

**YoHoCube**

**МАТ
КЛА
:ДС С**
СЕТЬ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ КРУЖКОВ



5-99



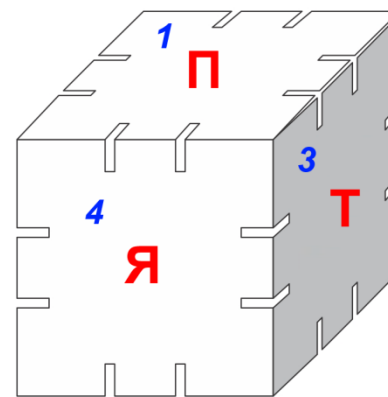
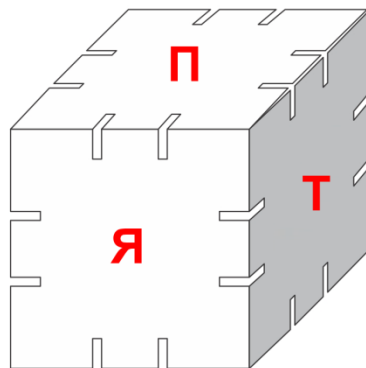
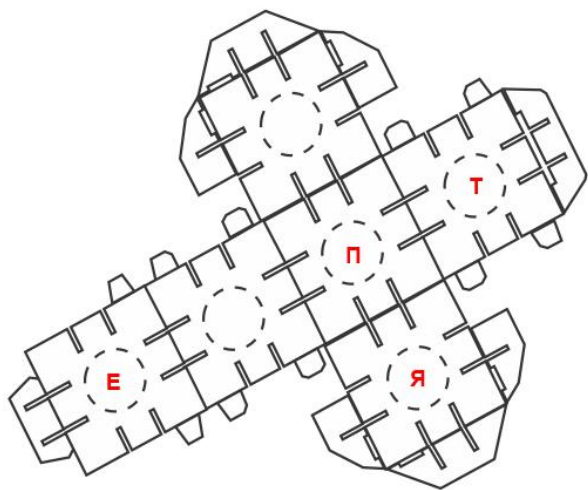
Пример урока из Йохо-математики по стереометрии

1. Знакомство (5 мин)

Детям раздаем по кубику йохо. Рассказываем, что на плоскости у нас фигура – квадрат. А в пространстве – куб.

Каждый ученик зашифровывает на гранях свое имя. Граней всего 6. Можно записать: 1 грань – 1 буква, можно 1 грань – 1 слог и так далее. Кто как хочет, в каком угодно порядке.

Далее дети попарно обмениваются кубиками и отгадывают, что за имя на кубике соседа. Проставляют порядковые номера на каждой грани.



2. Знакомство с правилами



- Правила работы на занятиях.
- Правила для родителей.
- Правила для детей.
- Просим детей сформулировать, что можно и что нельзя делать на занятиях. Вносим корректировки и обобщаем. Вывешиваем плакаты в картинках с правилами.

3. Устный счет

1. Изучаем элементы куба: вершины, ребра, грани. Считаем их количество.
2. Просим детей назвать предметы из жизни, имеющие форму куба.
3. Играем в «Числовые горы». Каждый ребенок выбирает, по какой горе будет подниматься: горе граней, ребер или вершин. И по очереди задаем каждому примеры на счет в уме.

Например:

Для 1 ученика: Сколько граней у 1 кубика? Сколько у 2х? Сколько у 3х... и так далее, останавливаясь на вопросе, на который он отвечает неверно. На следующем уроке продолжаем с предшествующего вопроса и таким образом каждый раз поднимаемся «выше».

Для 2 ученика: Вопросы не о гранях куба, а о его вершинах. Это сложнее, но пусть каждый выберет сам.

И так далее.



4. Задачи с йохо-кубиками

1. «Ведем муху»

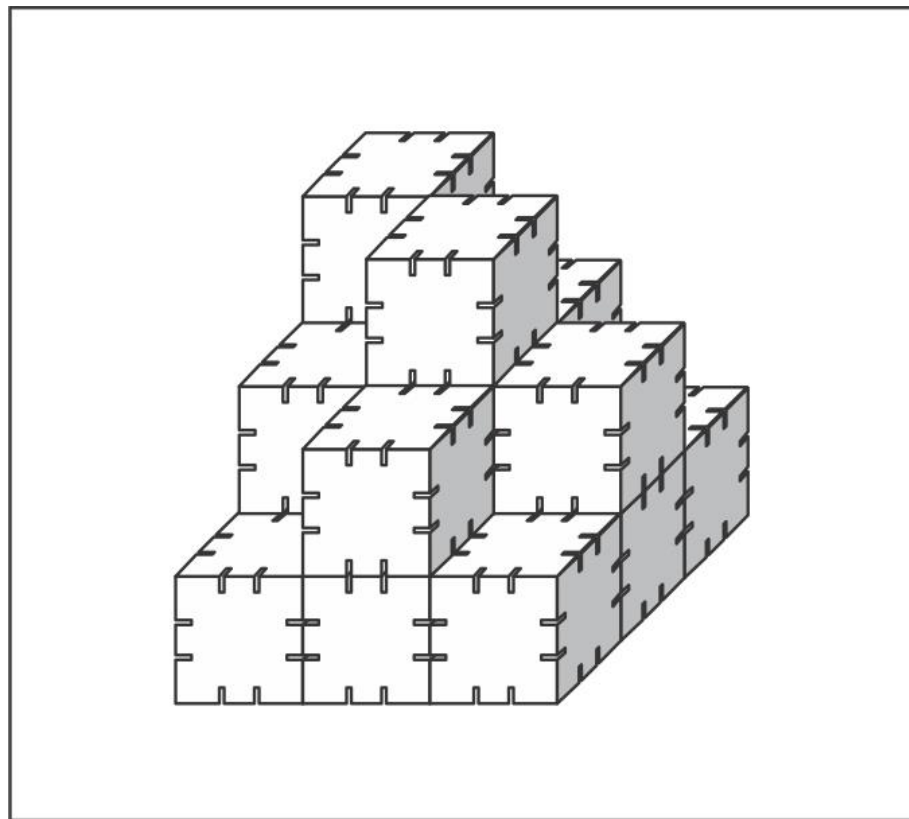
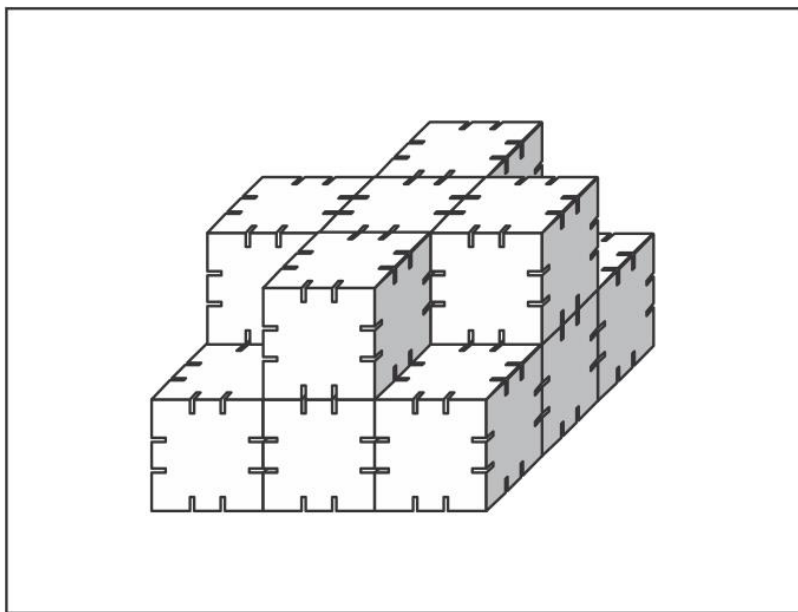
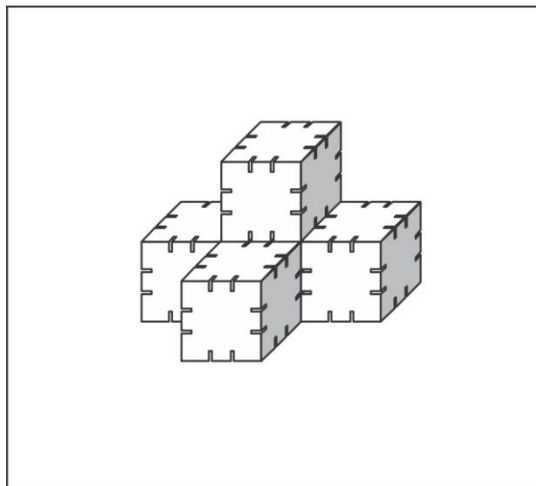
Задача №1: Кратчайшим путем провести муху (или кто кого захочет 😊) из одной вершины кубика к противоположной вершине.

Задача №2: Провести муху по вершинам кубика так, чтобы на каждой вершине она побывала ровно 1 раз. Эта задача многовариантна. Можно идти по ребрам, можно по граням – не ограничивайте детей. Пусть они придумают свой способ!! Пусть у каждого родится свой путь мухи.

Задача №3: А сколько всего есть способов провести муху от одной вершины к другой по ребрам так, чтобы по каждому ребру она проползла ровно 1 раз?

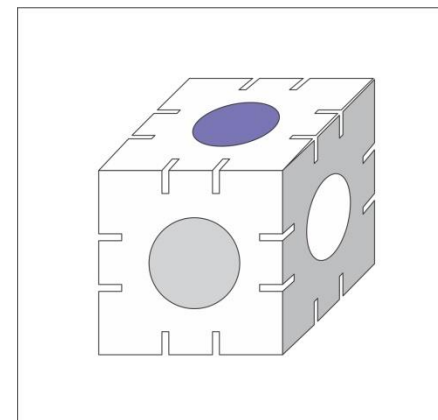
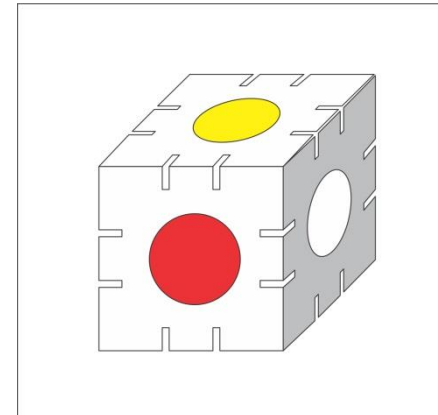
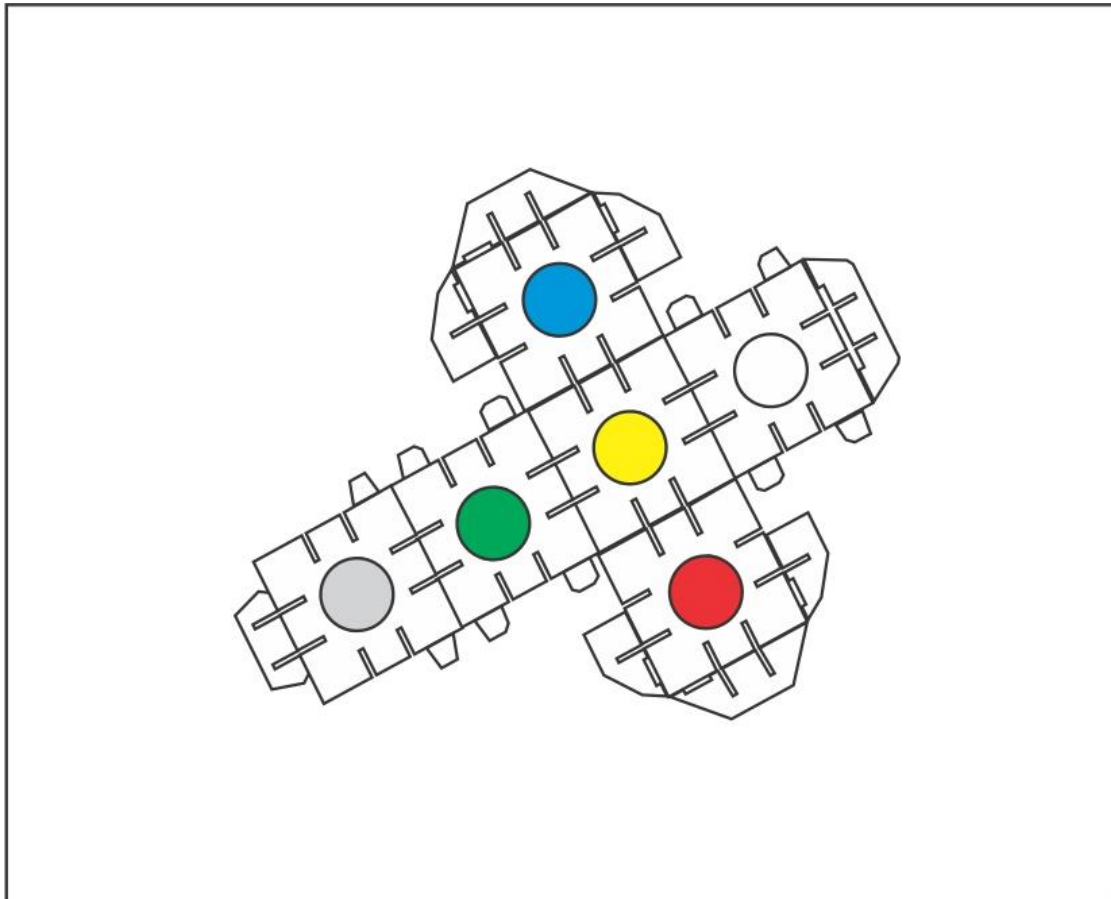


2. Определить количество кубиков на рисунке и построить такую же конструкцию из йохо-кубиков:



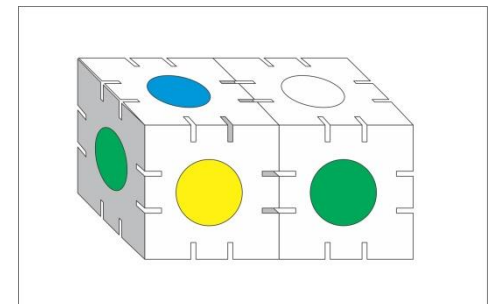
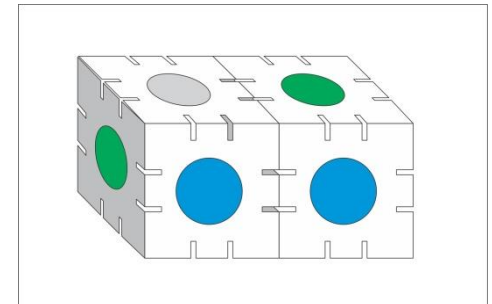
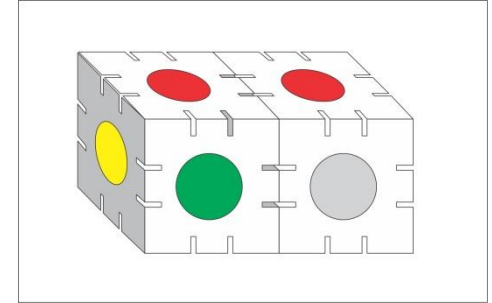
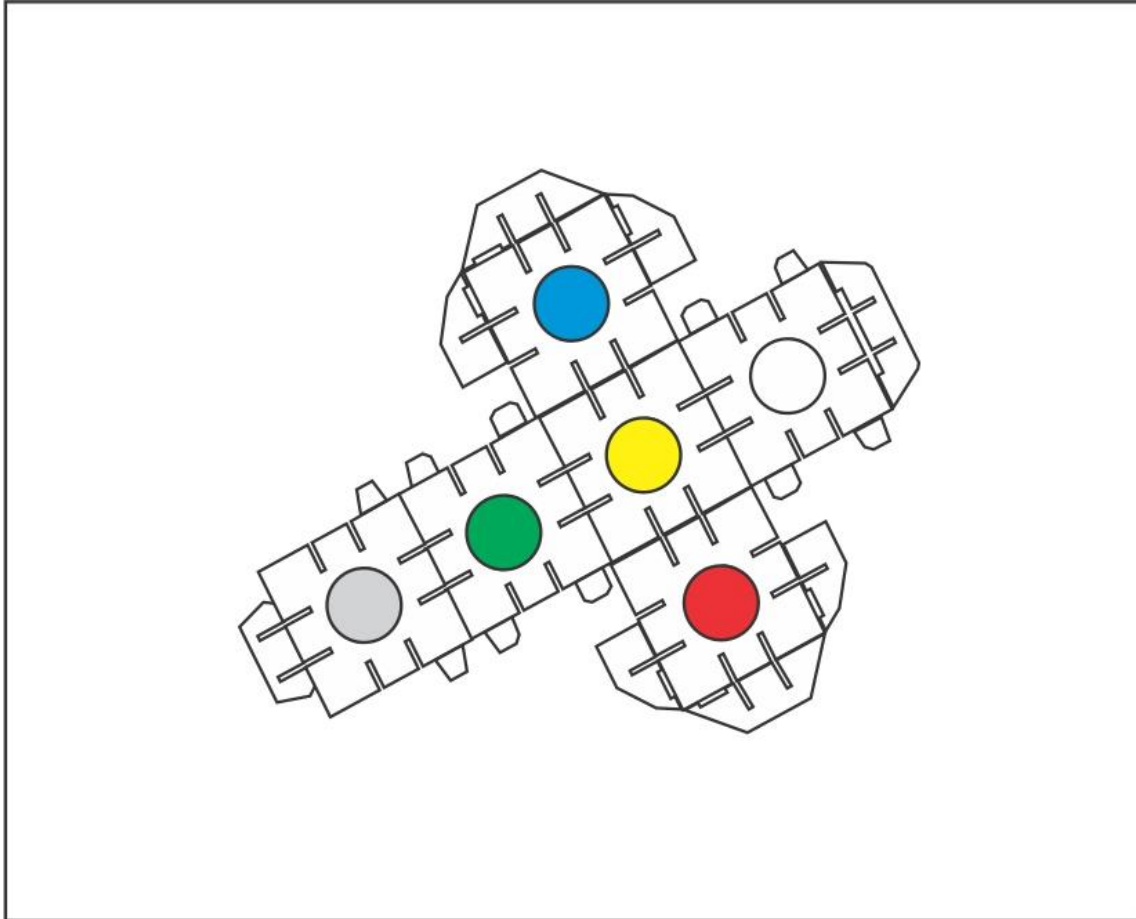
Не по всем картинкам можно определить Точное количество 😊 Пусть дети сами до этого дойдут. И тогда попросить назвать минимальное!

3.1 По развертке куба определить, какому кубику (кубикам) она соответствует:

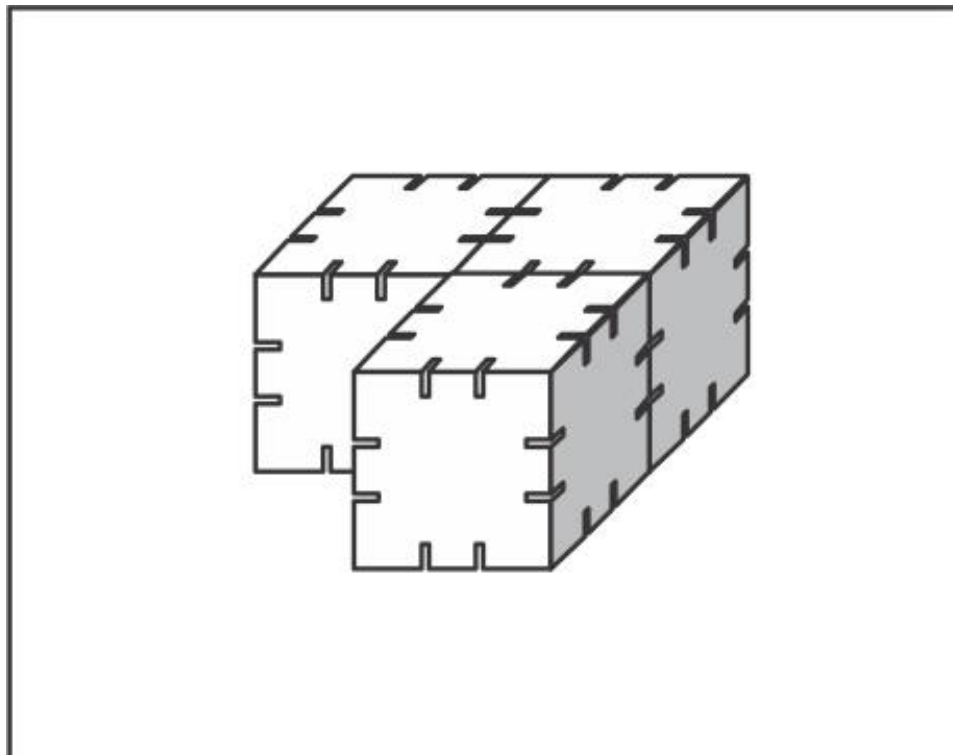


И затем наоборот: по кубику определить соответствующую ему развертку.

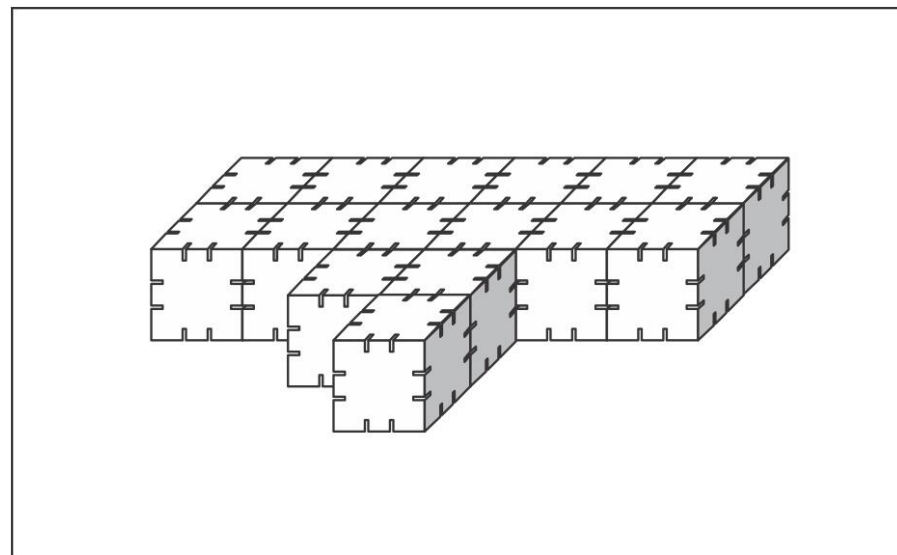
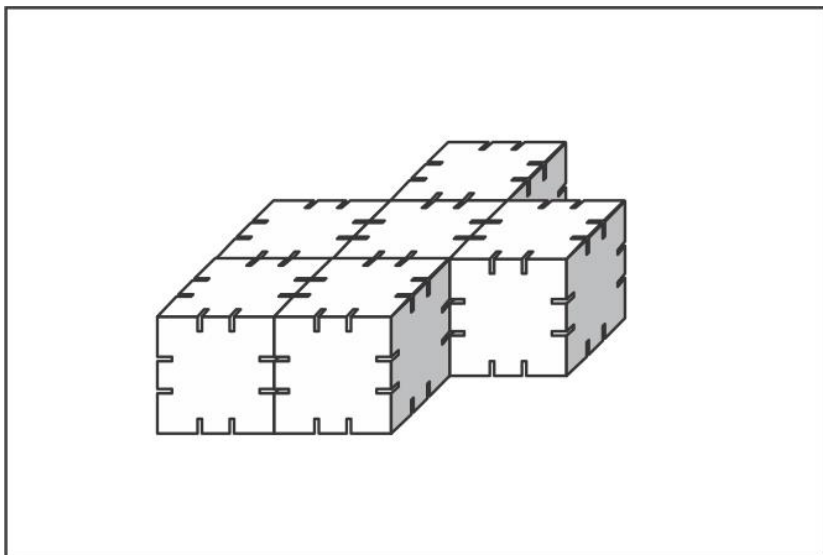
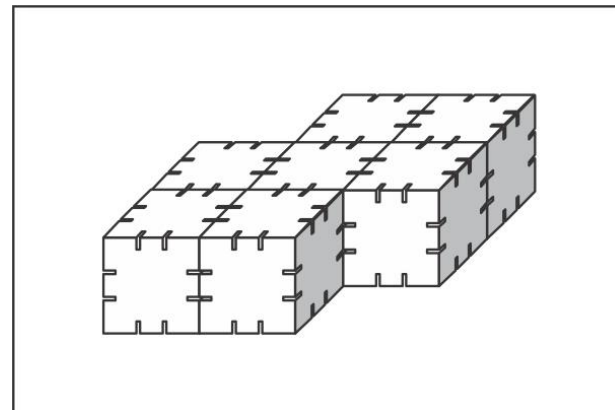
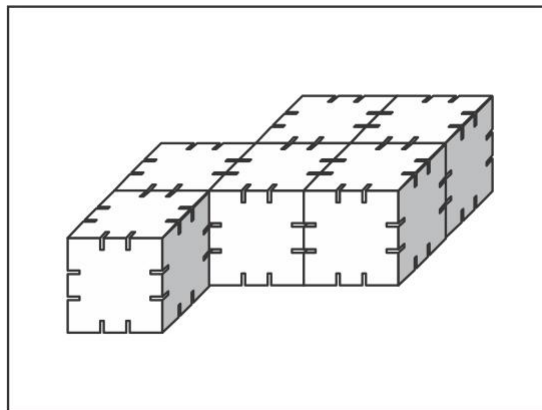
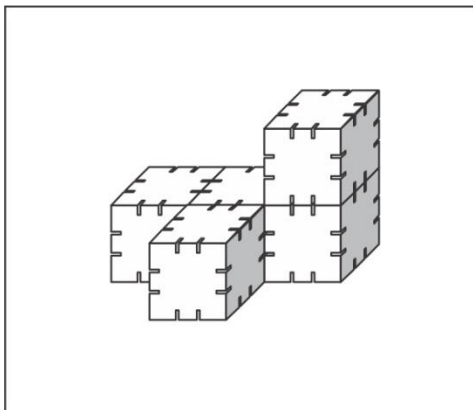
3.2 По развертке куба определить, какой паре (парам) одинаковых кубиков она соответствует:



4. У нас есть вот такие фигуры по 3 скрепленных друг с другом кубика (назовем их объемными тримино):

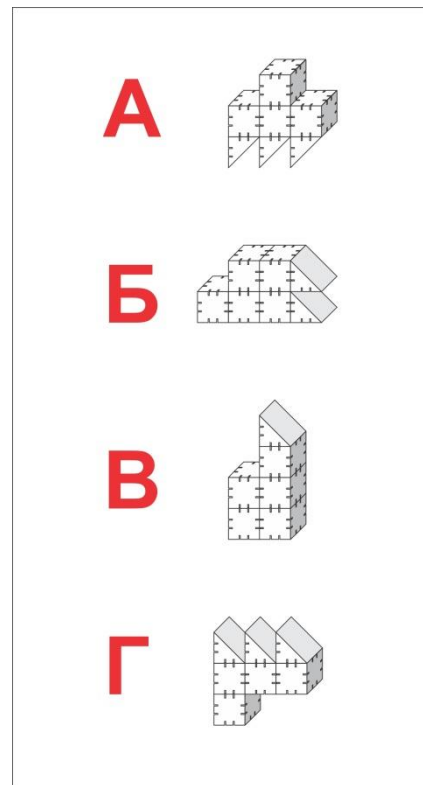
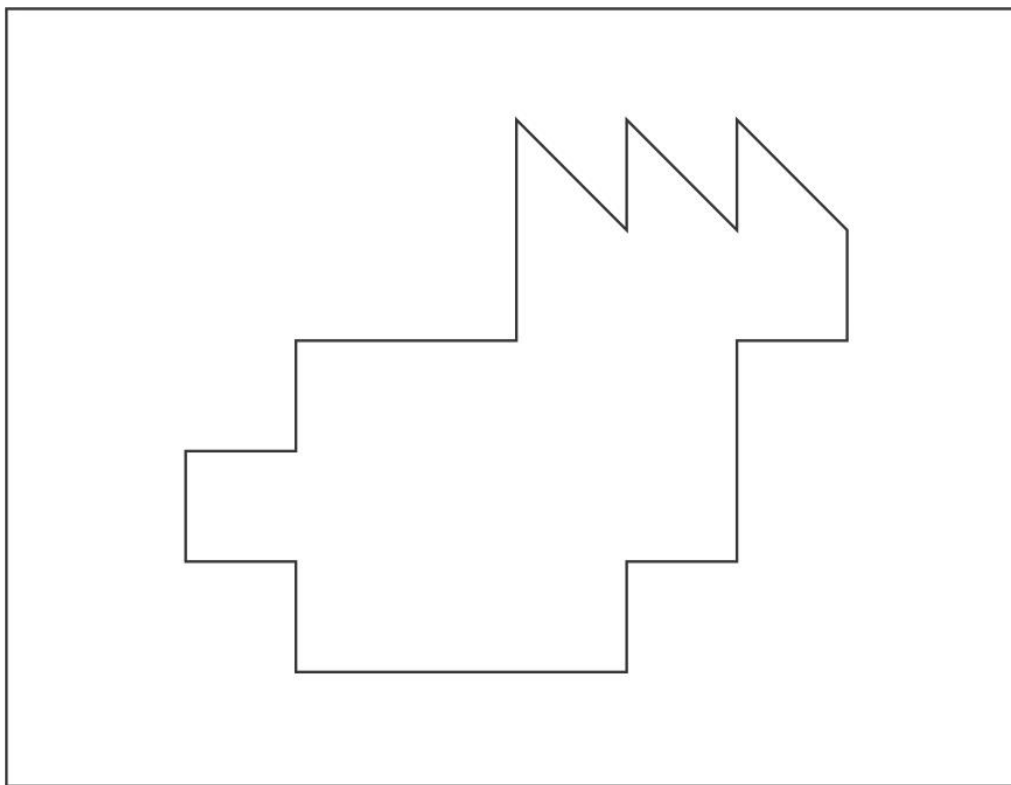


Какую конструкцию (конструкции) можно из них построить?



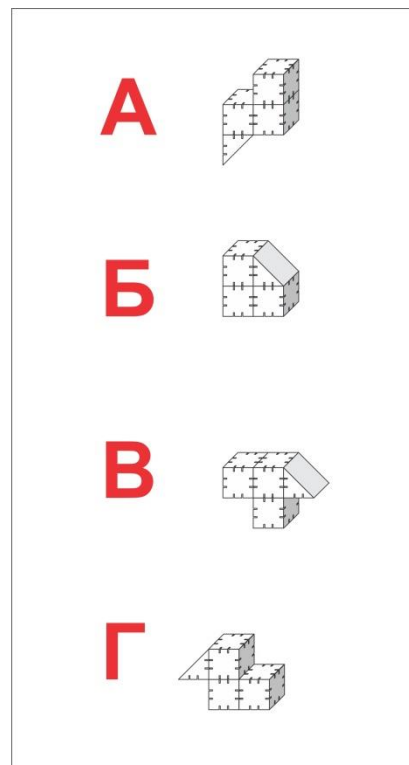
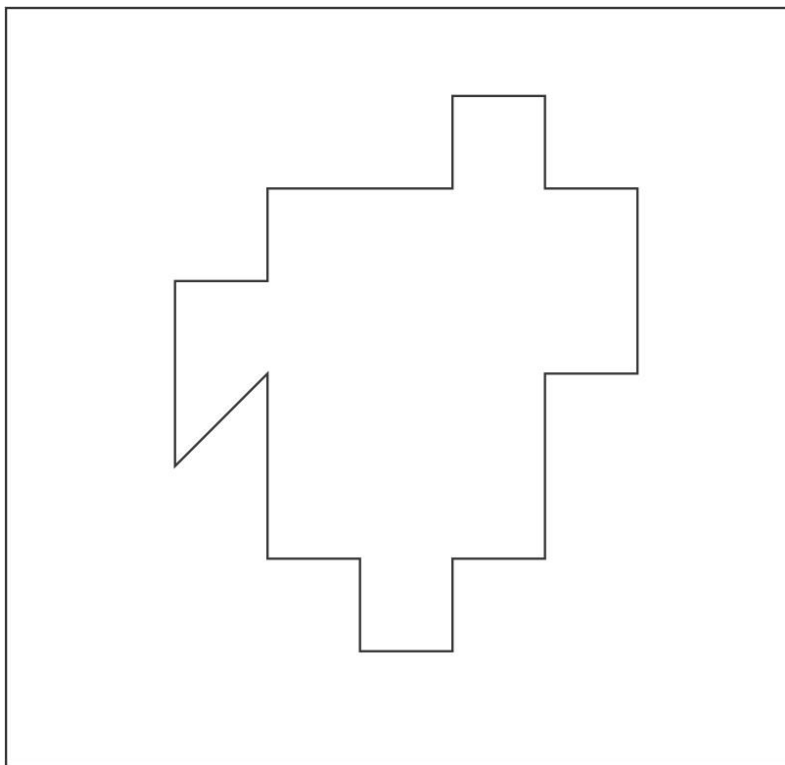
Сколько фигур из трех кубиков для этого понадобится?

5.1 У нас есть такая фигура (2D – изображение взято специально, чтобы не давать подсказки). Если разбить эту фигуру на 3 равные части, то какими получатся эти части?



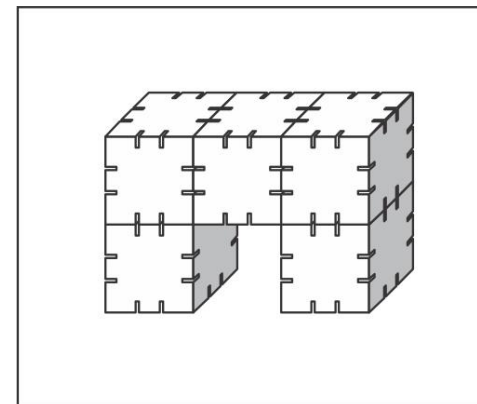
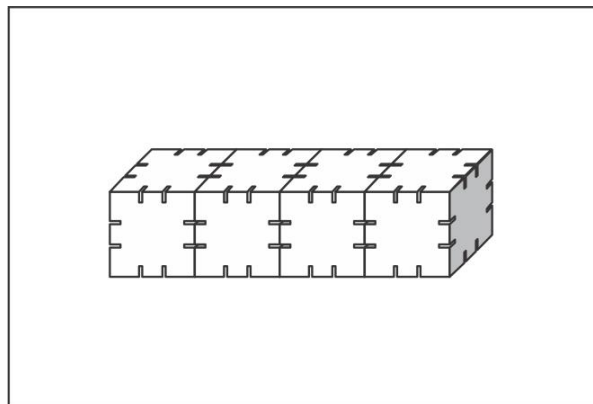
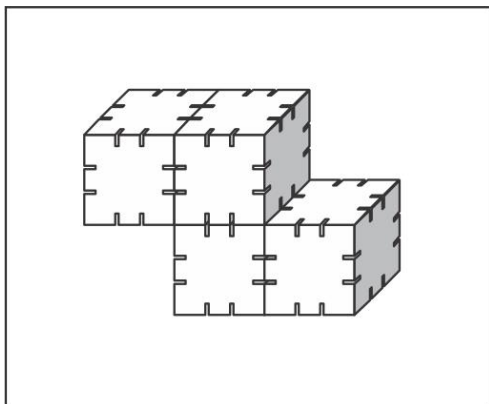
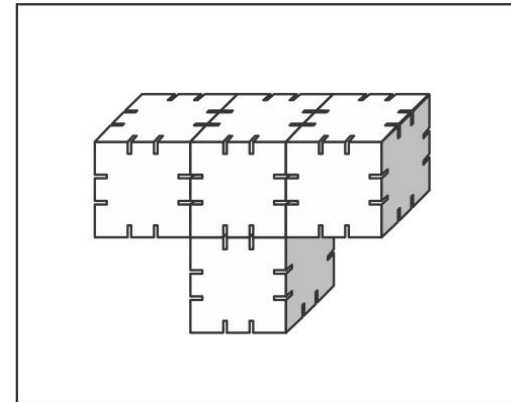
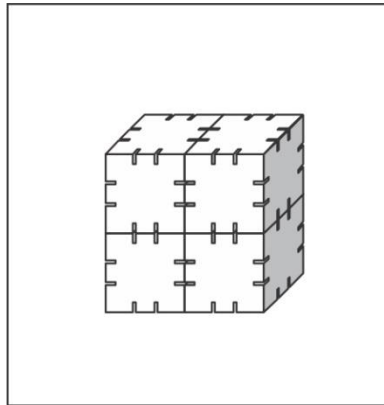
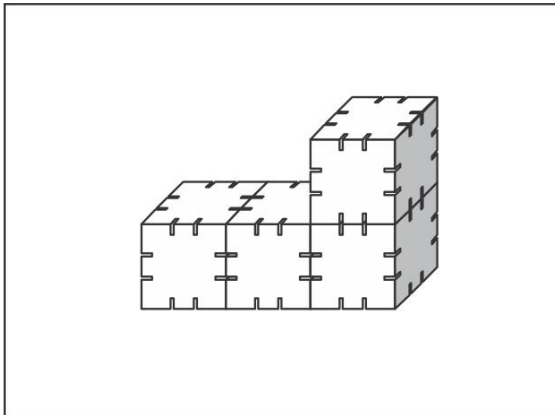
Сначала можно попробовать решить задачу на плоскости (на листочке в клеточку) а затем экспериментальным путем - с помощью кубиков и призм!

5.2 У нас есть такая фигура (2D – изображение взято специально, чтобы не давать подсказки). Если разбить эту фигуру на 3 равные части, то какими получатся эти части?



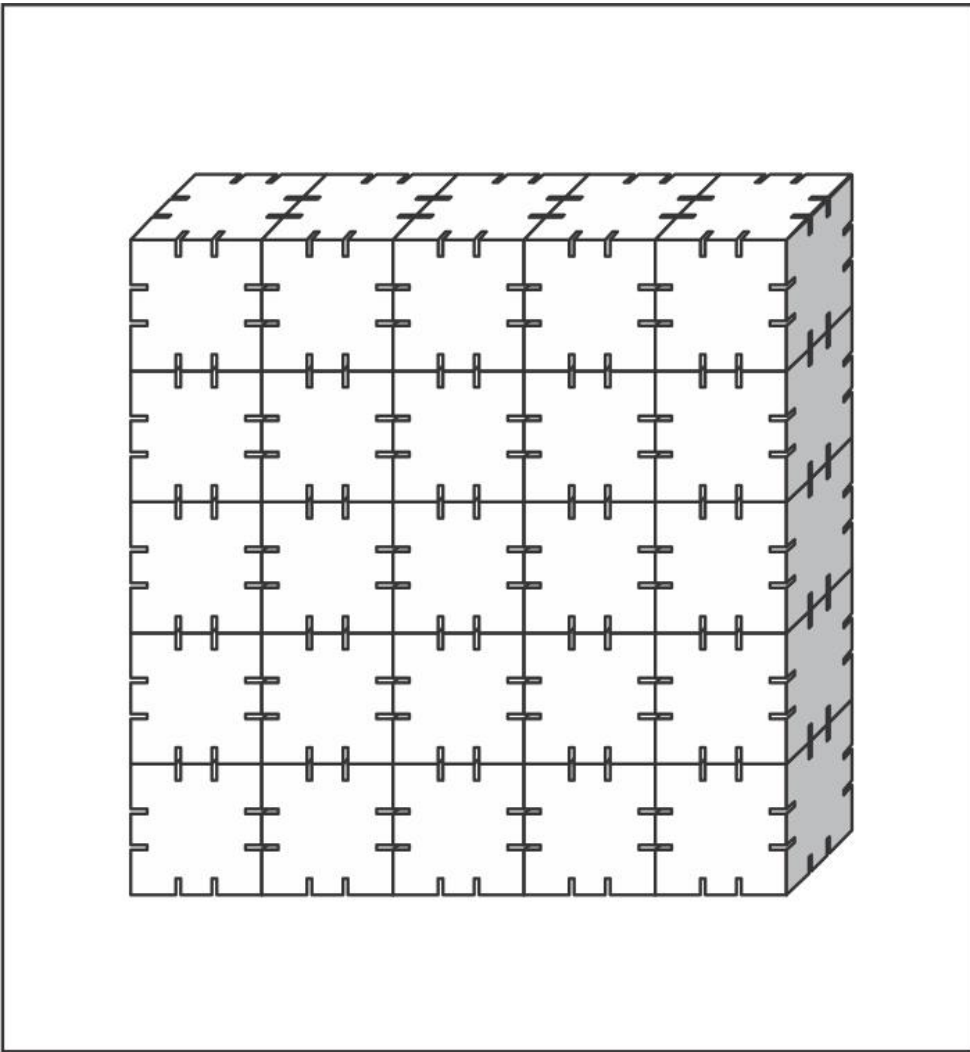
Сначала можно попробовать решить задачу на плоскости (на листочке в клеточку) а затем экспериментальным путем - с помощью кубиков и призм!

6. У нас есть вот такие фигуры из скрепленных друг с другом йохо-кубиков:



Можно ли из них построить параллелепипед с гранью 5x5 кубиков?

Сначала можно попробовать решить задачу на плоскости (на листочке в клеточку) а затем экспериментальным путем - с помощью кубиков и призм!



5. Сочинение задач

Очень важным моментом в обучении мы считаем сочинение задач ребенком. И поэтому во время каждого урока предлагаем ученикам сочинить собственные задачи на примере решенных. Или же придумать свои, совершенно новые, типы заданий.

Это также рекомендуем включать в уроки.



6. Подвижные минутки

В течение урока обязательно проводить с детьми подвижные минутки. Игры, во время которых детям нудно будет размяться 😊 Не обязательно включать в эти упражнения кубики. Но пример приведем с ними:

Игра

Давайте представим, что мы люди из древнего племени. Слева встанут «везунчики», которые поймали с утра рыбу (рыбой будут кубики), а справа – лентяи, которые все проспали и теперь вынуждены эту рыбу покупать за ракушки. Раздаем стоящим справа по горсти ракушек, а стоящим слева - по несколько кубиков-рыб (1, 2, 3, 4, 5). Одна рыба стоит 2 (или три) ракушки (стоимость рыбы определяет продавец). Вы подходите к стоящему напротив вас продавцу и покупаете у него всю рыбу.

Задача продавца - проконтролировать, правильно ли с ним расплатились.



7. С какими еще понятиями можно познакомить детей на занятиях по йохо-математике и сделать ее любимым предметом?

- Задачи на сечение
- Сложение и вычитание
- Теория вероятности
- Дроби
- Умножение и деление
- Геометрические фигуры
- Симметрия
- Понятия форм и размеров
- Периметры, Площади и Объемы

А также познакомить поближе с теорией графов и многими другими темами, развивая пространственное ЗД-мышление через игру.

«Йохокуб» настолько универсальный материал, что его можно включить практически в любую тему и многие предметы на стыке с математикой.



Что мы дадим вам, помимо рабочих материалов?



- ✓ Практические приемы работы по углубленным программам с использованием йохо-материалов, которые превратят каждый урок в увлекательный творческий процесс и замотивируют детей учиться.
- ✓ Одновременно мы вместе с вами встроим эти приемы в ваш учебный курс и (при вашем желании и нашей огромной рекомендации) добавим темы за рамками школьной программы, включая углубленные программы университетского уровня, что в разы увеличит заинтересованность детей – ПРОВЕРЕНО!
- ✓ Рассмотрим факторы, влияющие на способности учеников к математике и ресурсы для развития способностей детей. И поможем применить эту информацию на практике.
- ✓ Мы обменяемся с вами опытом решения типовых проблем преподавателей на занятиях. И уверены, что здесь будем очень полезны друг другу.
- ✓ У нас в арсенале 30+ типов задач. Наглядные задачи, работа в уме, задачи на конструирование, текстовые задачи и так далее – все это мы включим в ваши уроки или создадим на основе них самостоятельные дополнительные занятия.
- ✓ Мы расскажем, как сочинять задачи и учить этому других. И почему это критически важно! Мы сами уже издали более 10 сборников с задачами наших учеников и задачами педагогов. И сейчас выходим с ними на массовый рынок.
- ✓ Помимо сочинения, мы поможем вам превратить любую задачу в полноценный урок. То есть постепенно вместе с вами пройдем от сочинения одной задачи и части урока до создания собственного курса.
- ✓ Мы поможем работать с разновозрастными группами, если это будет для вас актуально. Это позволит с успехом создавать и вести дополнительные занятия в вашем учреждении, а также работать в условиях объединения классов, если у вас это практикуется.
- ✓ Также при желании мы поможем вам проводить тематические уроки, мастер-классы и выездные программы для ваших учеников. Например, экскурсионные выезды.

Цены и контакты:



Обучение: 8499 348-18-12, 8800 775-26-71
info@matclass.ru
matclass.ru



Стоимость курса складывается из:

- **обучения педагога** по программе **«Маткласс»** цена от 6 тыс. р. и зависит от индивидуальных задач площадки и педагога.

- и **расходных материалов «Йохокуб»** цена от 20 р/деталь

*Для партнеров сети кружков «Маткласс» действует промопароль на скидку.

Материалы:
+7 495 612 21 15
yohocube.ru

 **Yohocube**