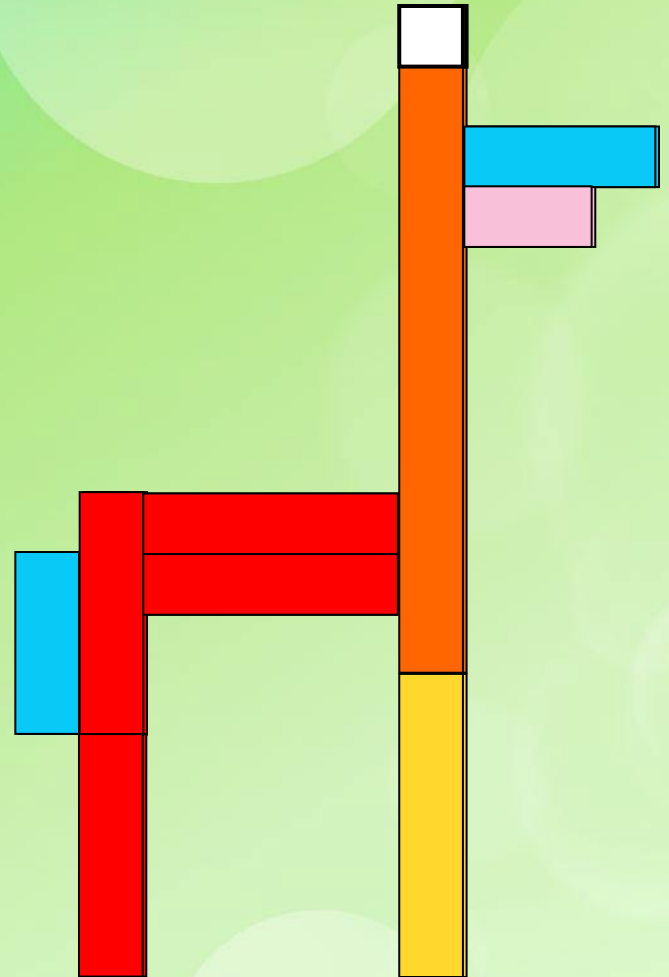
тарелка



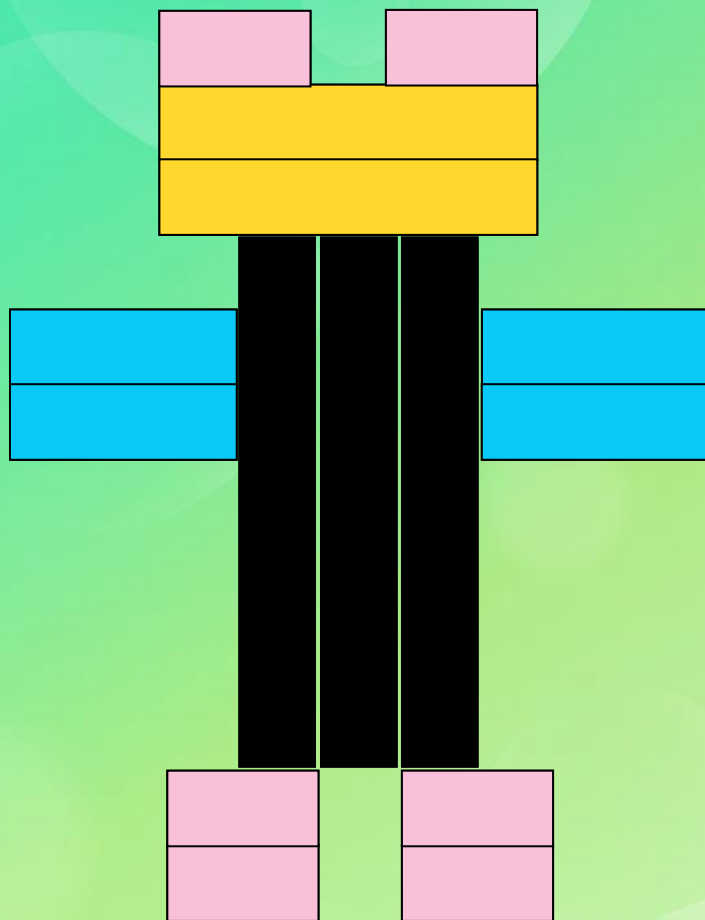
заяц



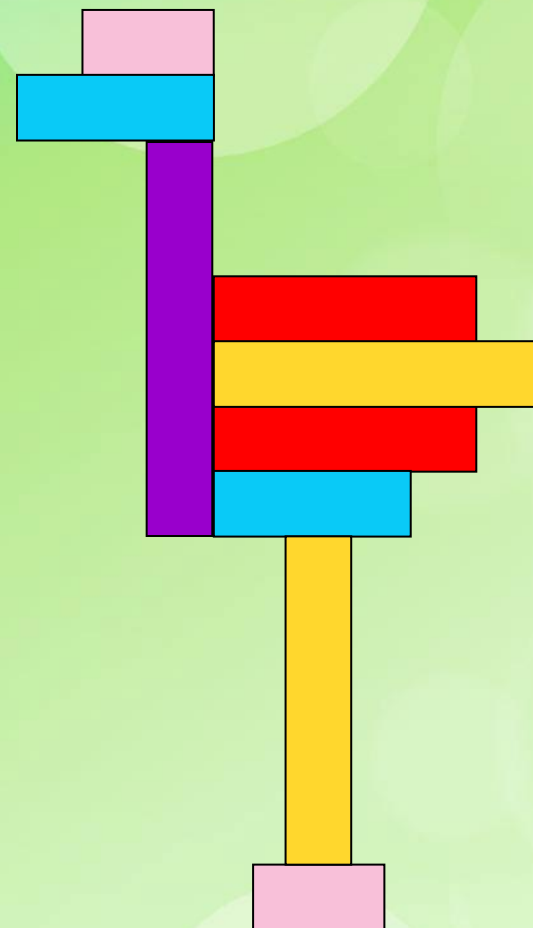
жираф



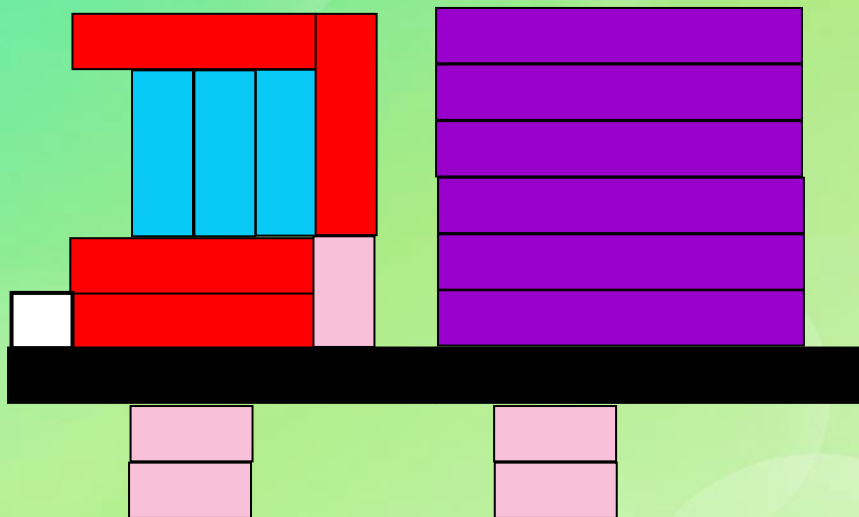
**медведь**



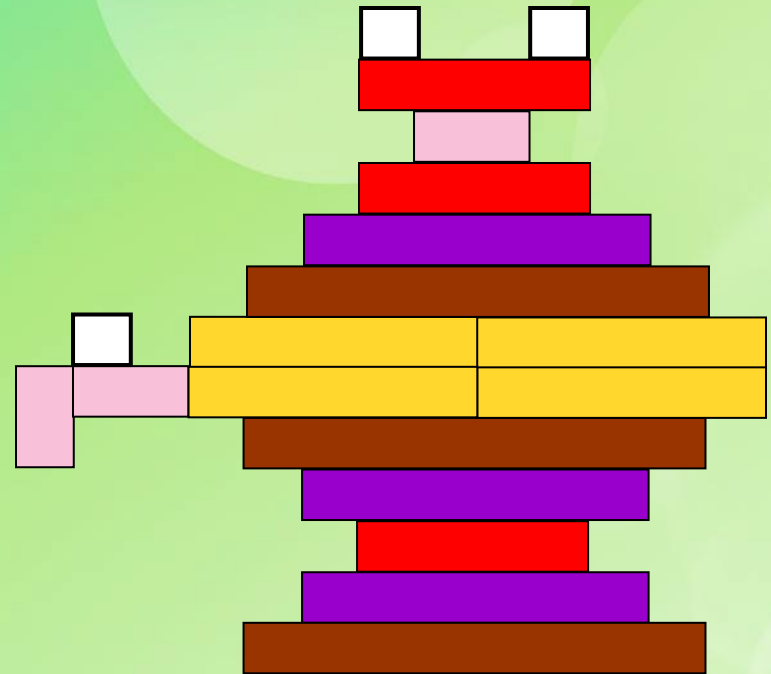
**страус**



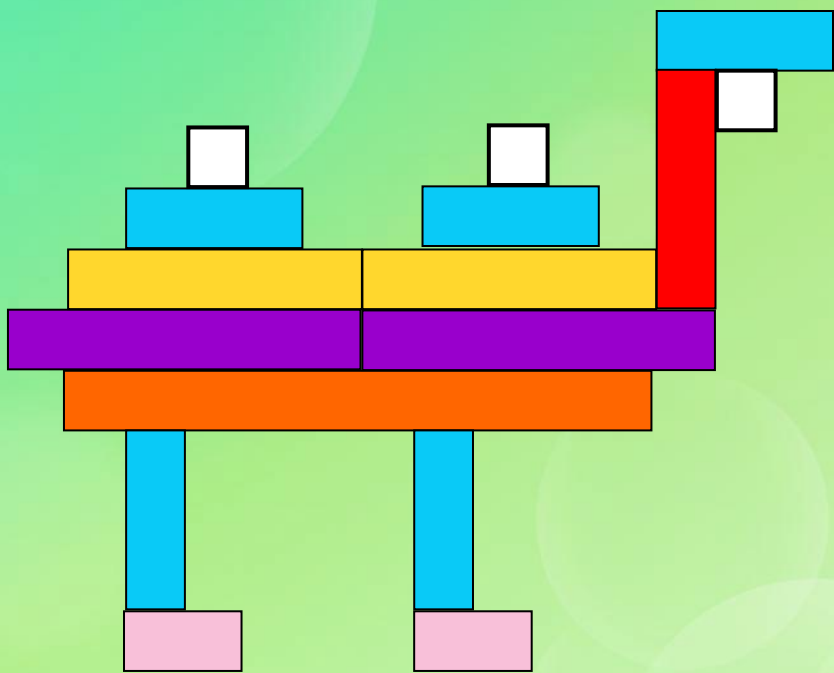
**грузовик**



**самовар**



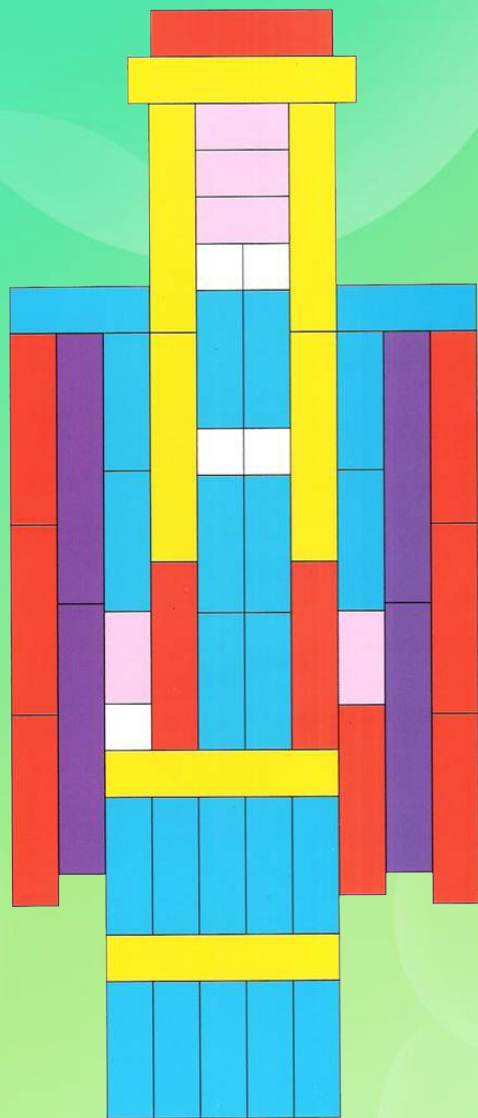
**верблюд**



**домик с крылечком**



# Елена Прекрасная



# ЦВЕТОК

