

Внеурочная деятельность: математика и наглядная геометрия

29 августа 2024г

Внеурочная деятельность и доп.образование

	Внеурочная деятельность	Дополнительное образование
Посещение	Обязательно	По желанию
Учебный план	Часть	Нет в УП
Расписание	Может быть внесено в сетку	Стоит вне сетки
Реализация в школе	Обязательно	Не обязательно

Математика

Кружок по математике

Цель: сформировать интерес к математике, подготовить к физике и информатике



КТП — 5 класс

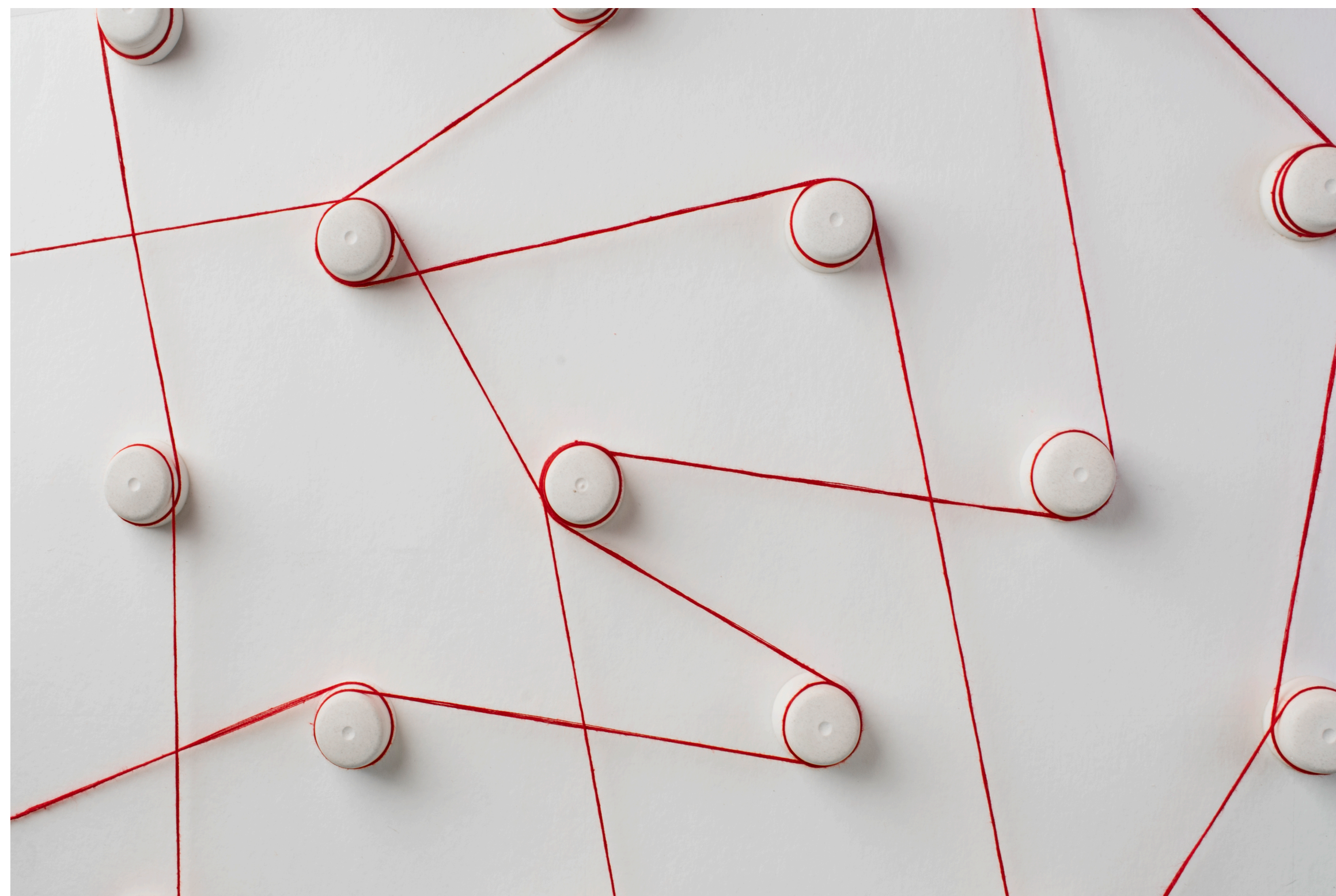
№ п/п	Тема урока		Часы
5 класс			
1.	Буквенные и числовые выражения	МФИ	2
2.	Истинные и ложные высказывания. Отрицание к высказываниям	ИМ	2
3.	Множества. Круги Эйлера (формула включения, исключения) <i>Практическая работа в PowerPoint с объектами (объединение, пересечение, исключение)</i>	ИМ	3
4.	Доказательство от противного. Принцип <u>Дирихле</u>	ИМ	2
5.	Комбинаторика	ИМ	4
6.	Графы. Путь в графе	ИМ	6
7.	Соответствия (<i>кодирование</i>)	ИМ	2
8.	Алгоритмы, схемы (блок-схемы). Задачи на переливание, переправы и т.п.	ИМ	4
9.	Задачи на таблицы	ИМ	2
10.	Ребусы	М	2
11.	Элементы наглядной геометрии. Задачи на разрезание	М	4
		ИТОГО	33

КТП — 6 класс

6 класс			
12.	Буквенные и числовые выражения	МФИ	2
13.	Единицы измерения	МФ	1
14.	Округление чисел. Задачи на округление	ИФ	2
15.	Степень. Стандартный вид числа	МФИ	2
16.	Системы счисления	ИМ	2
17.	Координатная прямая и координатная плоскость	ФМ	4
18.	Кванторы	ИМ	2
19.	Рекуррентные соотношения. За цикливание	ИМ	1+1
20.	Делимость	ИМ	4
21.	Примеры и <u>контрпримеры</u> . Постепенное конструирование	ИМ	2
22.	Площади	ФМ	1
23.	Уравнения	МФИ	2
24.	Игры и стратегии	ИМ	2
25.	Задачи на проценты	ФМ	2
26.	Задачи на пропорции и отношения	ФМ	2
27.	Задачи на движение	ФМ	2
		ИТОГО	34

Ресурсы для занятий

1. Серия «Школьные математические кружки» от МЦНМО;
2. Сайт problems.ru;
3. Архив заданий школьных и муниципальных этапов ВСОШ по математике и информатике;
4. Журнал «Квантик»;
5. Другие источники.



Наглядная геометрия

Изучение геометрии в школе

1. Наглядно-эмпирическая геометрия (1-6 классы)
2. Систематический курс планиметрии (7-9 классы)
3. Систематический курс стереометрии (10-11 классы)



Для чего этот курс?



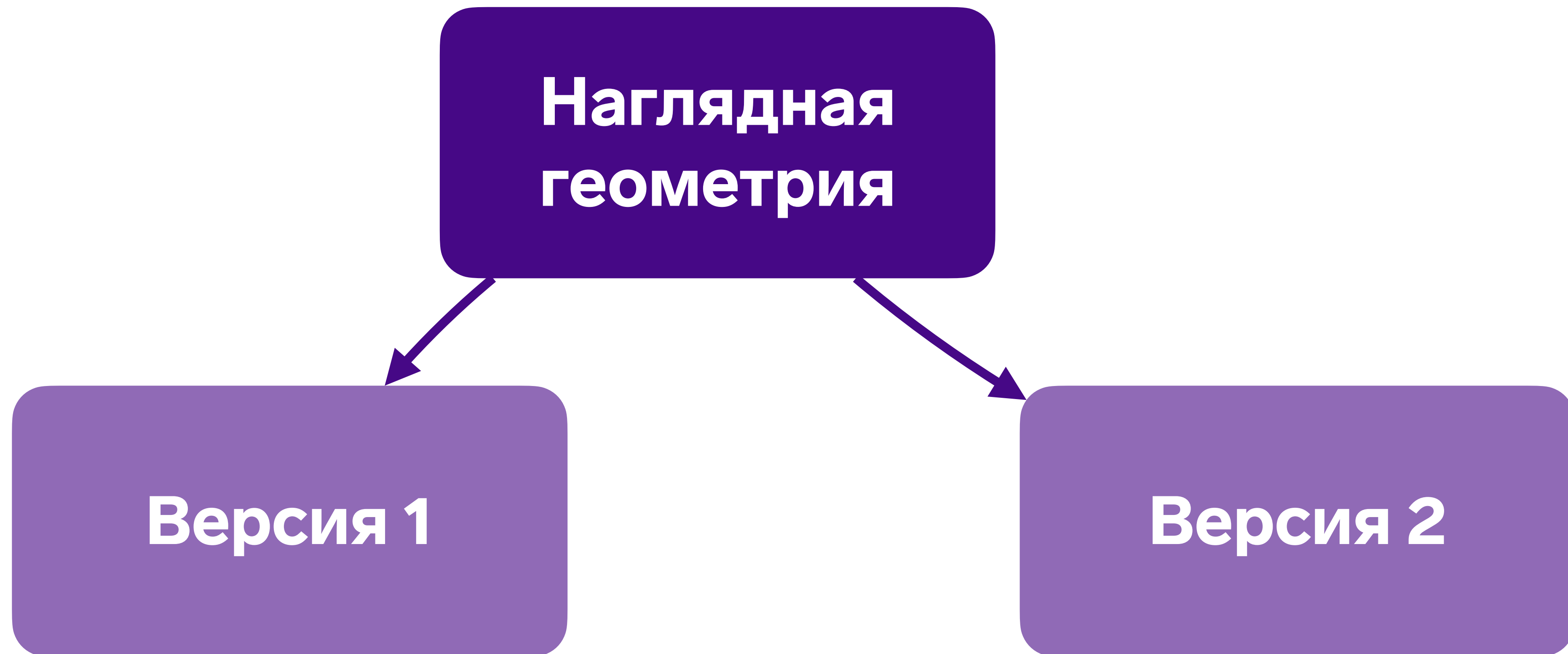
Цель: развитие пространственного мышления, геометрической интуиции.

Разделы наглядной геометрии

1. Геометрические фигуры и их свойства
2. Измерение геометрических величин
3. Элементы комбинаторной геометрии. Графы.



Виды курсов наглядной геометрии



Плоские фигуры — часть пространственных

Сначала плоскость, затем пространство

Пример версии № 1

УМК И.Ф.Шарыгина и Л.Н.Ерганжиевой

«Математика.Наглядная геометрия», Дрофа, 2015г.:

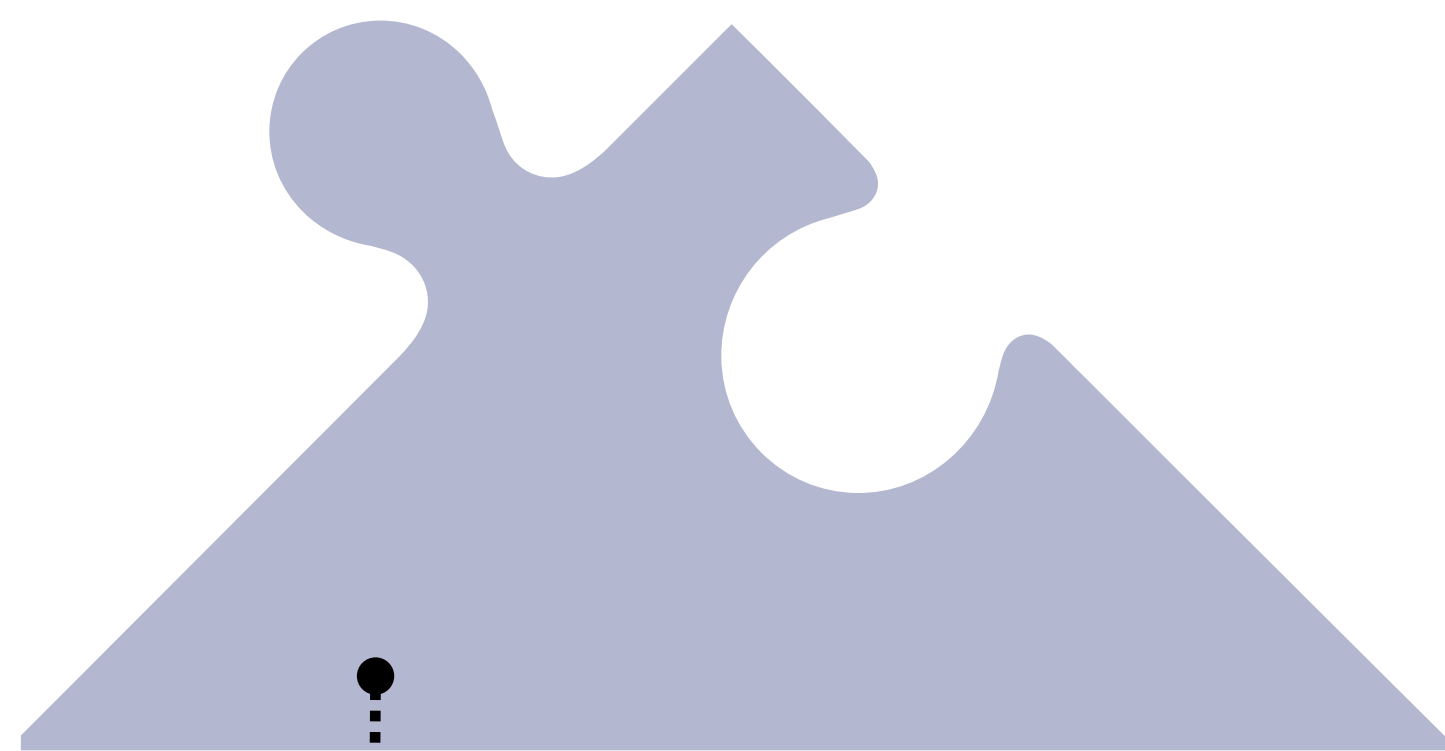
1. Сколько одинаковых квадратов надо взять, чтобы из них можно было сложить в два раза больший квадрат? Сколько одинаковых кубиков надо для составления в два раза большего куба?

2. Треугольник можно разделить на четыре равных треугольника. Как? Если от треугольной пирамиды отрезать четыре ее уголка, проведя разрезы через середины ребер, то будет ли оставшаяся часть также треугольной пирамидой?

3. Если известно, сколько у многоугольника вершин, то сразу можно сказать, сколько у него сторон. Их столько же. Например, у пятиугольника пять вершин и пять сторон. Для многогранников (объемных тел) это не так. Как известно, у параллелепипеда восемь вершин и шесть граней. Придумайте какой-нибудь многогранник, у которого также восемь вершин, но число граней не равно шести. Сколько таких многогранников вы можете придумать?

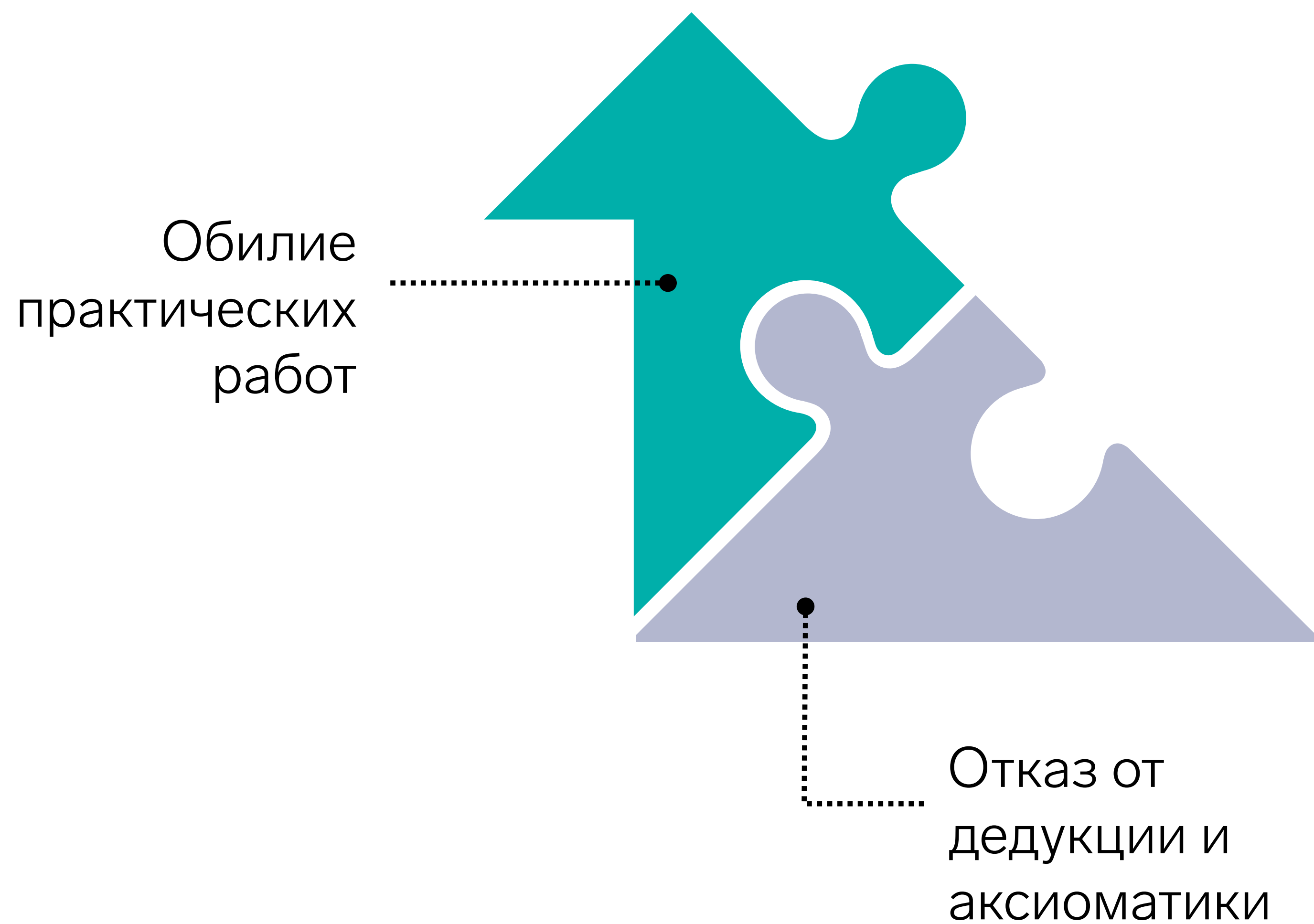
Основные положения

Основные положения

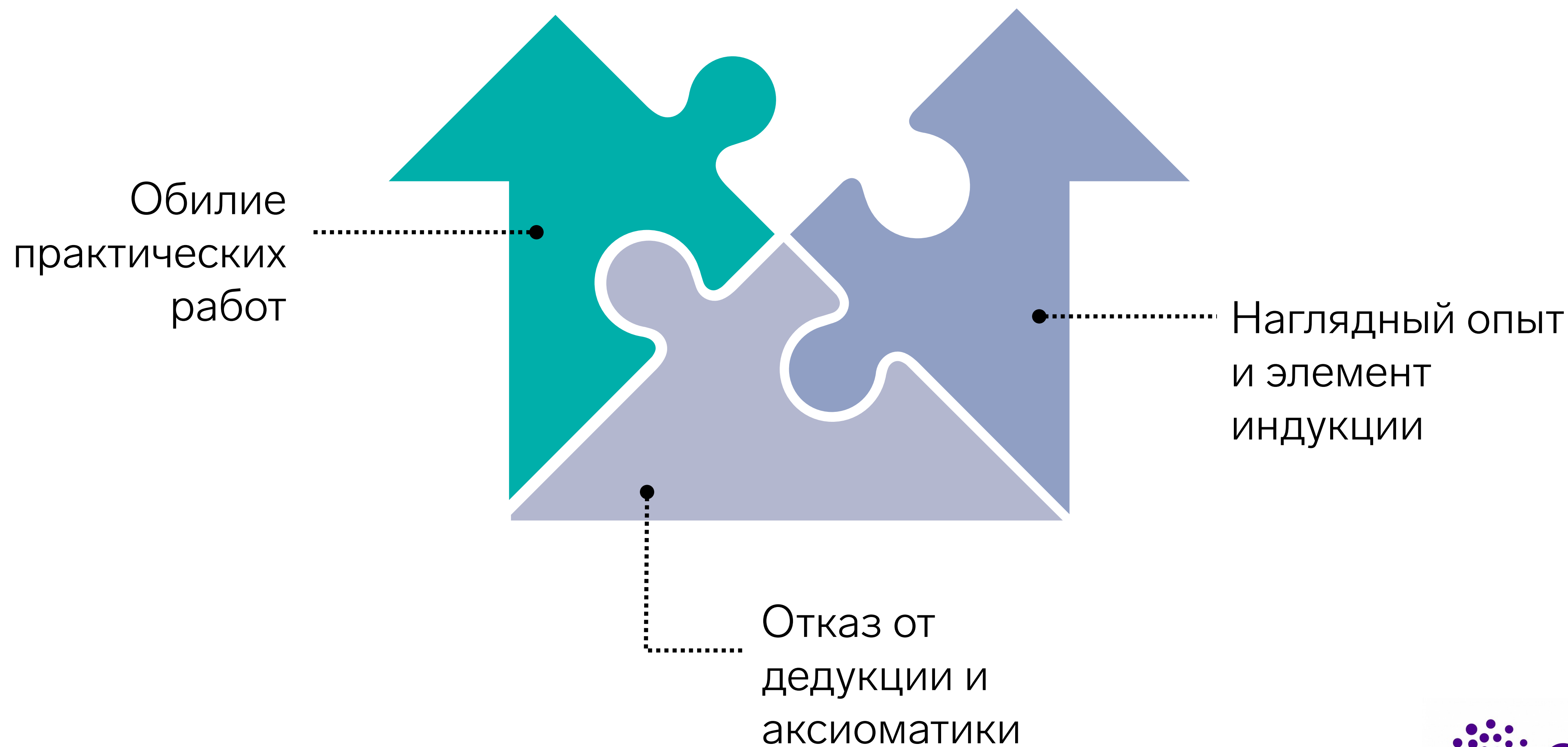


Отказ от
дедукции и
аксиоматики

Основные положения



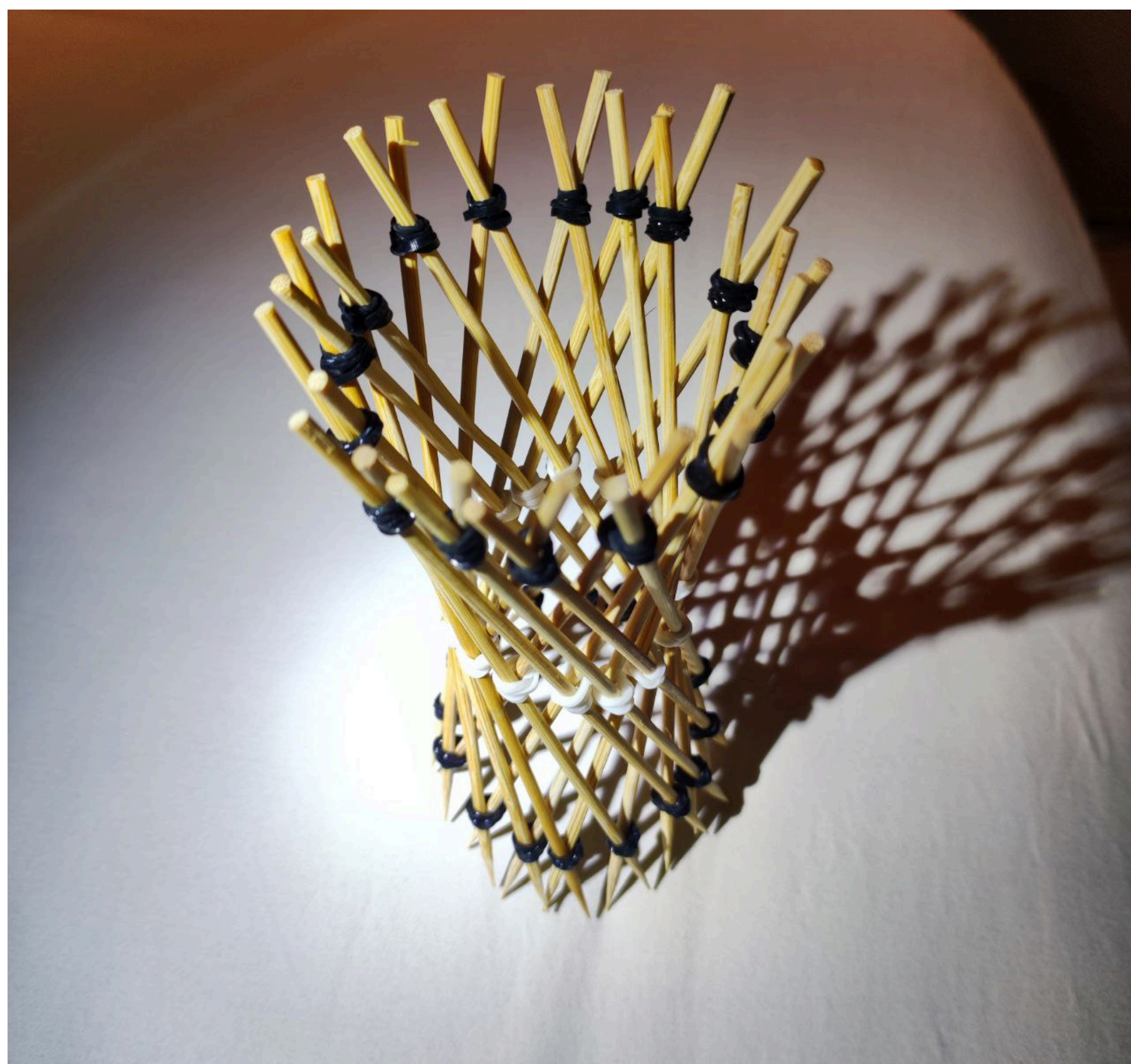
Основные положения



Основные положения



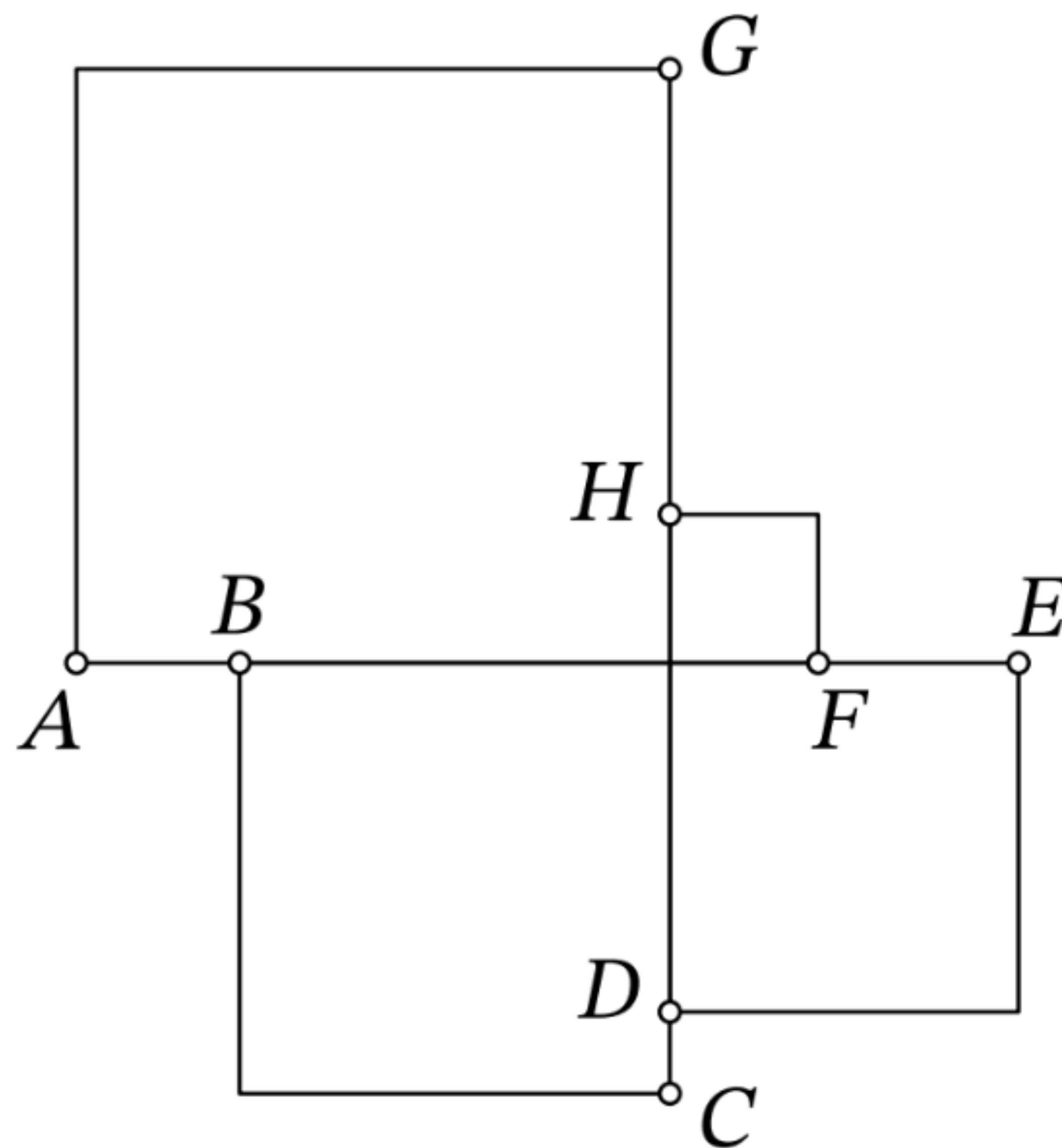
Пример № 0



1. Склейка многогранников
2. Построение фракталов
3. Построение эллипса
4. Построение «бумажной» параболы (Квантик 12-2015)
5. Построение «кардиоиды»
6. Гиперболоид из спичек
7. Гексафлексагон из бумаги

Пример № 1

На рисунке изображено 4 квадрата. Известно, что длина отрезка AB равна 11, длина отрезка FE равна 13, длина отрезка CD равна 5. Чему равна длина отрезка GH ?

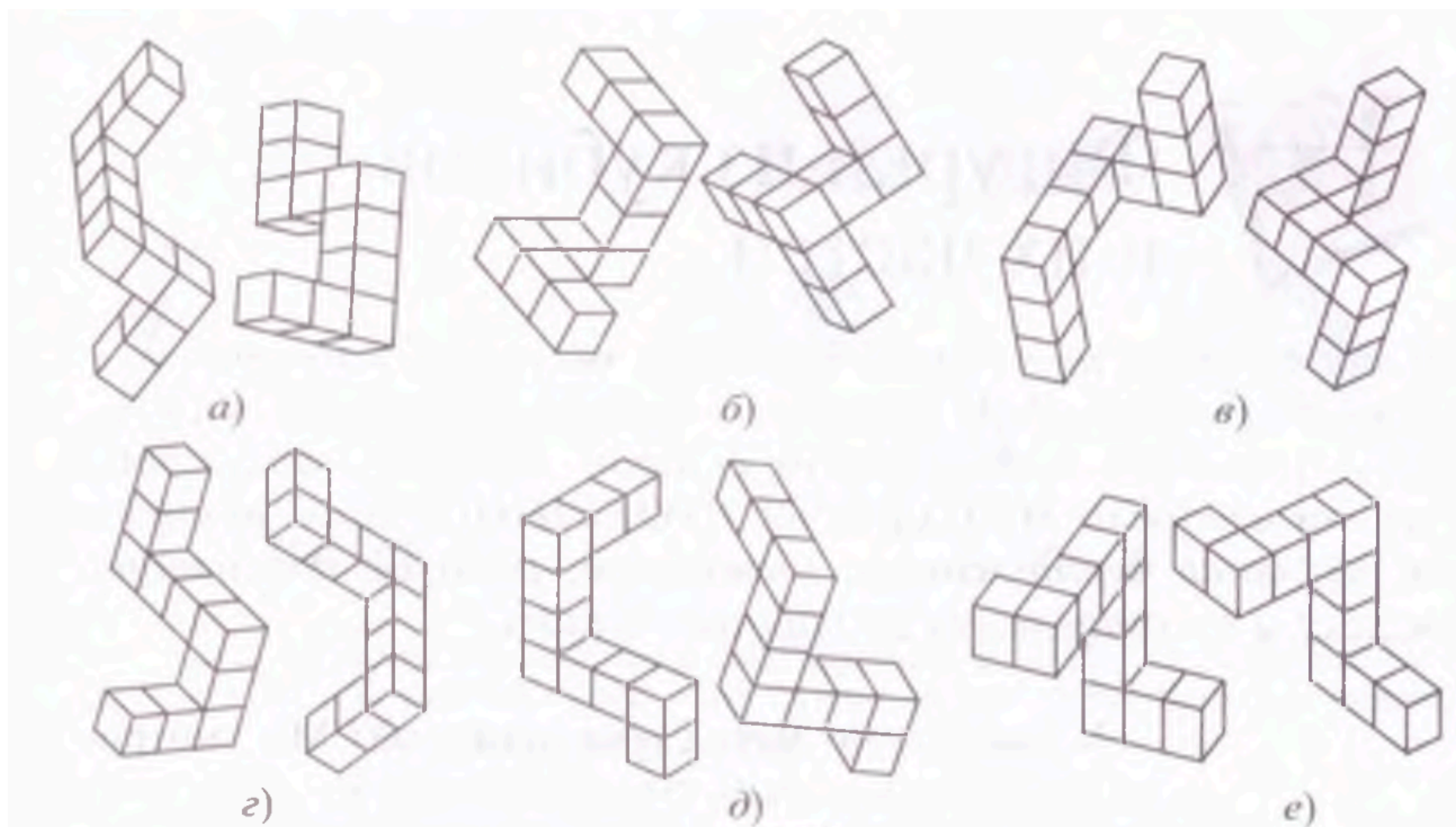


Пример № 2

Объем параллелепипеда равен 64 см^3 , ширина — 4 см, высота — 2 см. Длину этого параллелепипеда уменьшили на 3 см. Определите объем получившегося параллелепипеда.

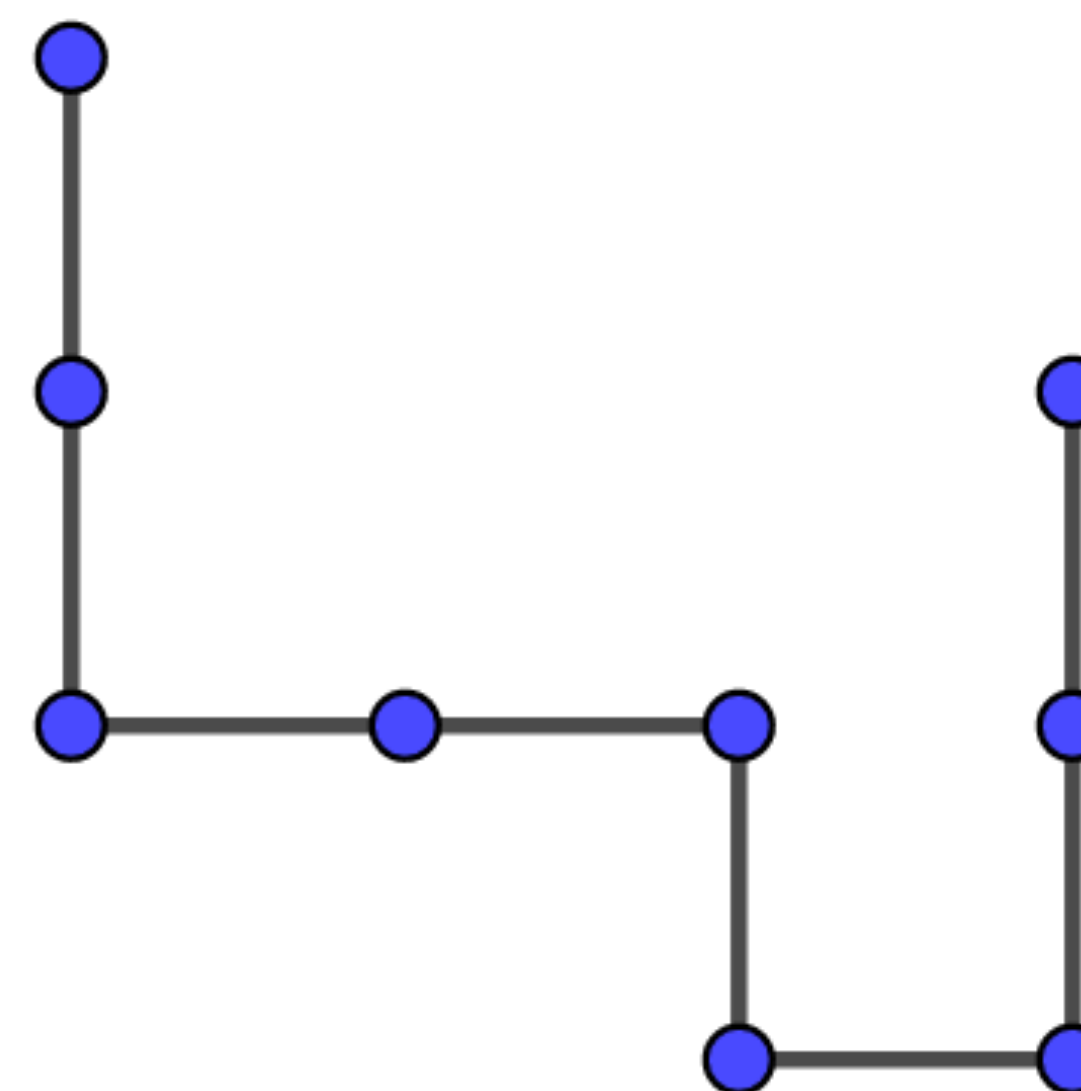
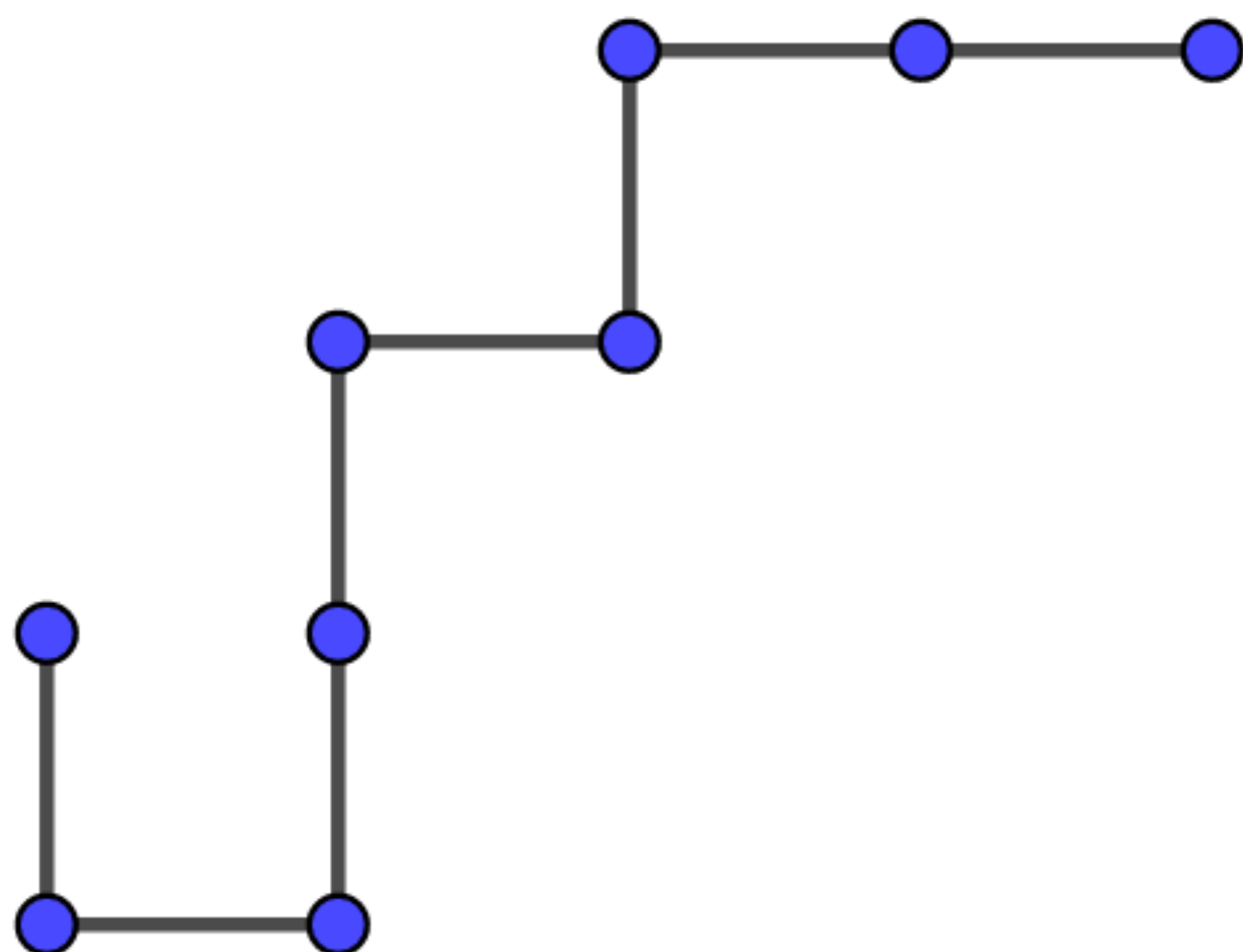
Пример № 3

На каких из шести картинок нарисованы равные фигуры?

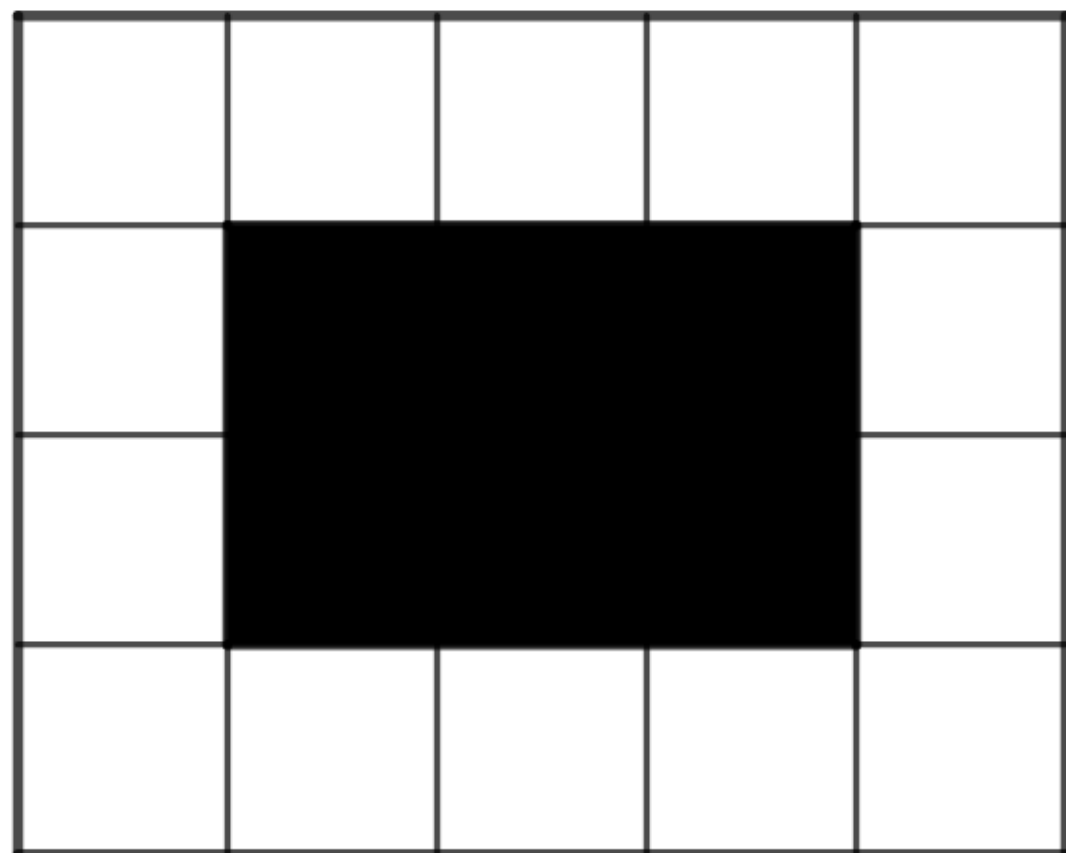


Пример № 4

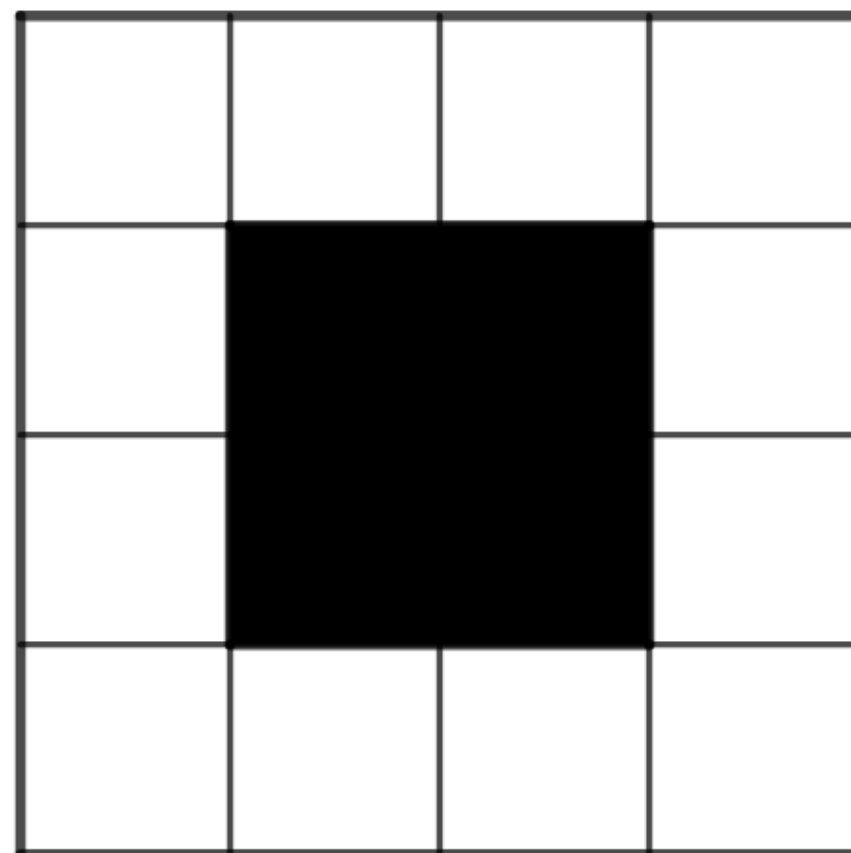
Каждый из двух согнутых кусков проволоки состоит из 8 участков длины 1. Один из кусков наложили (не разгибая) на другой так, что они частично совпали. Какова наибольшая возможная длина их общей (общей совпавшей) части?



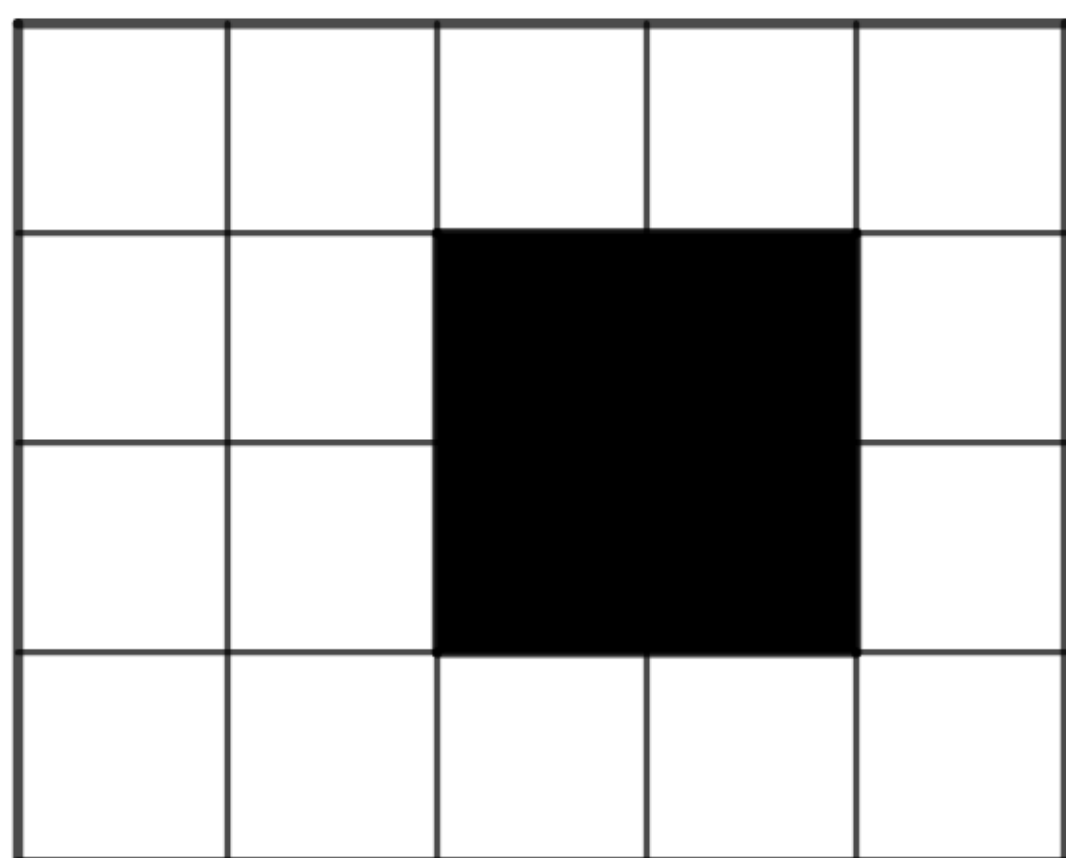
Пример № 5



вид спереди



вид сбоку



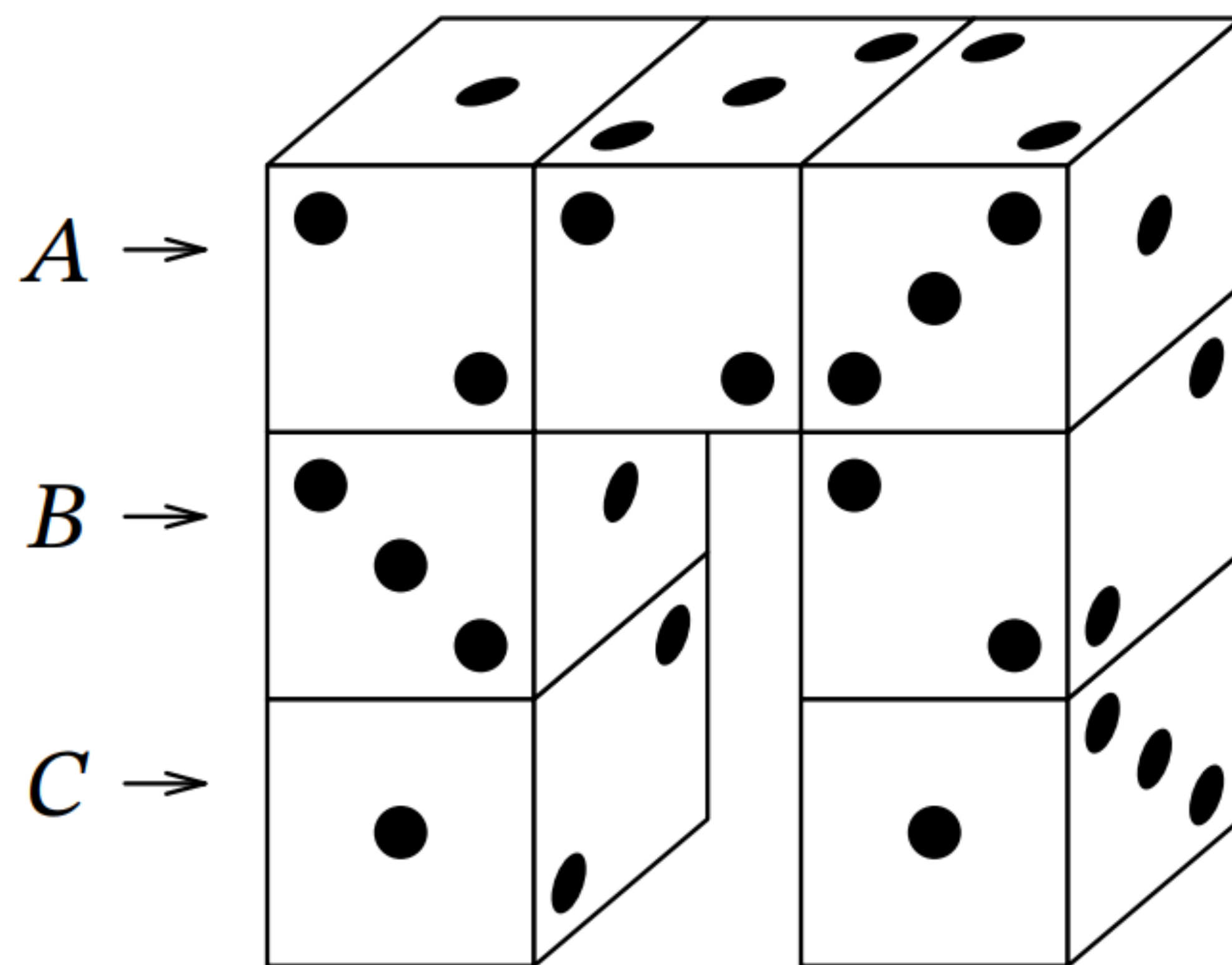
вид сверху

В бруске размером $5 \times 4 \times 4$ проделали три сквозные «шахты», параллельные его ребрам (входы в «шахты» показаны на рисунках).

Сколько весит остаток бруска, если исходный брусок весит 800 г?

Пример № 6

Есть 7 абсолютно одинаковых кубиков, у которых отмечены на одной грани 3 точки, на двух гранях по 2 точки, на остальных по 1. Из этих кубиков склеили фигуру в виде буквы «П», изображённую на рисунке, причём количество точек на любых двух соприкасающихся гранях одинаково. Что находится на трёх левых гранях А, В и С?



baryshev.in@talantiuspeh.ru
Барышев Игорь Николаевич

Спасибо за внимание!