

«Живая математика»

Практические задания для
проведения уроков-практикумов
во внеурочной деятельности по
математике 5-6 класс

Учитель математики МБОУ СОШ с. Советское
Долинский район Сахалинской области
Пенкина Мария Ивановна.

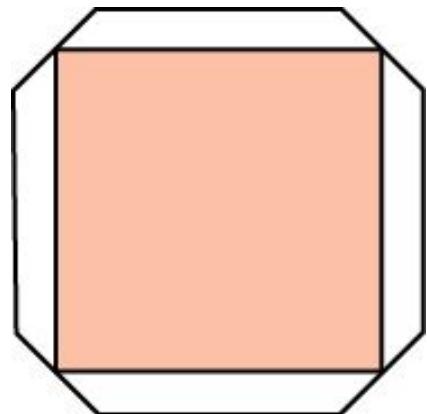
Цель практикума.

- В практической деятельности применить полученные знания и умения.
- Развивать умение самостоятельной работы.
- Дать возможность ученикам понять важность предмета математики и его практической направленности.

КУБ

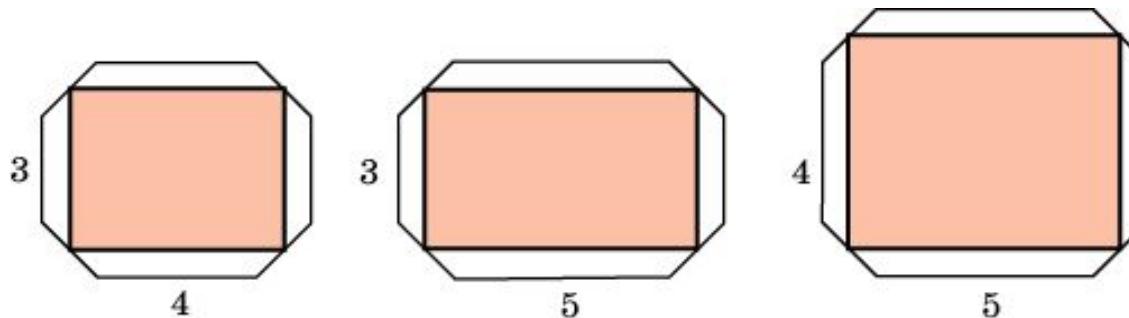
Для изготовления модели многогранника из плотной бумаги, картона или другого материала достаточно вырезать из этого материала многоугольники, равные граням многогранника, и затем склеить соответствующие ребра. Для удобства склейки многоугольники вырезают с клапанами, по которым и производится склейка.

Например, для изготовления модели куба нужно вырезать шесть квадратов с клапанами, как показано на рисунке и склеить их по соответствующим клапанам.

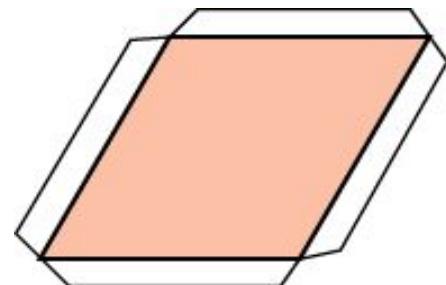


ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД

Для изготовления модели прямоугольного параллелепипеда с ребрами 3, 4, 5 нужно вырезать пары прямоугольников с клапанами, показанных на рисунке, и склеить их по клапанам, прилегающих к равным сторонам.

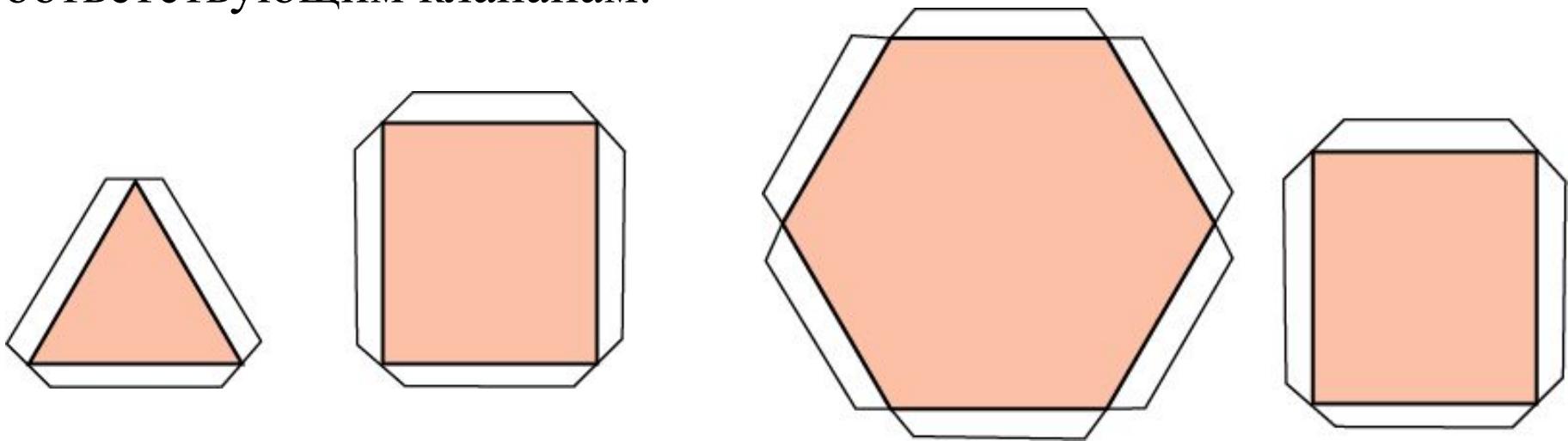


Для изготовления модели наклонного параллелепипеда, гранями которого являются ромбы с острыми углами 60° нужно вырезать шесть таких ромбов с клапанами, как показано на рисунке, и склеить их по соответствующим клапанам.



ПРИЗМА

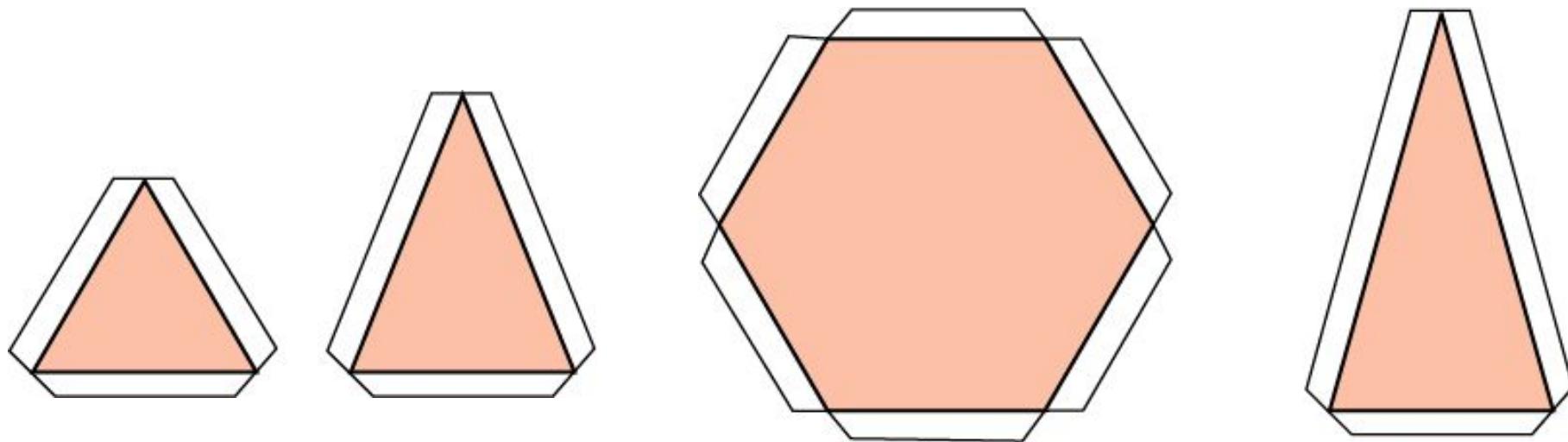
Для изготовления модели правильной треугольной призмы нужно вырезать два равных правильных треугольника с клапанами и три равных прямоугольника с клапанами, одна сторона которых равна стороне треугольника, как показано на рисунке, и склеить их по соответствующим клапанам.



Для изготовления модели правильной шестиугольной призмы нужно вырезать два равных правильных шестиугольника с клапанами и шесть равных прямоугольников с клапанами, одна сторона которых равна стороне шестиугольника, как показано на рисунке, и склеить их по соответствующим клапанам.

ПИРАМИДА

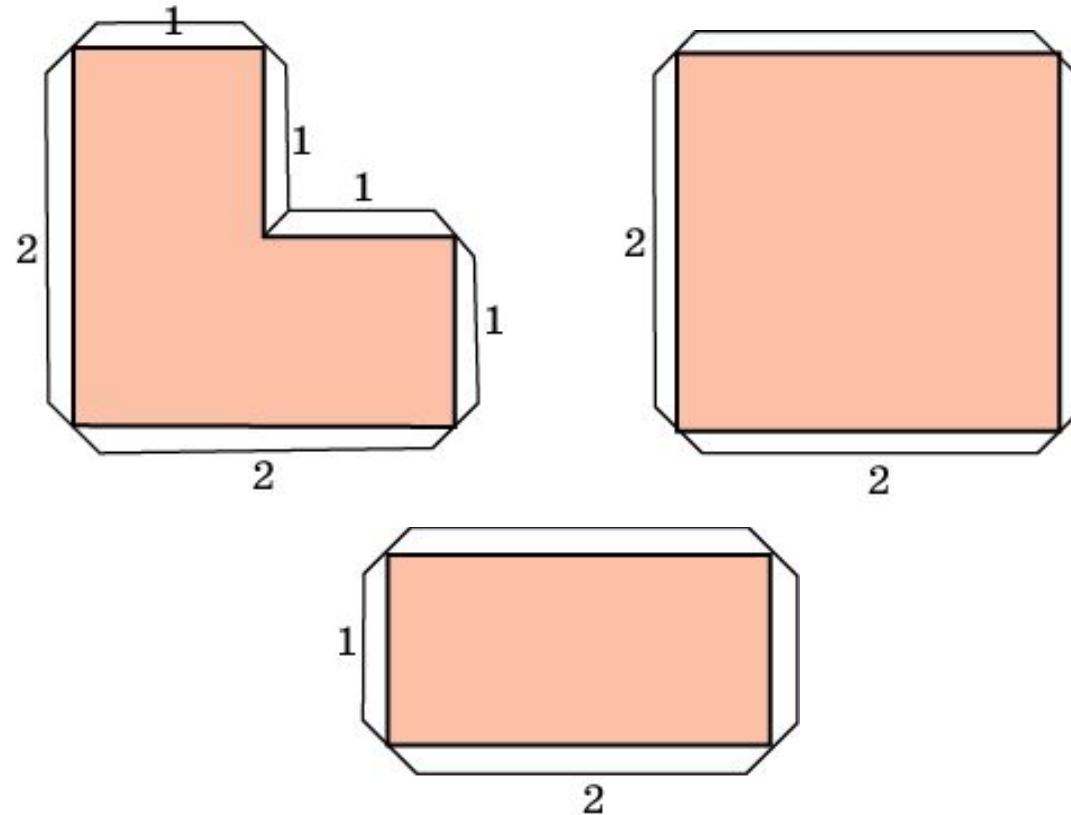
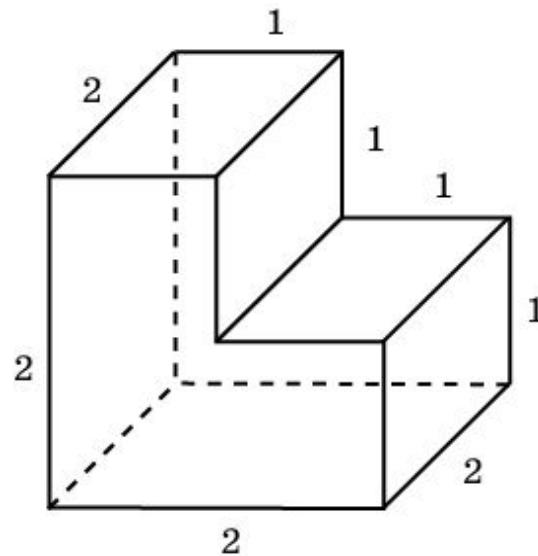
Для изготовления модели правильной треугольной пирамиды нужно вырезать правильный треугольник с клапанами и три равных равнобедренных треугольника с клапанами, одна сторона которых равна стороне правильного треугольника, как показано на рисунке, и склеить их по соответствующим клапанам.



Для изготовления модели правильной шестиугольной пирамиды нужно вырезать правильный шестиугольник с клапанами и шесть равных равнобедренных треугольника с клапанами, одна сторона которых равна стороне правильного шестиугольника, как показано на рисунке, и склеить их по соответствующим клапанам.

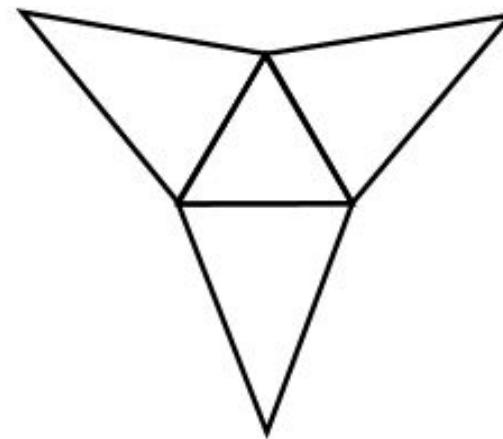
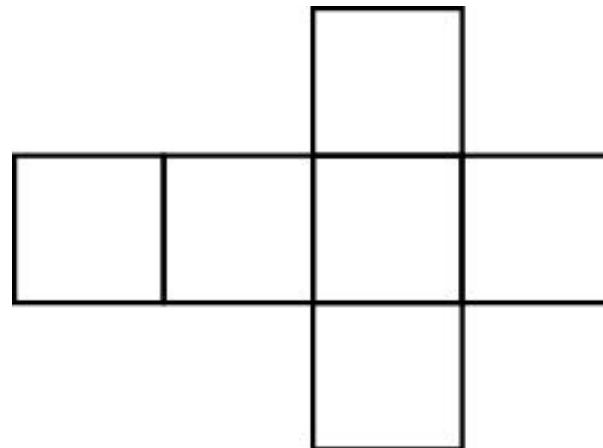
НЕВЫПУКЛЫЕ МНОГОГРАННИКИ

Для изготовления модели невыпуклого многогранника, изображенного на рисунке, нужно вырезать два равных невыпуклых многоугольника с клапанами, два равных квадрата и четыре равных прямоугольника с клапанами, как показано на рисунке, и склеить их по соответствующим клапанам.



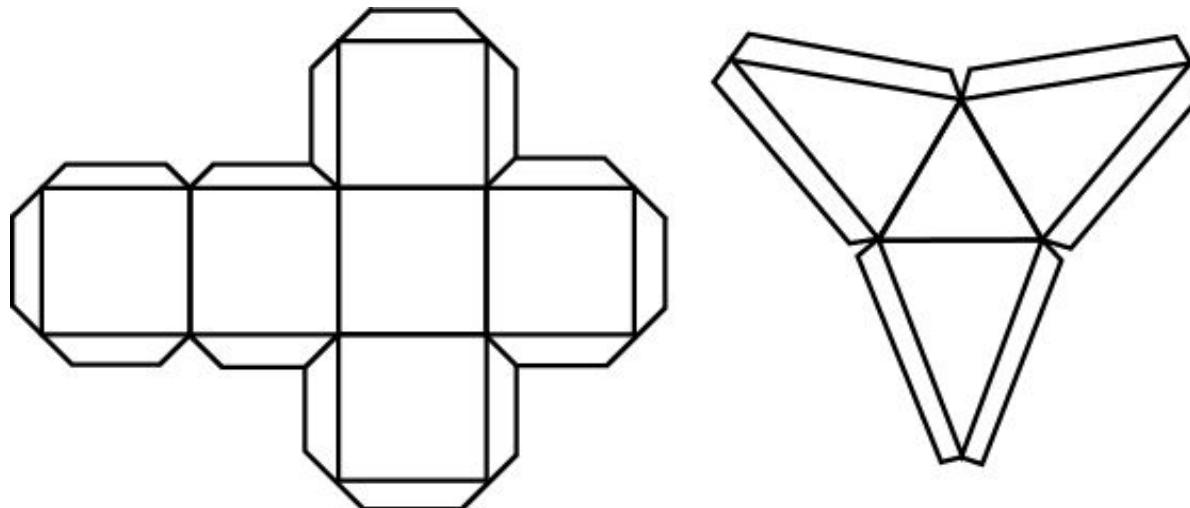
РАЗВЕРТКА МНОГОГРАННИКА

Если поверхность многогранника разрезать по некоторым ребрам и развернуть ее на плоскость так, чтобы все многоугольники, входящие в эту поверхность, лежали в данной плоскости, то полученная фигура на плоскости называется **разверткой** многогранника. Например, на рисунке изображены развертки куба и треугольной пирамиды.



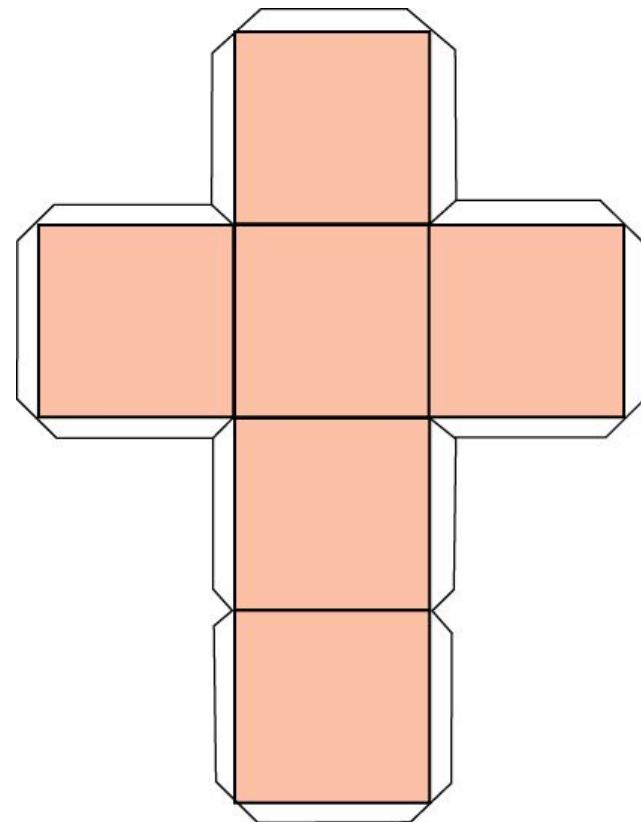
РАЗВЕРТКА МНОГОГРАННИКА

Для изготовления модели многогранника из плотной бумаги, картона или другого материала достаточно изготовить его развертку и затем склеить соответствующие ребра. Для удобства склейки развертку многогранника изготавливают с клапанами, по которым и производится склейка.



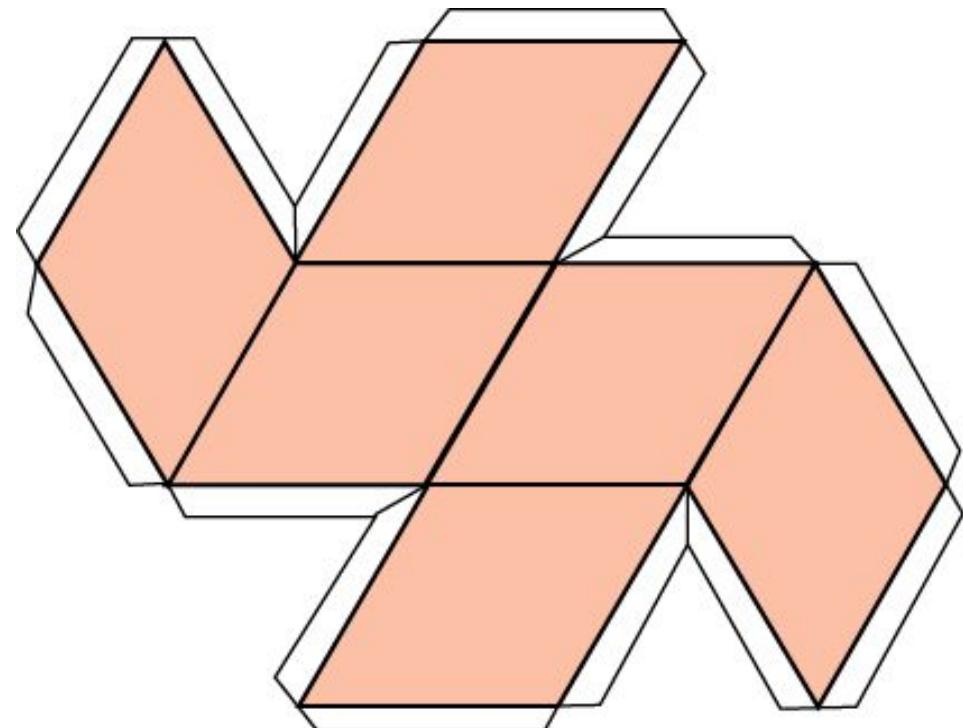
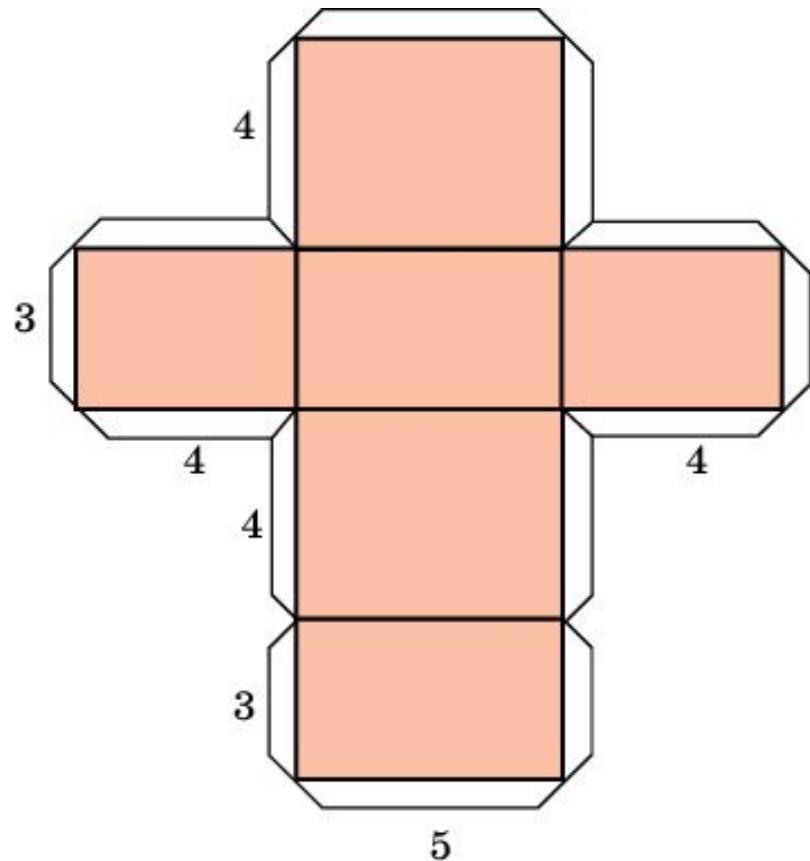
КУБ

Для изготовления модели многогранника из плотной бумаги, картона или другого материала достаточно изготовить его развертку и затем склеить соответствующие ребра. Для удобства склейки развертку многогранника изготавливают с клапанами, по которым и производится склейка. На рисунке показаны развертка куба с клапанами.



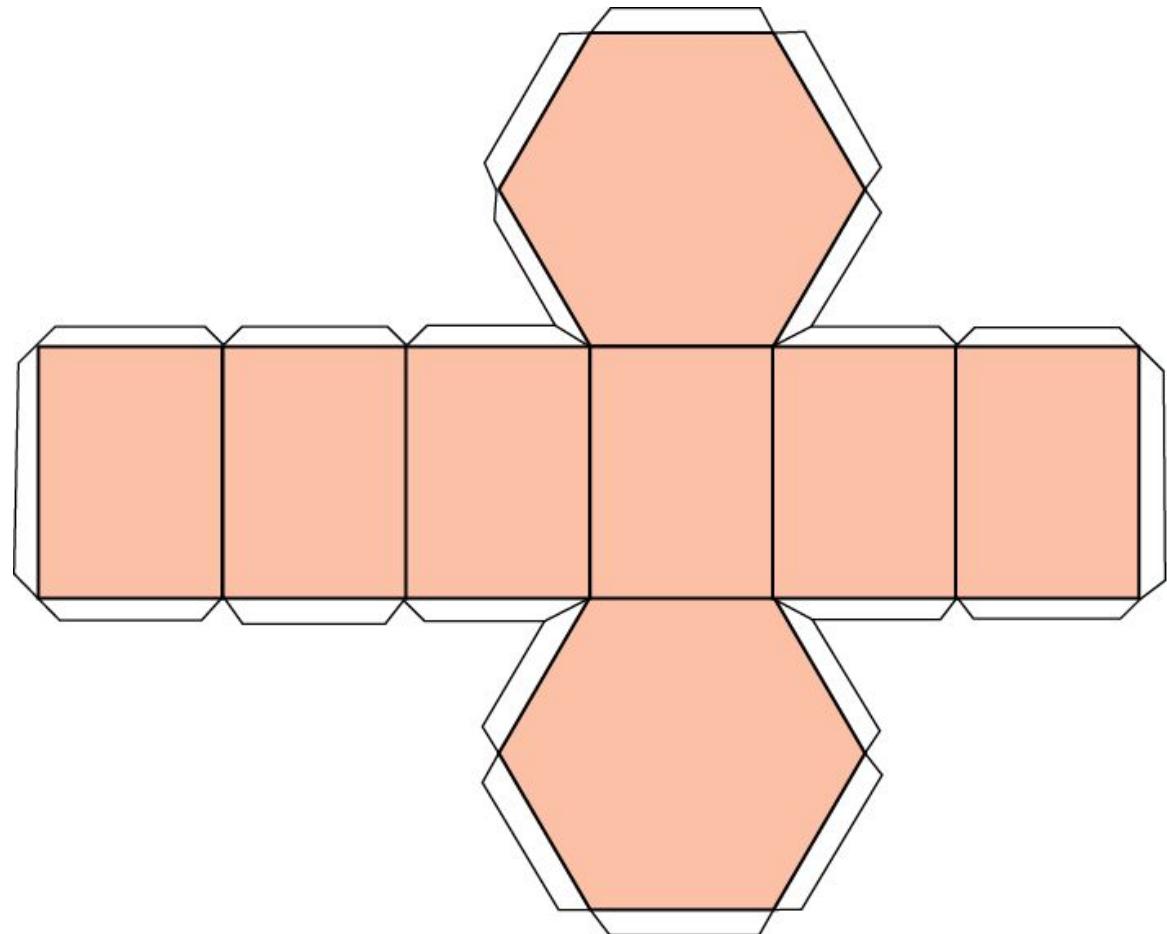
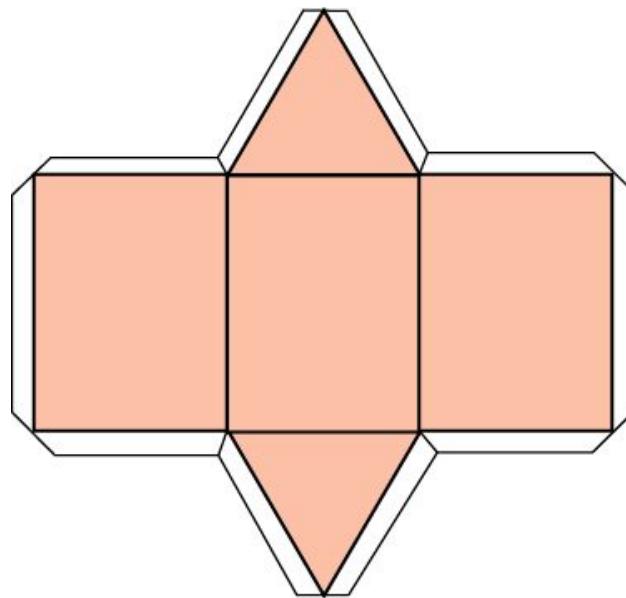
ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД

На рисунке показаны развертки с клапанами прямоугольного параллелепипеда ребрами 3, 4, 5 и наклонного параллелепипеда, гранями которого являются ромбы с острыми углами 60° .



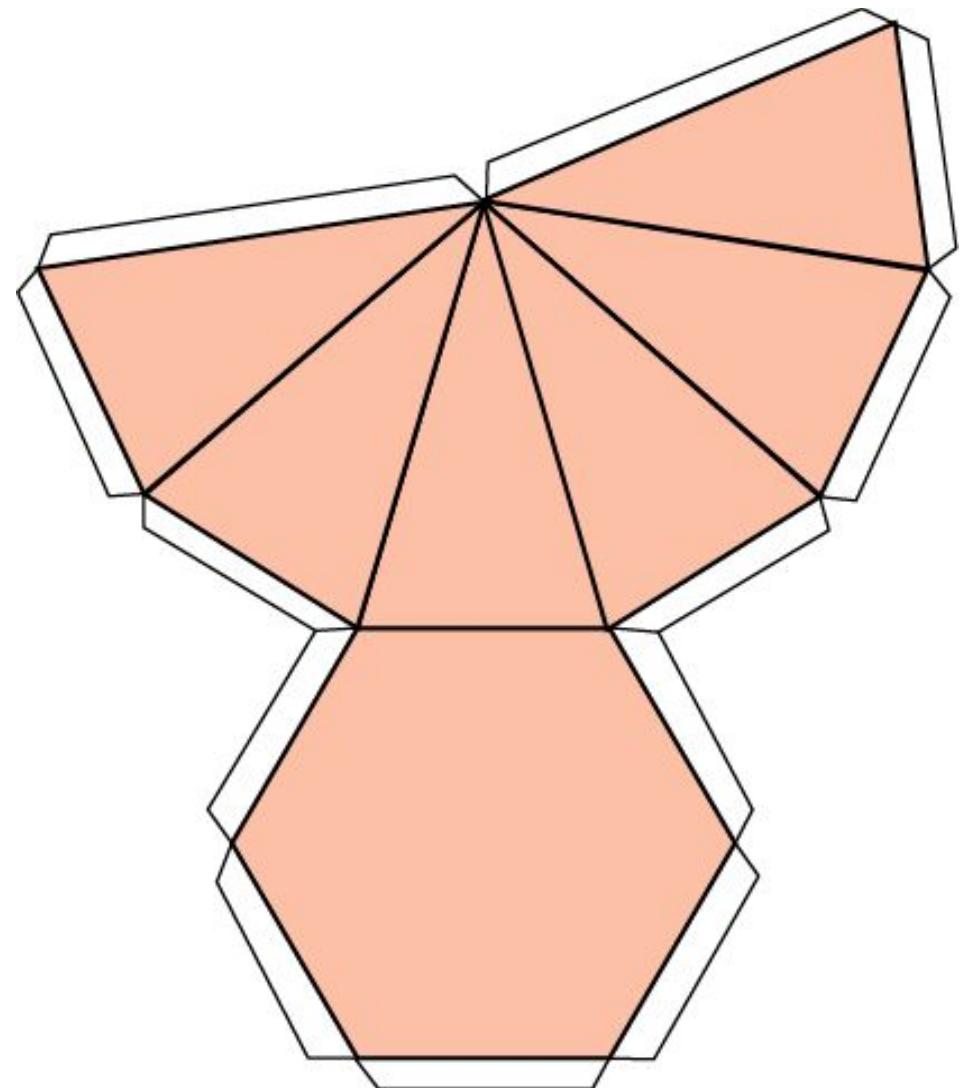
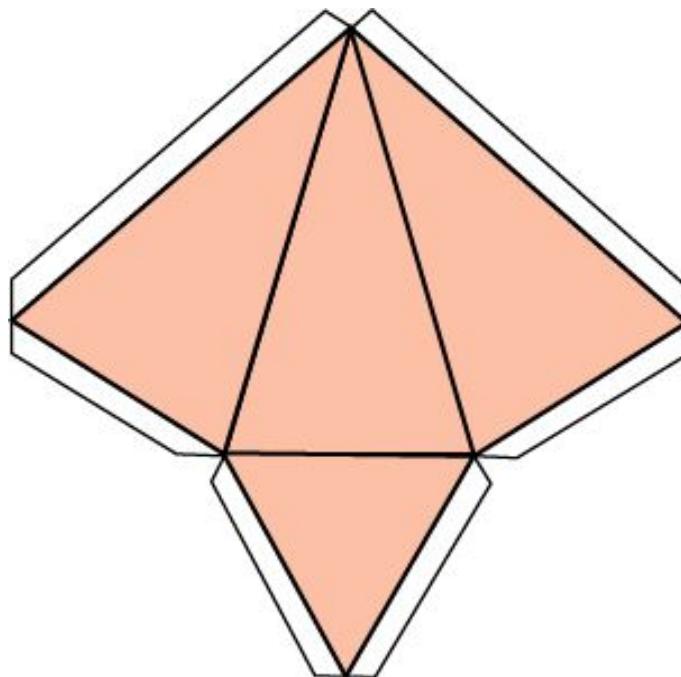
ПРИЗМА

На рисунке показаны развертки треугольной и шестиугольной правильных призм.



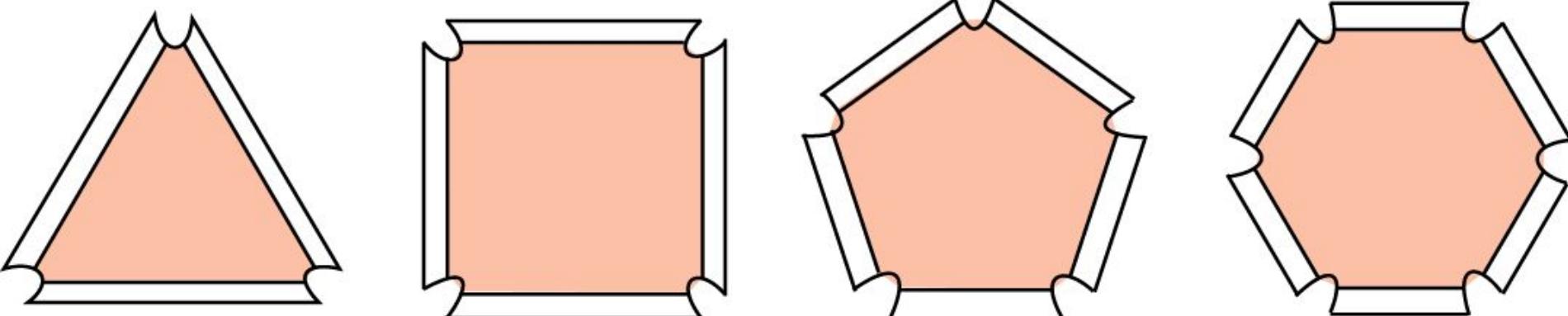
ПИРАМИДА

На рисунке показаны развертки треугольной и шестиугольной правильных пирамид.



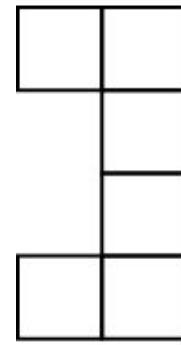
КОНСТРУКТОР

Другим способом моделирования многогранников является изготовление моделей многогранников с помощью конструктора, состоящего из многоугольников, сделанных из плотного материала с отгибающимися клапанами и резиновых колечек - основной крепежной детали конструктора. Подбирая соответствующим образом многоугольники в качестве граней многогранника и скрепляя их резиновыми колечками, можно получать модели различных многогранников. Для того, чтобы колечки лучше держались и не мешали друг другу, уголки многоугольников в конструкторе можно немного обрезать, как показано на рисунке.

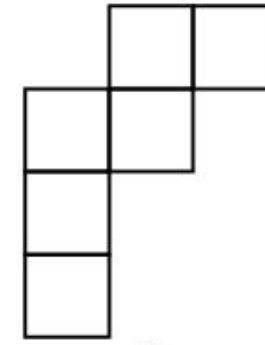


Упражнение 1

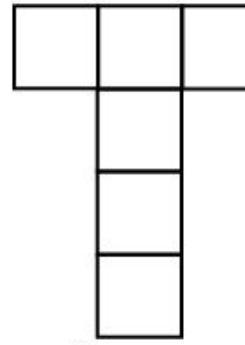
Укажите развертки куба.



а)



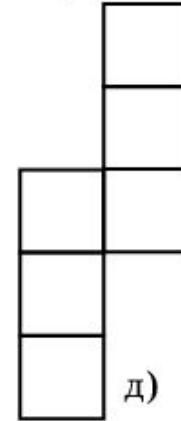
б)



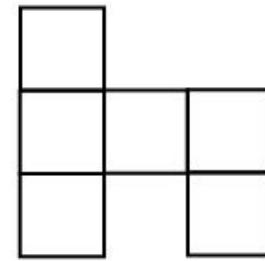
в)



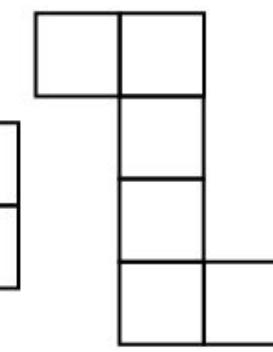
г)



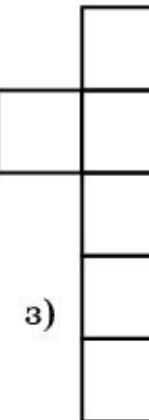
д)



е)



ж)

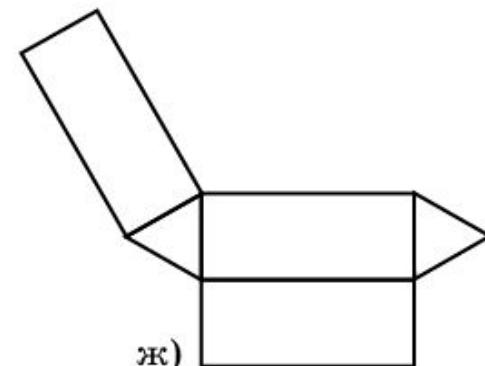
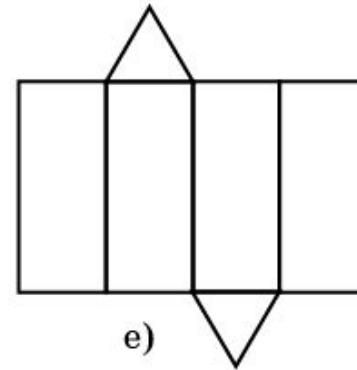
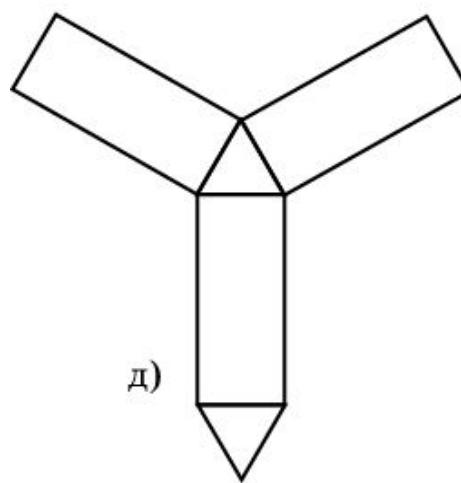
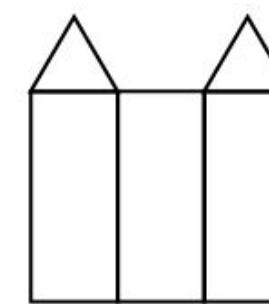
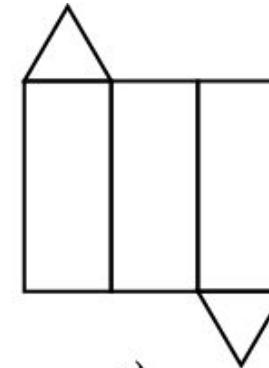
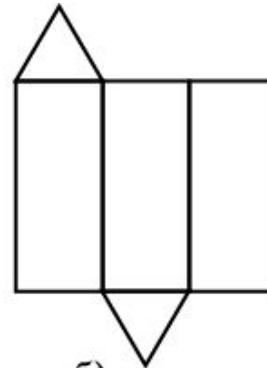
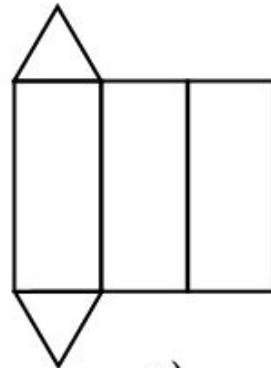


з)

Ответ. в), д), ж).

Упражнение 2

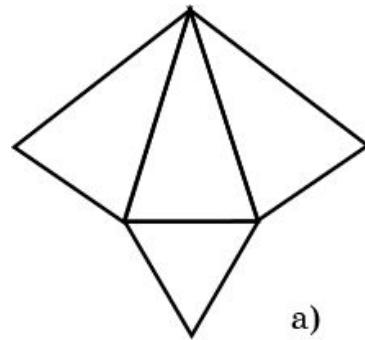
Укажите развертки треугольной призмы.



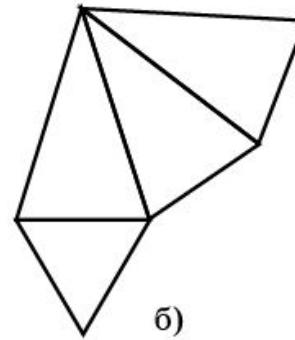
Ответ. а), б), в), д), ж).

Упражнение 3

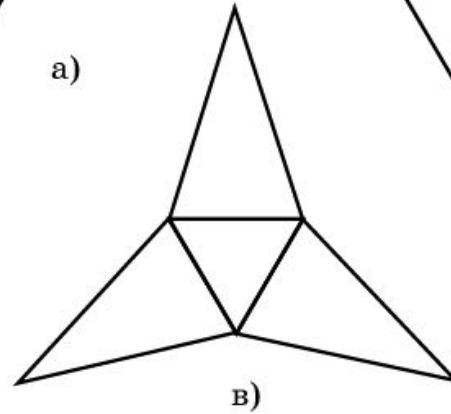
Укажите развертки треугольной пирамиды.



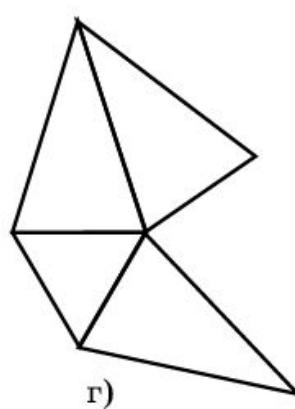
а)



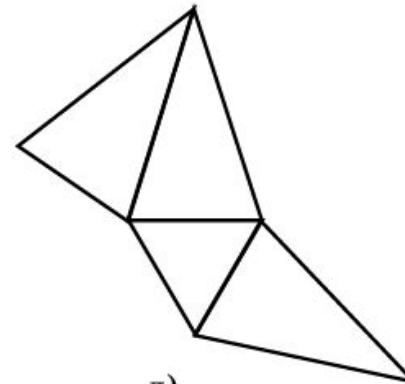
б)



в)



г)

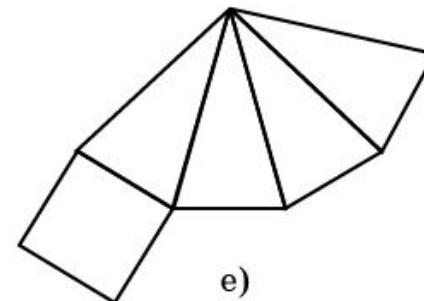
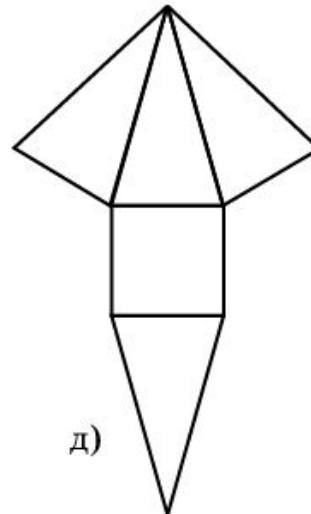
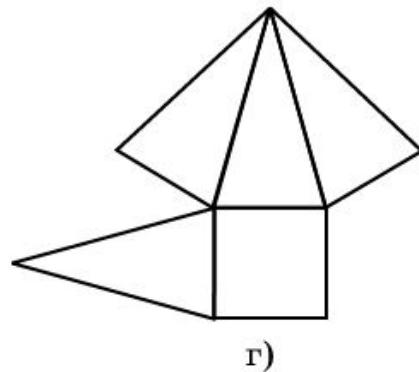
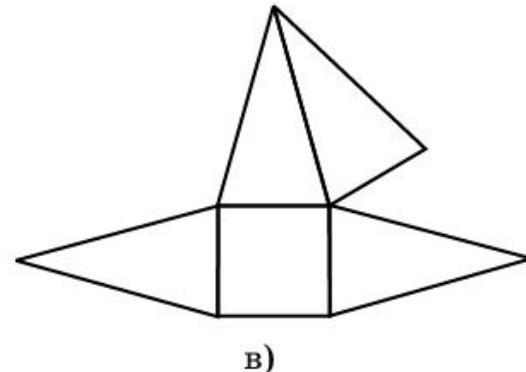
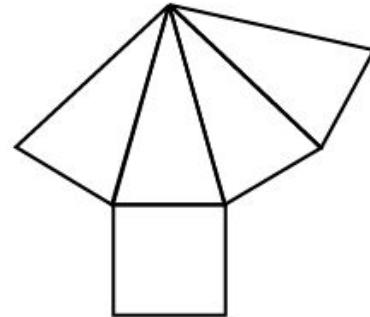
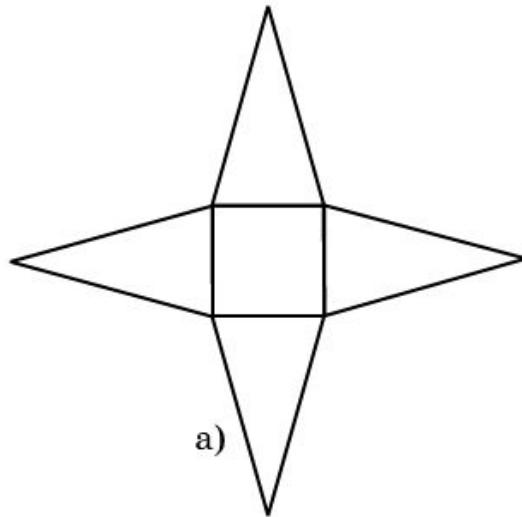


д)

Ответ. а), б), в), д).

Упражнение 4

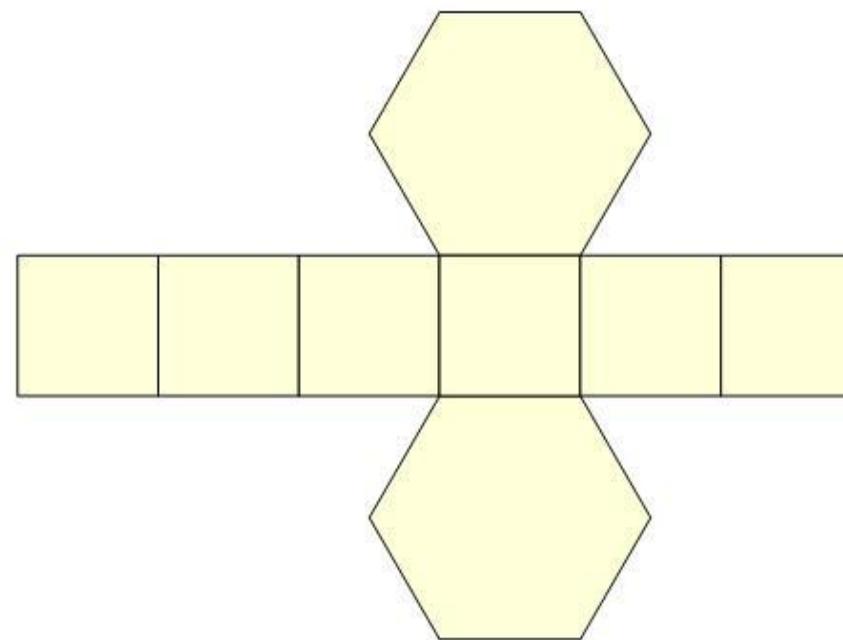
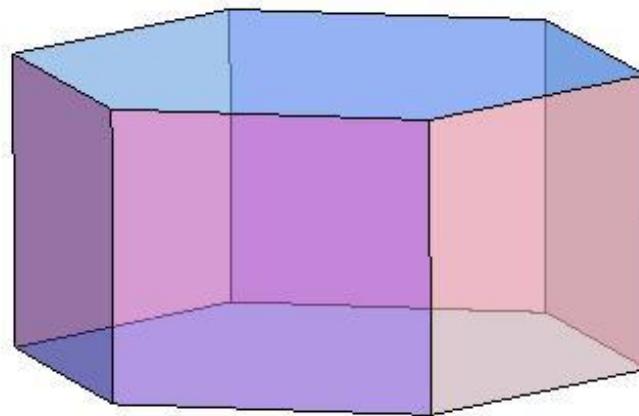
Укажите развертки четырехугольной пирамиды.



Ответ. а), б), д), е).

Упражнение 5

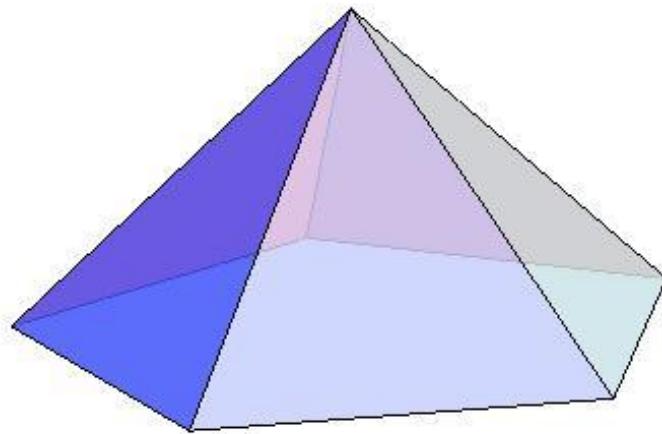
Нарисуйте какую-нибудь развертку правильной шестиугольной призмы.



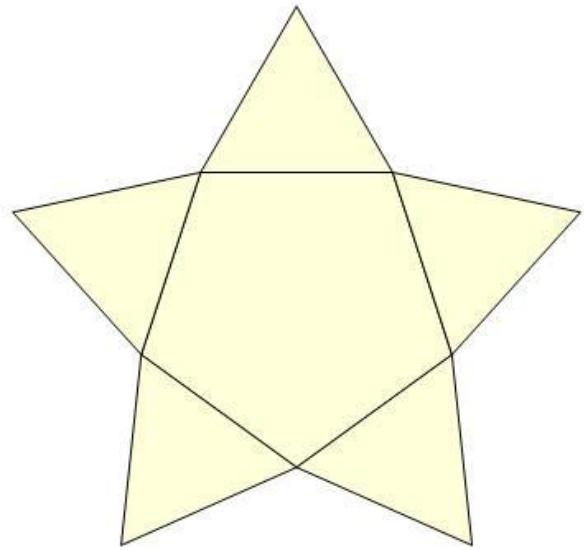
Ответ.

Упражнение 6

Нарисуйте какую-нибудь развертку правильной пятиугольной пирамиды.

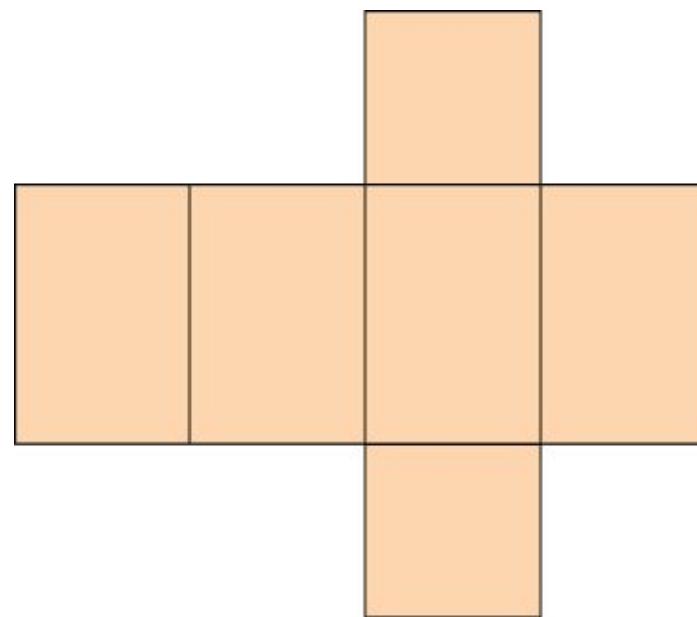
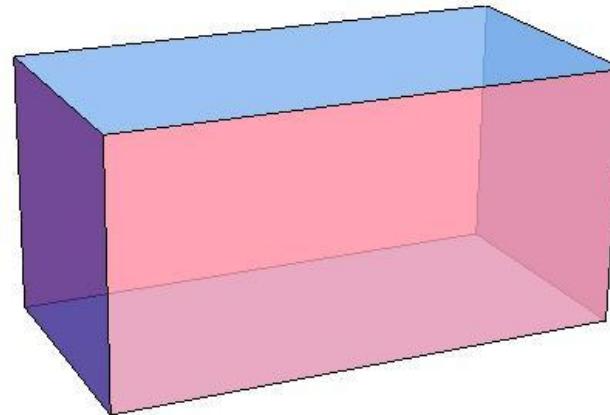


Ответ.



Упражнение 7

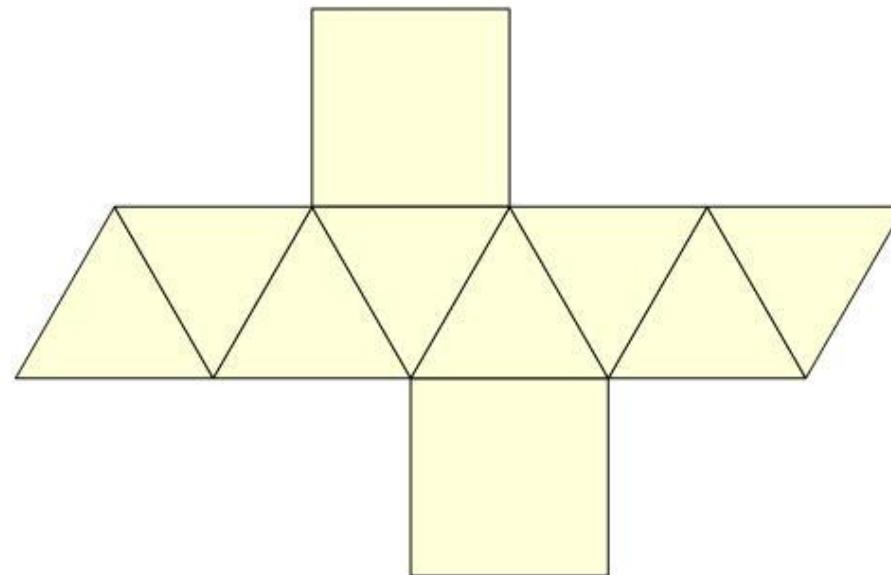
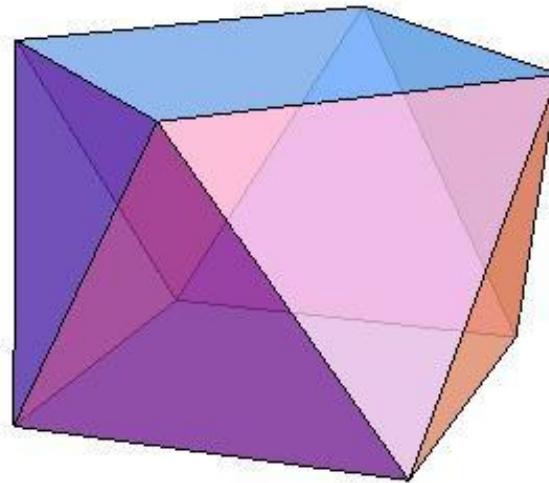
Нарисуйте какую-нибудь развертку прямоугольного параллелепипеда, двумя гранями которого являются квадраты.



Ответ.

Упражнение 8

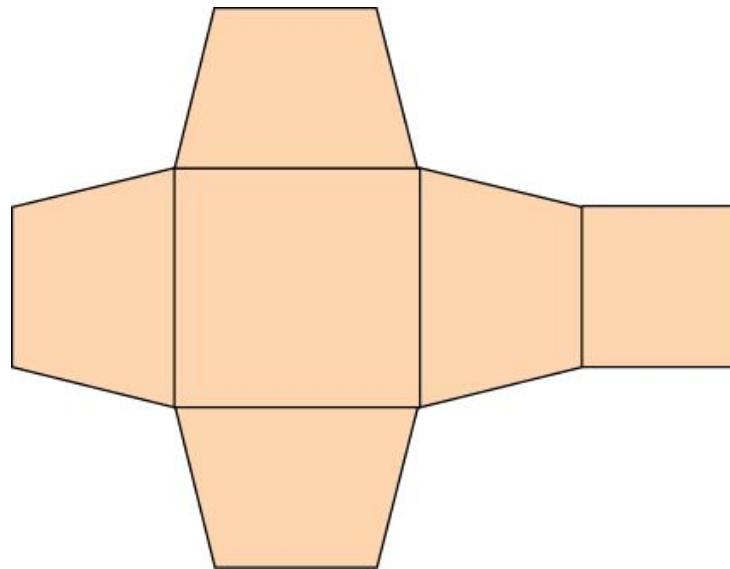
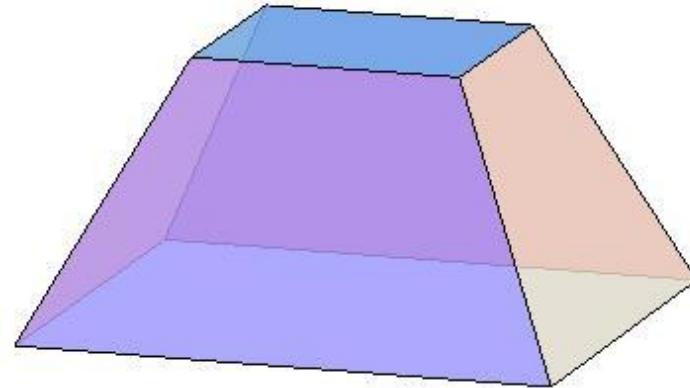
Нарисуйте какую-нибудь развертку многогранника, изображенного на рисунке.



Ответ.

Упражнение 9

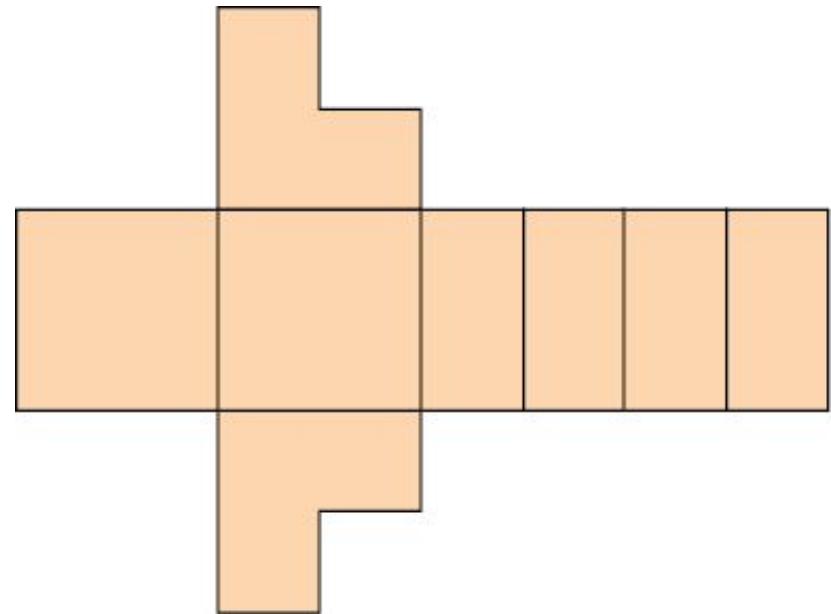
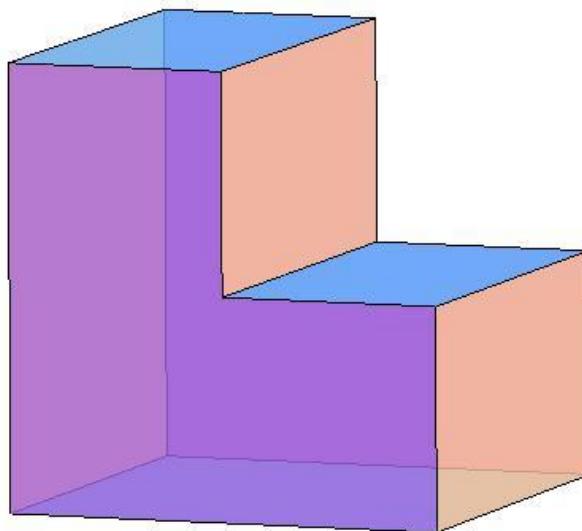
Нарисуйте какую-нибудь развертку многогранника, изображенного на рисунке, двумя гранями которого являются квадраты.



Ответ.

Упражнение 10

Нарисуйте какую-нибудь развертку многогранника, изображенного на рисунке.



Ответ.