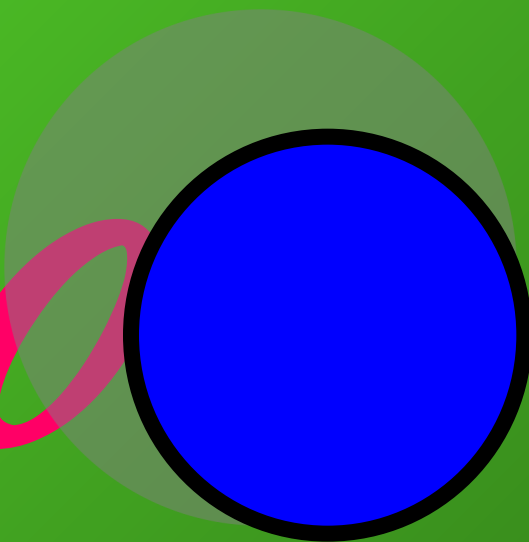
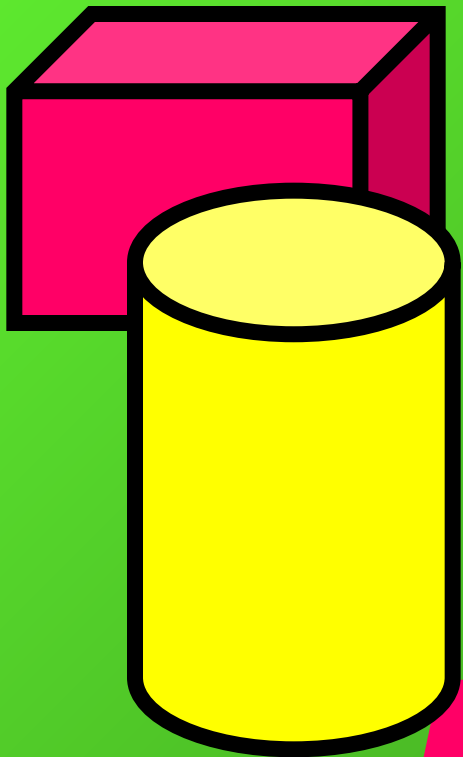


геометри

и

для 10

класса



Учитель: Ледовская О.М.

Уроки по теме:

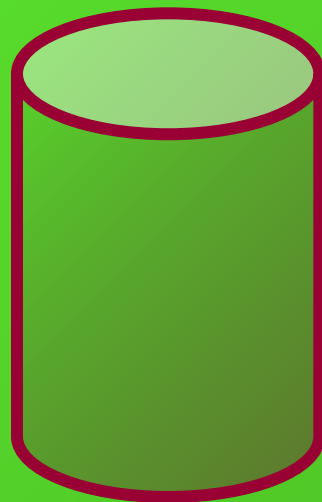
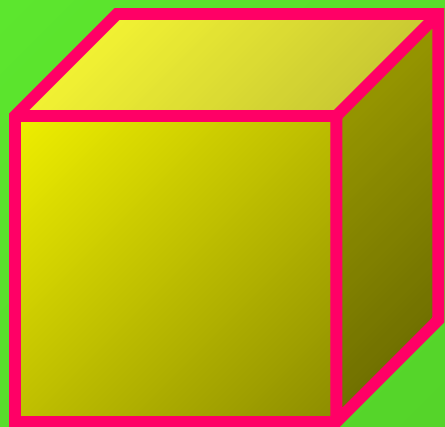
**АКСИОМЫ
СТЕРЕОМЕТРИИ И
НЕКОТОРЫЕ
СЛЕДСТВИЯ ИЗ
НИХ**

Урок № 1.

Тема урока:

Стереометрия.

Аксиомы стереометрии.

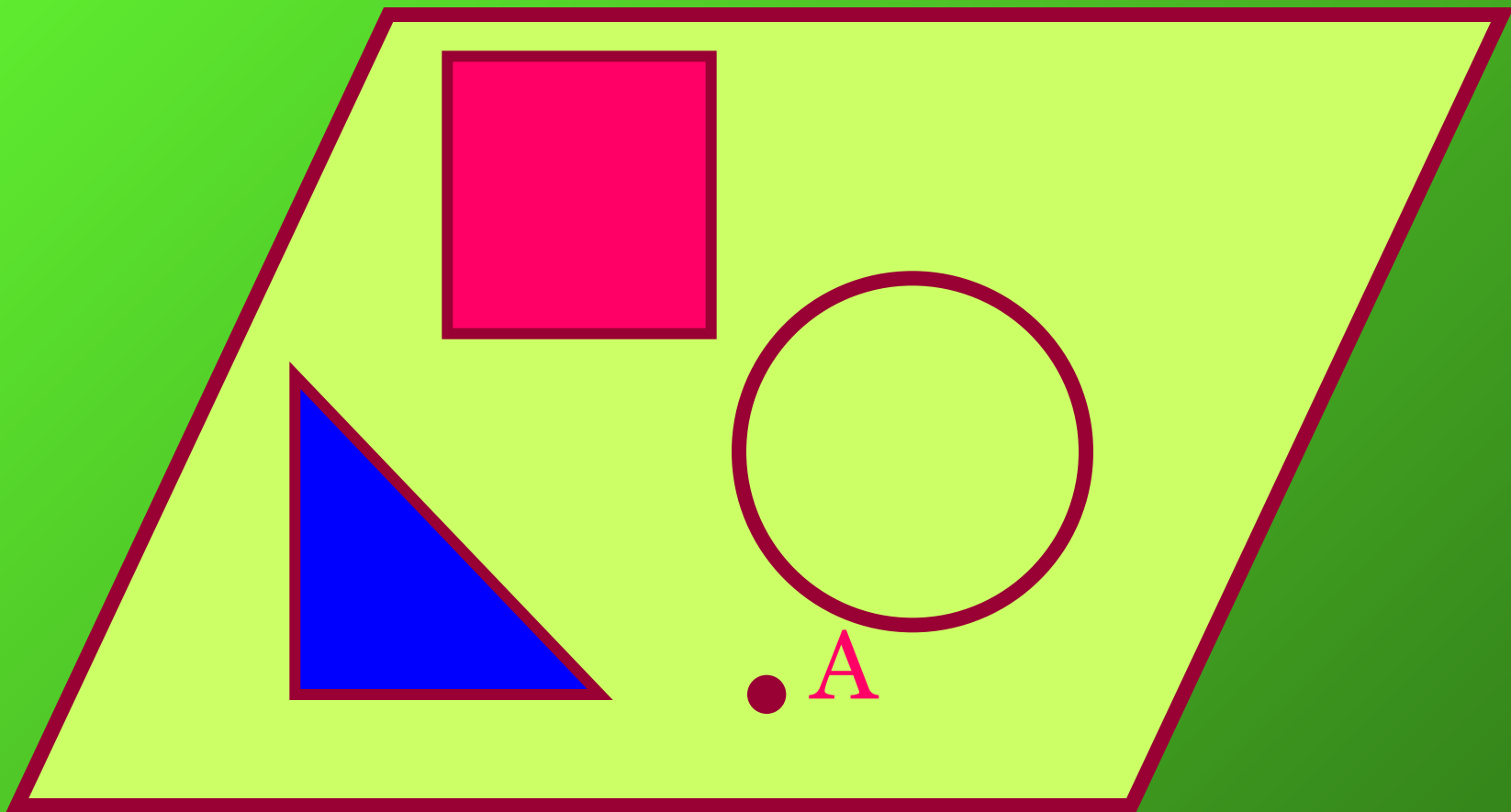


ПЛАН УРОКА:

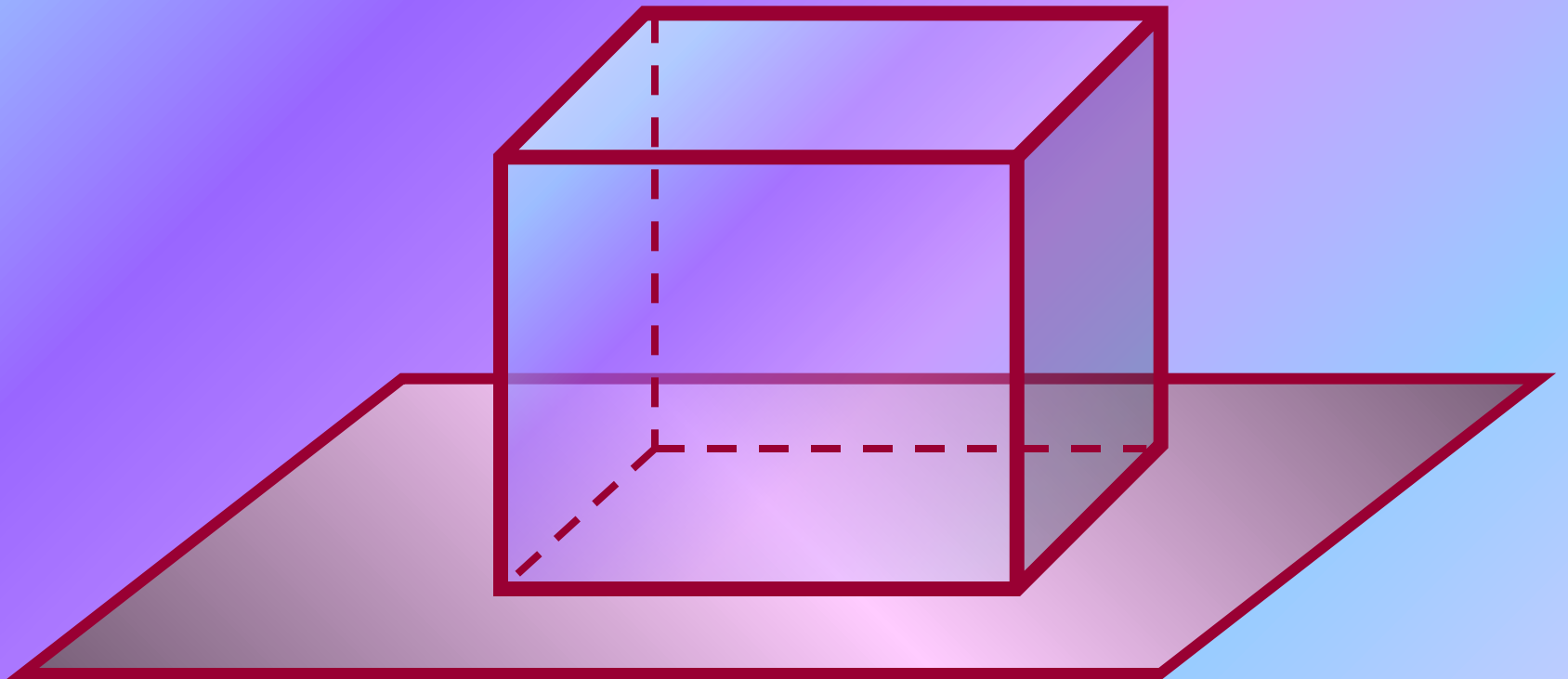
1. Что такое стереометрия?
2. Аксиомы стереометрии.
3. Решение задач.
4. Итог урока.



Планиметрия

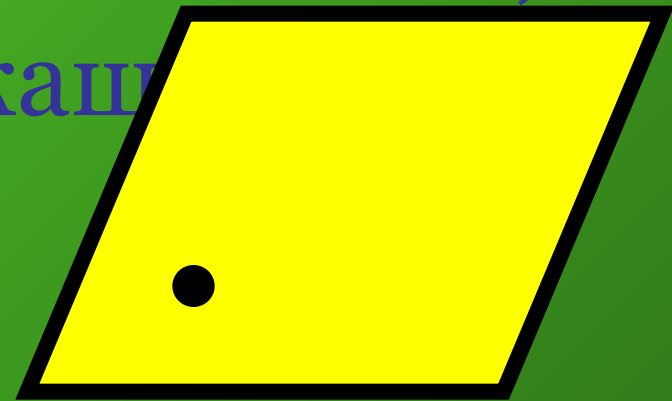


Стереометрия – это раздел геометрии, в котором изучаются фигуры в пространстве.

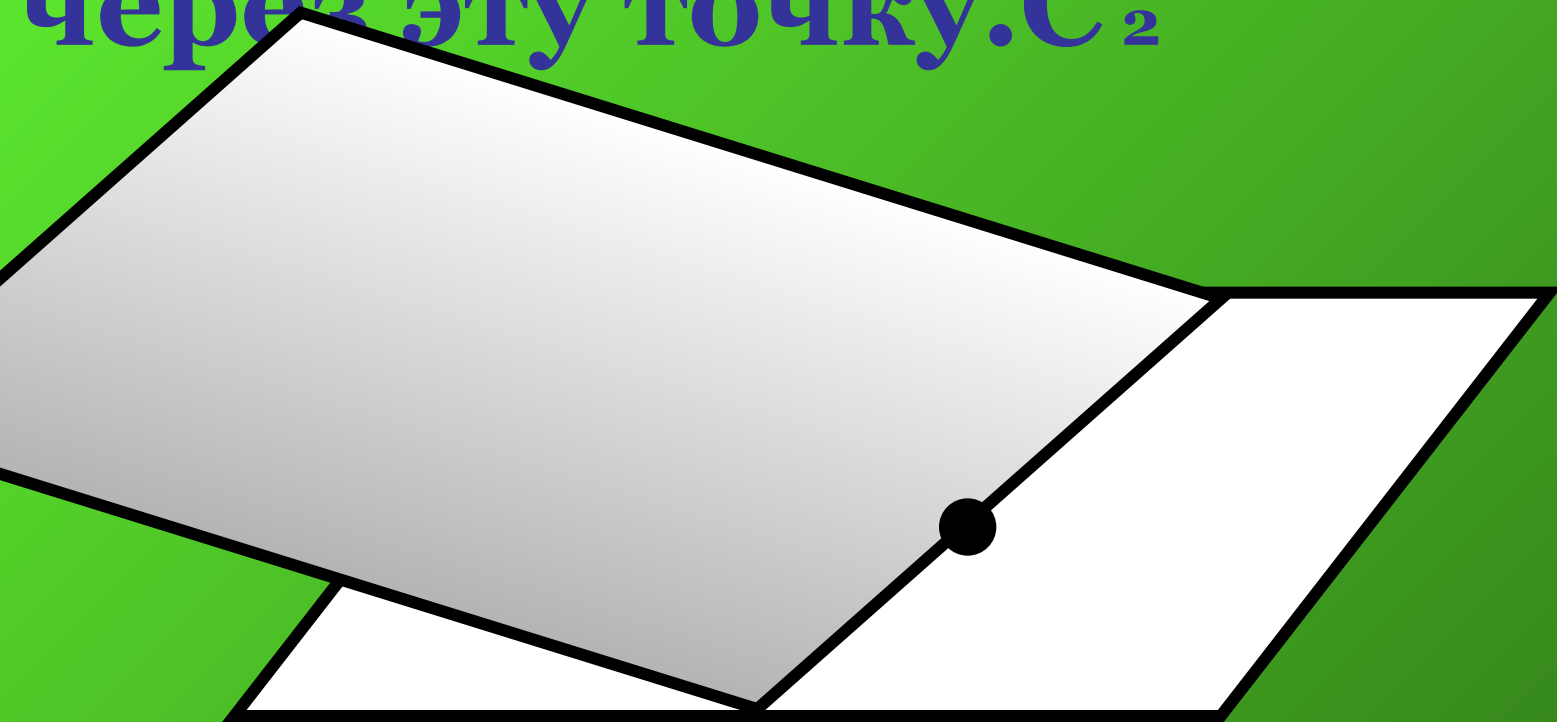


Аксиомы стереометрии

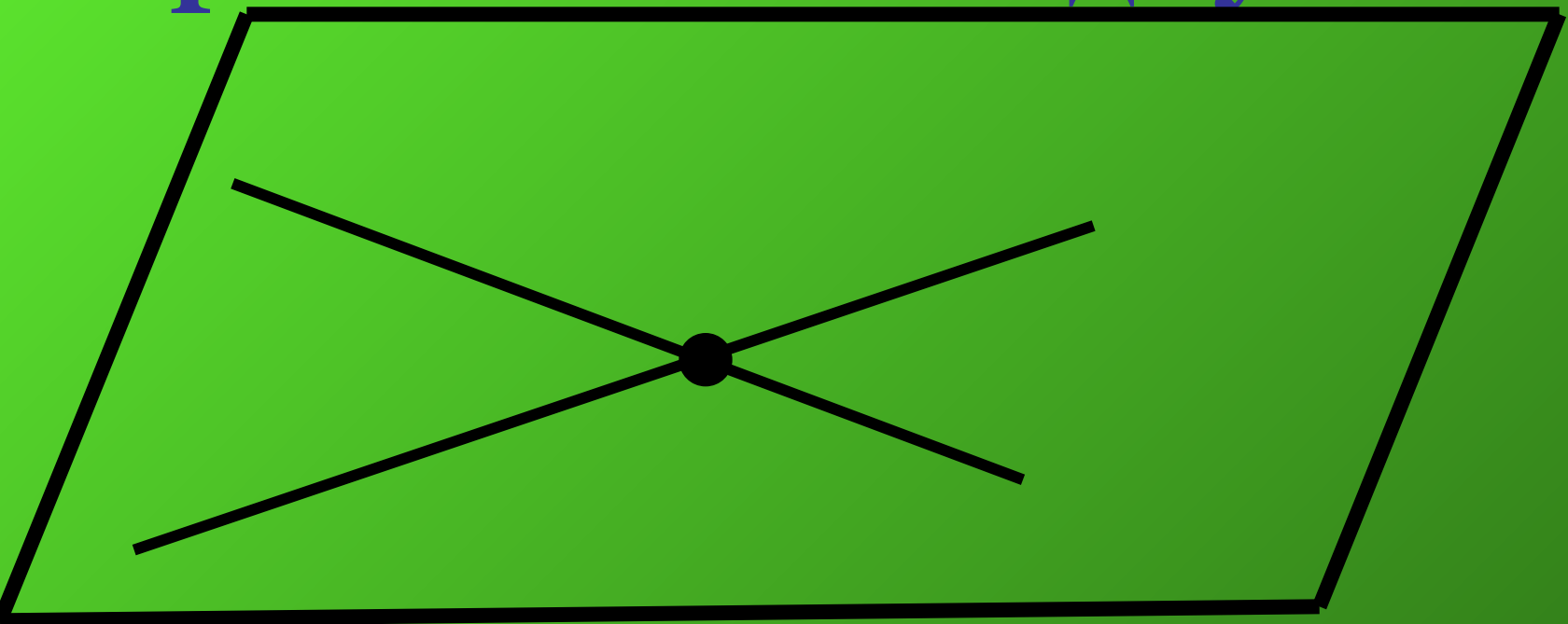
Какова бы ни была плоскость,
существуют точки,
принадлежащие этой плоскости,
и точки, не принадлежащие ей.



Если две различные плоскости имеют общую точку, то они пересекаются по прямой, проходящей через эту точку. S_2



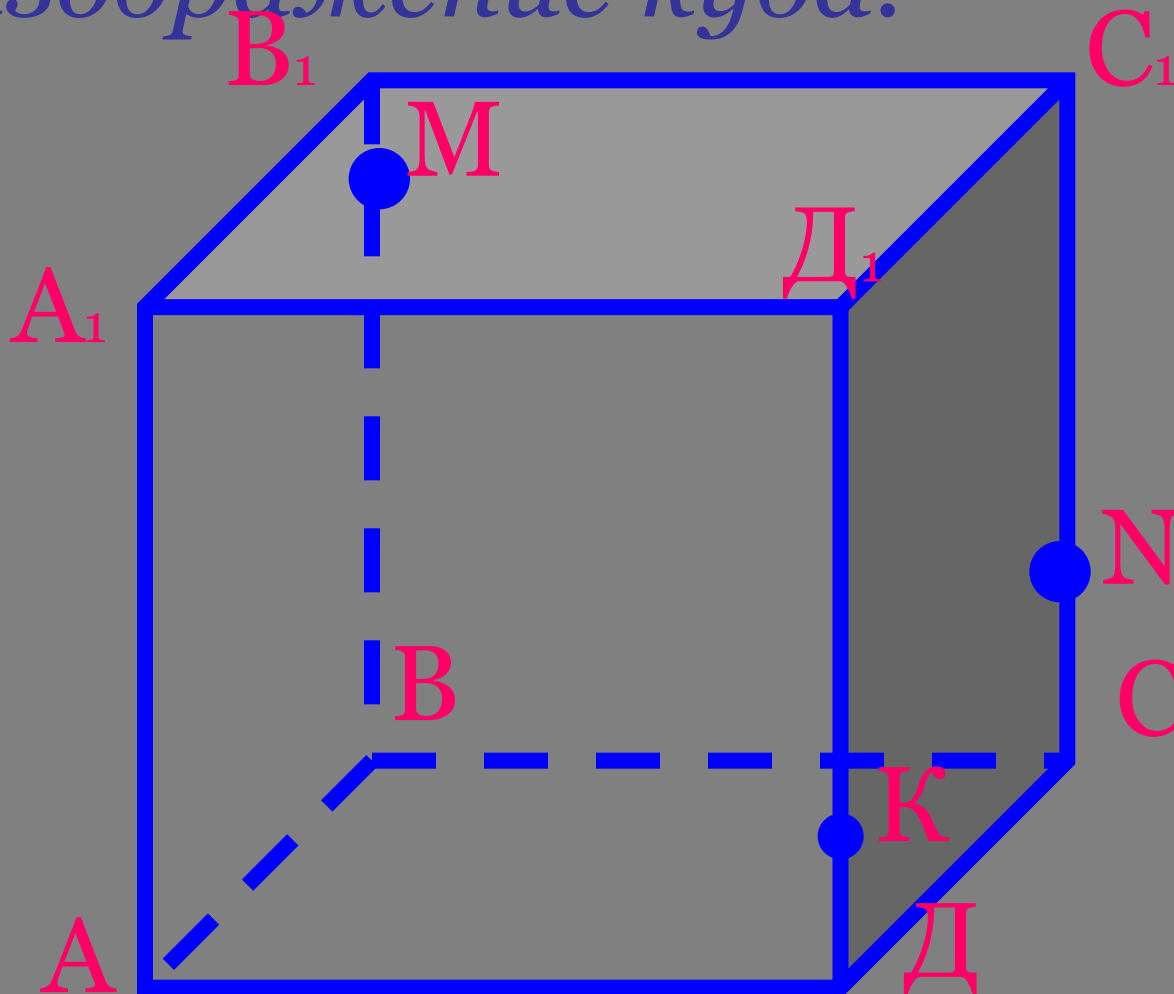
Если две различные
прямые имеют общую
точку, то через них можно
провести плоскость, и
притом только одну. S_3



Аксиомы планиметрии

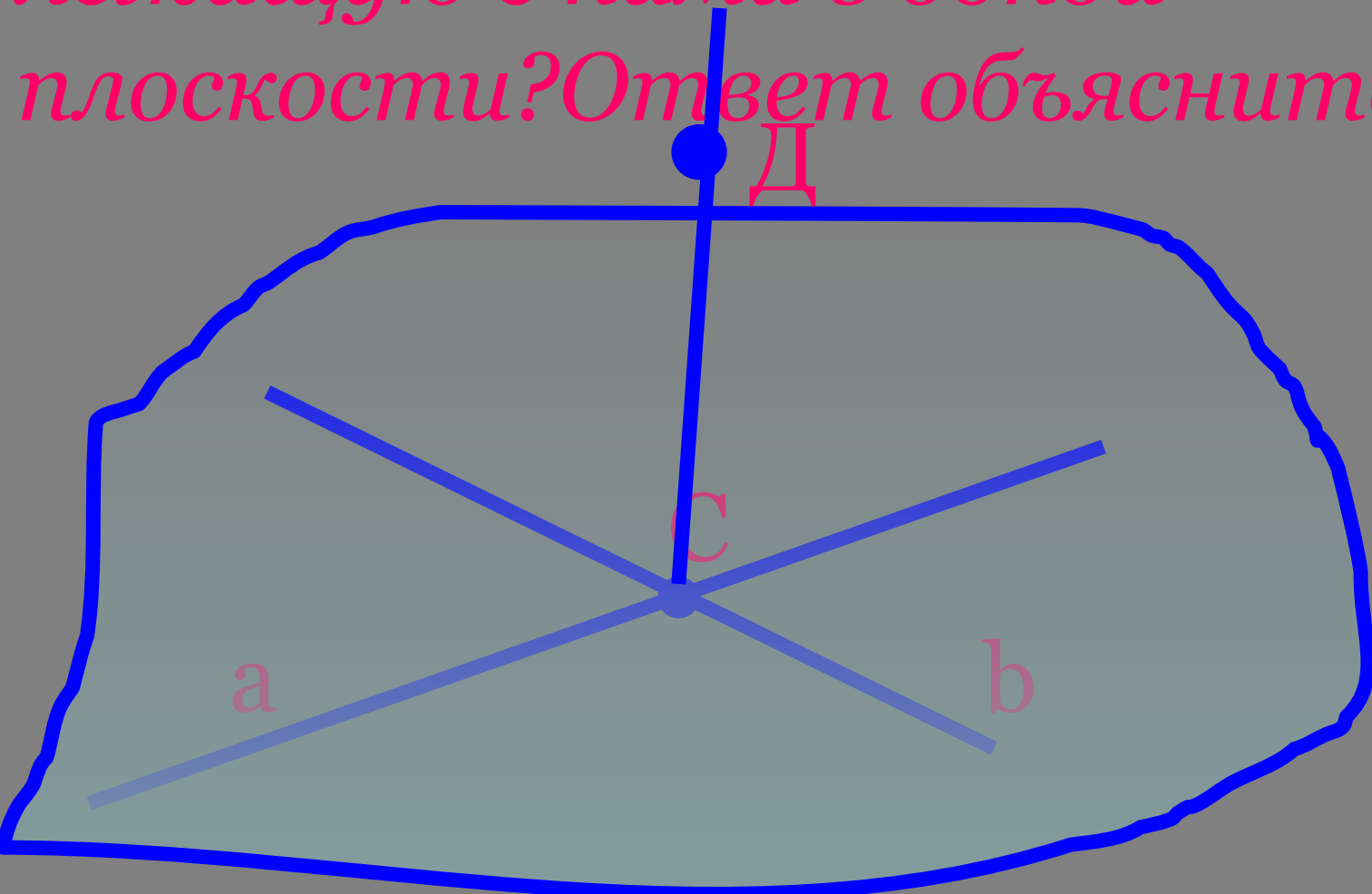
- 1.Какова бы ни была прямая,существуют точки,принадлежащие этой прямой,и точки,не принадлежащие ей.Через любые две точки можно провести прямую,и только одну.
- 2.Из трех точек на прямой одна и только одна лежит между двумя другими.
- 3.Каждый отрезок имеет определенную длину,большую нуля.Длина отрезка равна сумме длин частей,на которые он разбивается любой его точкой.
- 4.Прямая,принадлежащая плоскости,разбивает эту плоскость на две полуплоскости.
- 5.Каждый угол имеет определенную градусную меру,большую нуля.Развернутый угол равен 180.Градусная мера угла равна сумме градусных мер углов,на которые он разбивается любым лучом,проходящим между его сторонами.
- 6.На любой полупрямой от ее начальной точки можно отложить отрезок заданной длины,и только один.
- 7.От полупрямой на содержащей ее плоскости в заданную полуплоскость можно отложить угол с заданной градусной мерой,меньшей 180,и только один.
- 8.Каков бы ни был треугольник,существует равный ему треугольник в данной плоскости в заданном расположении относительно данной полупрямой в этой плоскости.
- 9.На плоскости через данную точку,не лежащую на данной прямой,можно провести не более одной прямой,параллельной данной.

Задание 1. Постройте изображение куба.



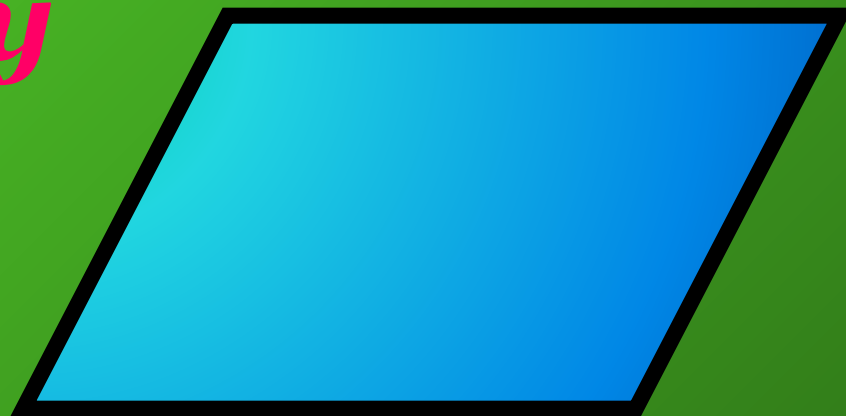
- а) назовите плоскости в которых лежат точки M и N ;
- б) найдите точку O - точку пересечения прямых MN и BC . Каким свойством обладает точка O ?
- в) найдите точку пересечения прямой KN и плоскости (ABC) .

Задание 2. Можно ли через точку пересечения двух данных прямых провести третью прямую, не лежащую с ними в одной плоскости? Ответ объясните.



Урок по теме:

*Существование
плоскости, проходящей
через данную прямую и
данную точку*

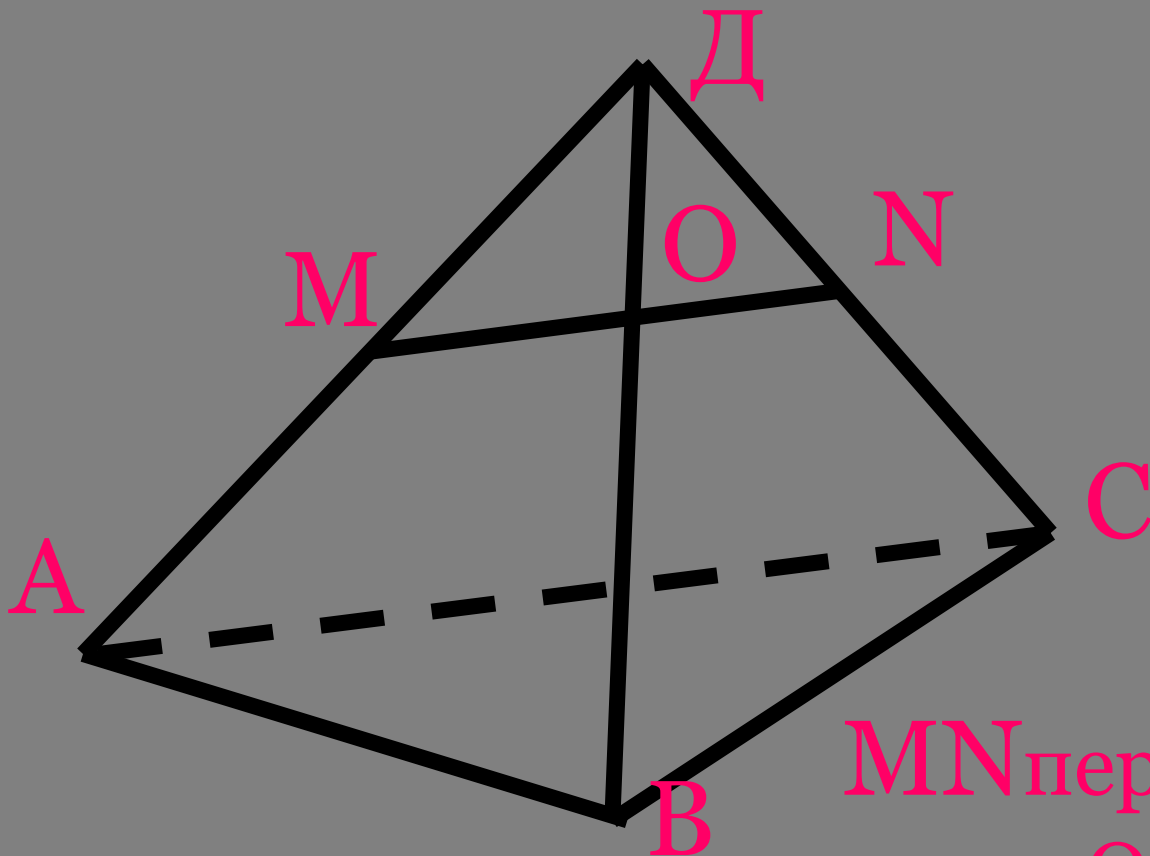


План урока

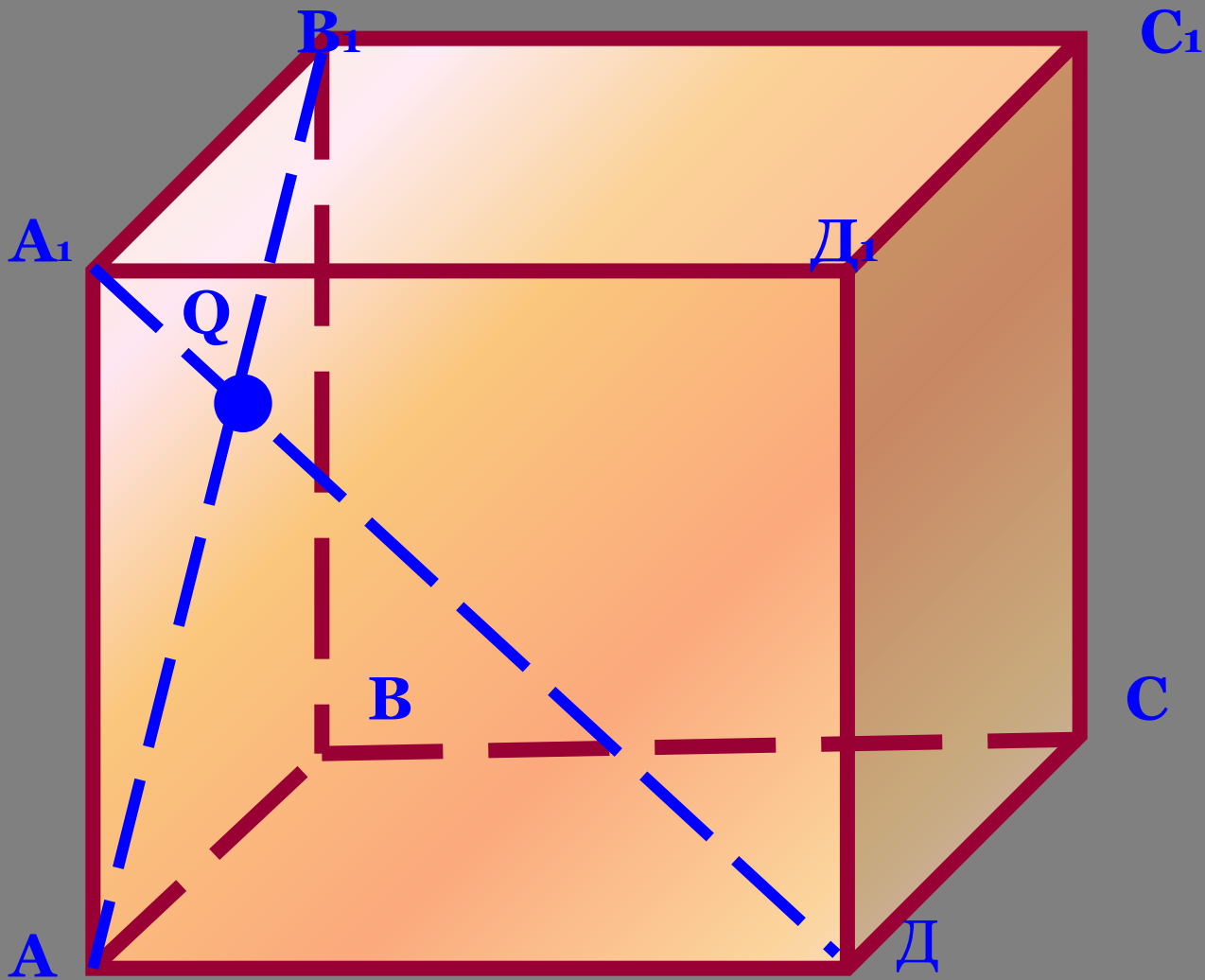
1. Устная работа
2. Объяснение нового материала
3. Решение задач
4. Домашнее задание
5. Итог урока

Устная работа

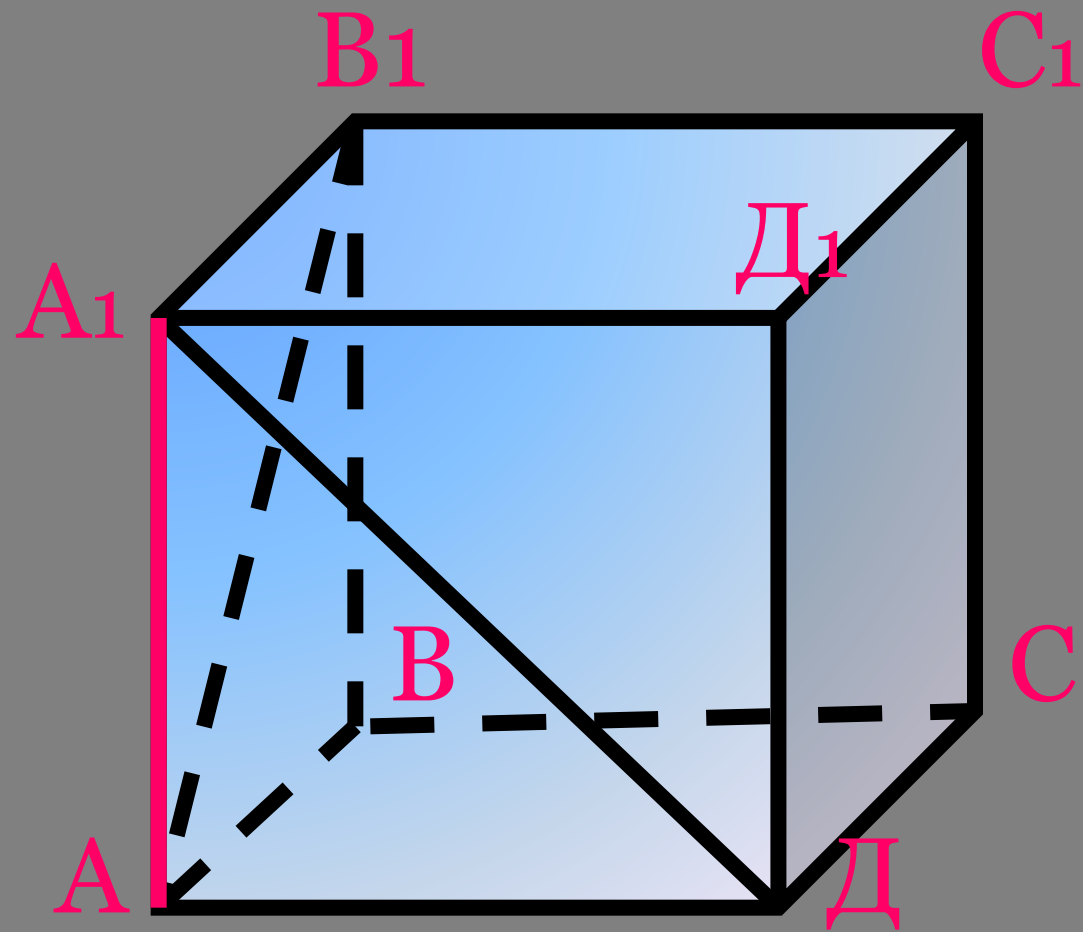
Найдите ошибку. Ответ обоснуйте



MN пересекает BD в
точке O

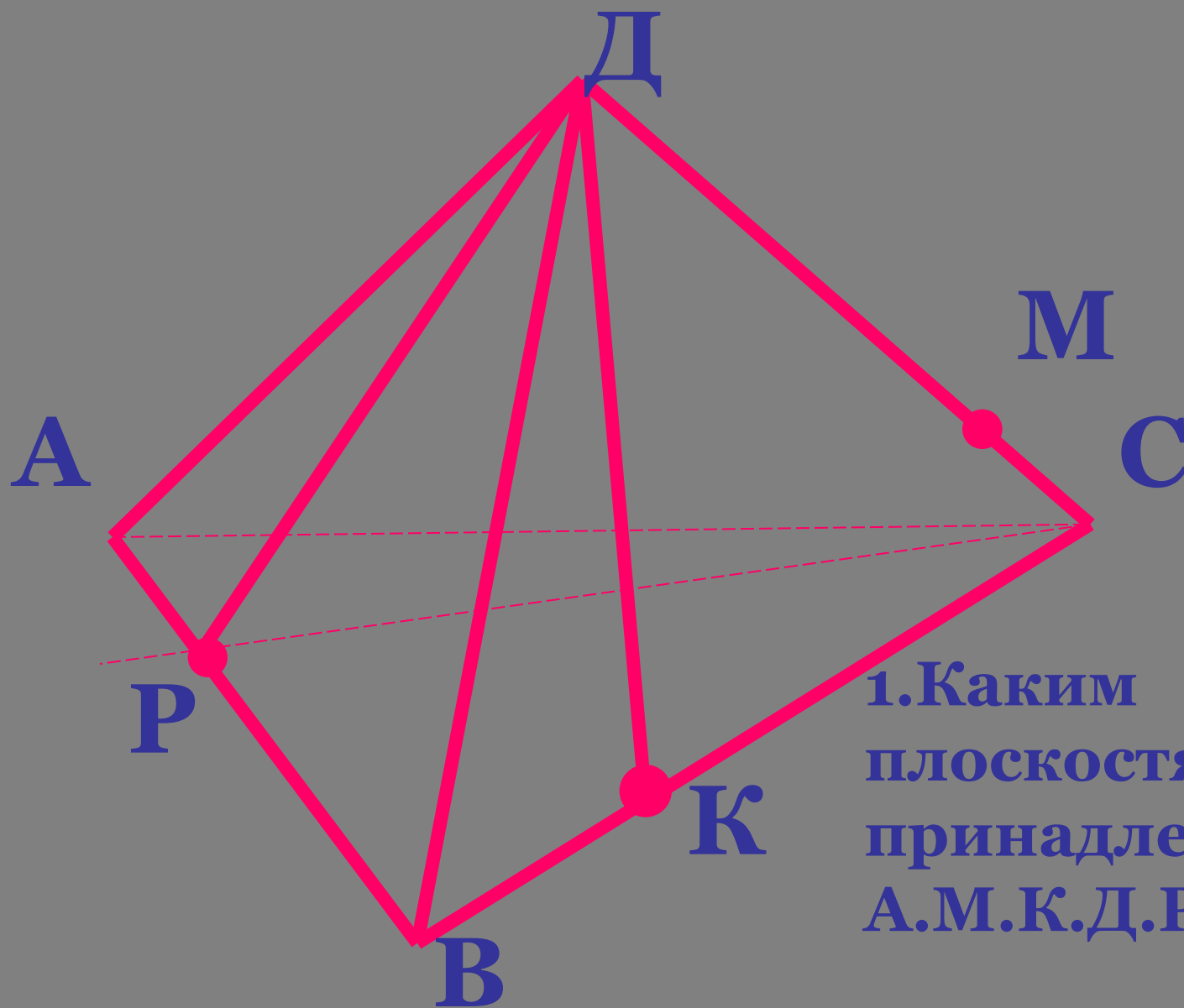


AB_1 пересекает A_1D в точке Q ?



*Найдите прямую
пересечения плоскостей
(AA_1B) и (AA_1D_1).*

По рисунку ответьте на вопросы.

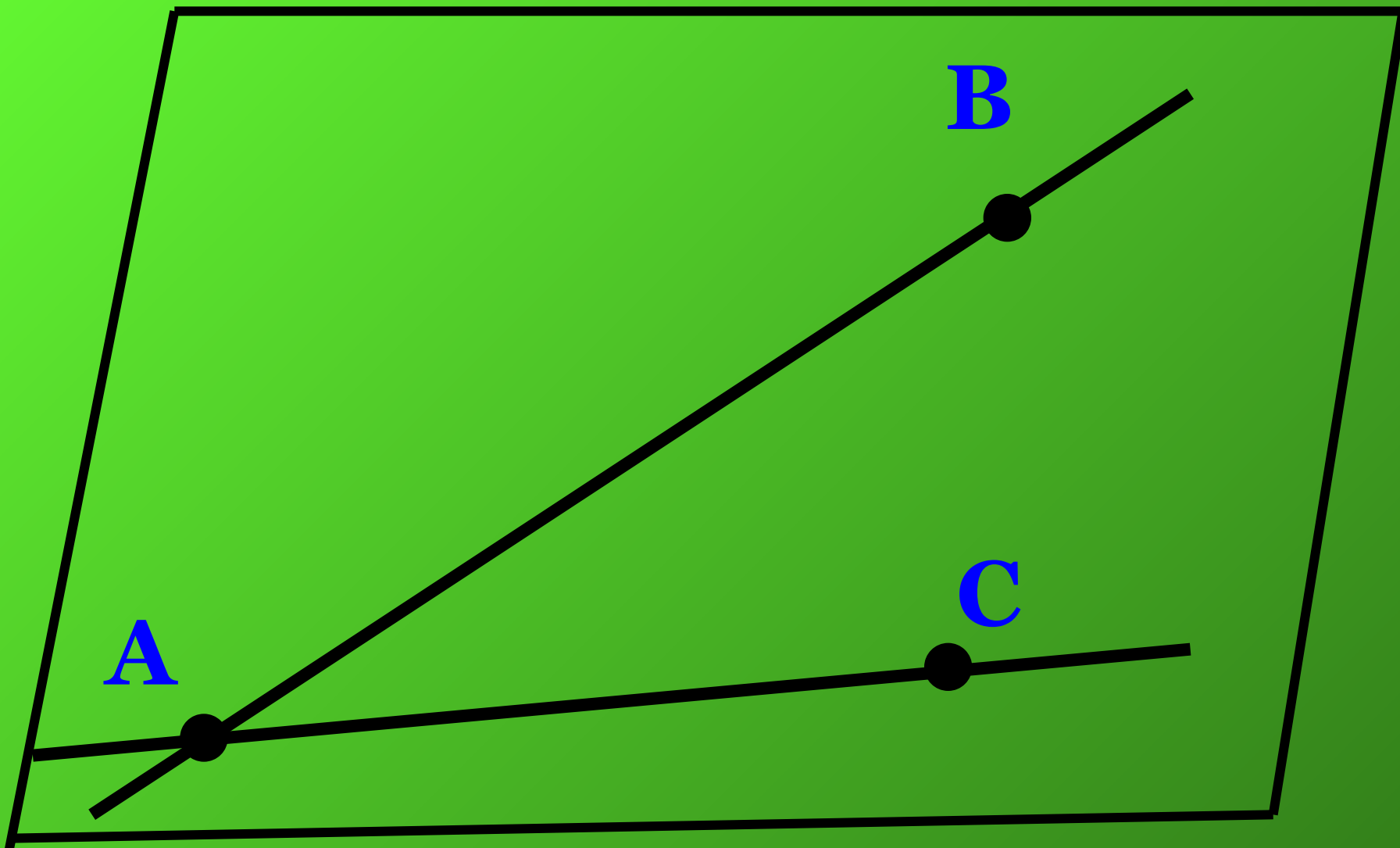


**1. Каким
плоскостям
принадлежит точка
A.M.K.D.P?**

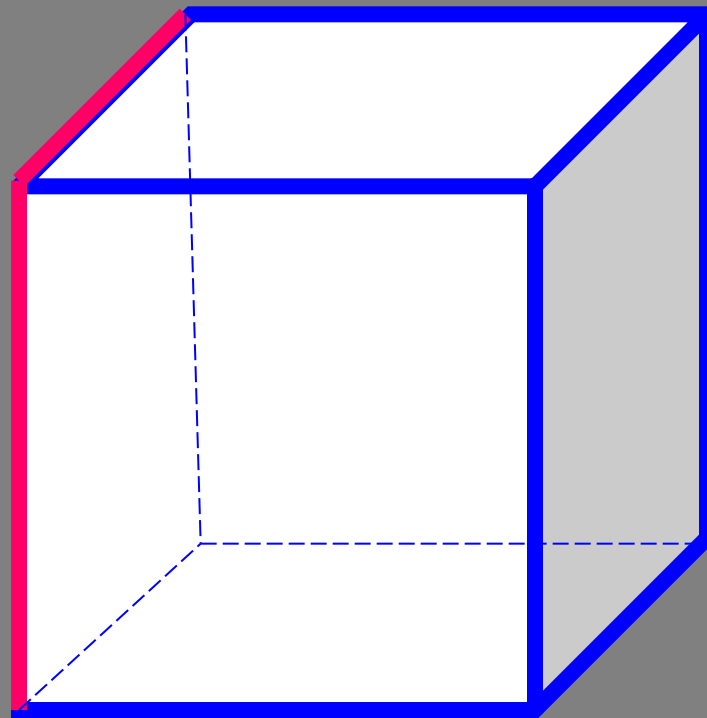
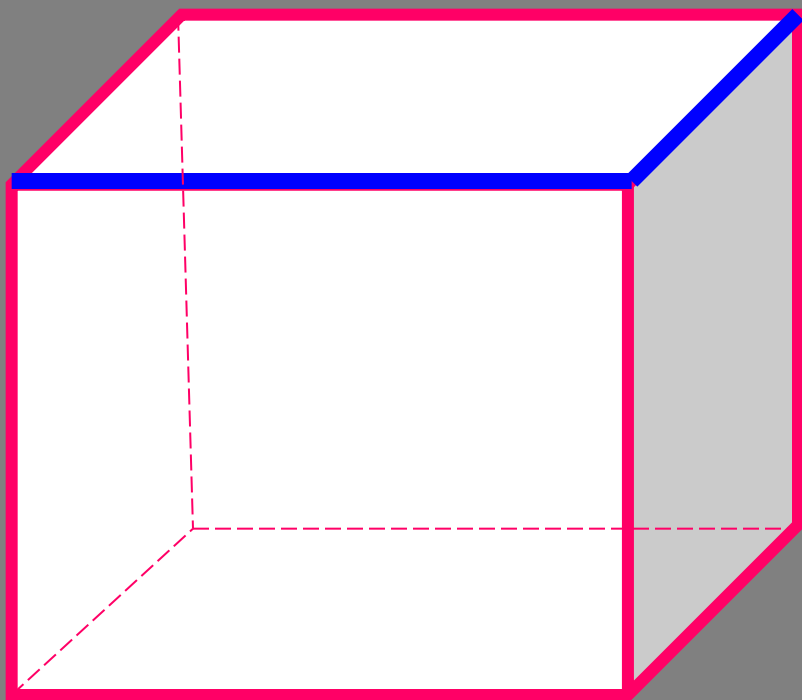
Теорема 1.1

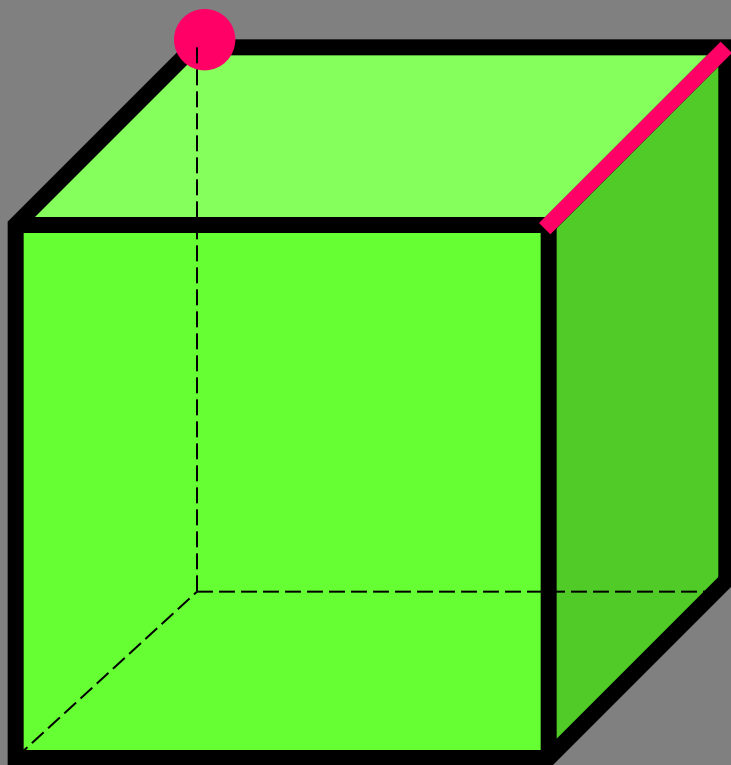
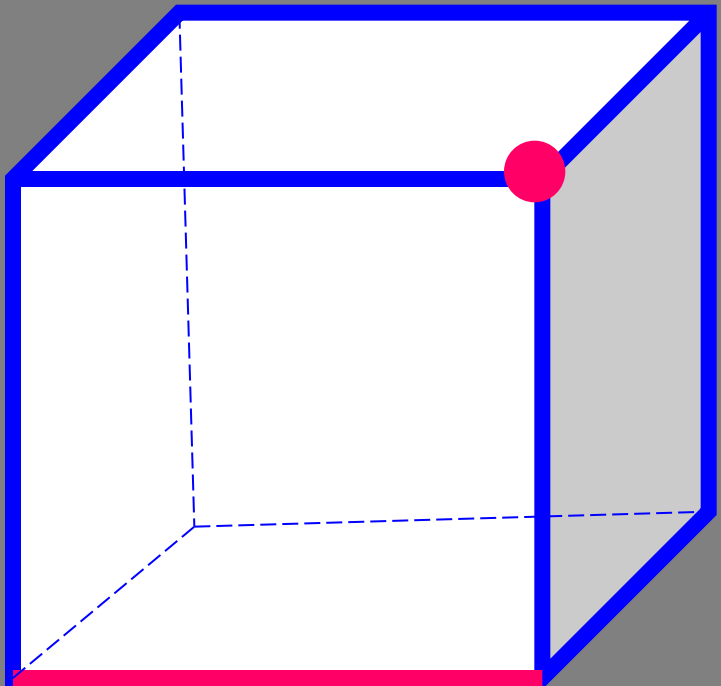
Через прямую и не лежащую на ней точку можно провести плоскость, и притом только одну.

Доказательство.



**Сколько плоскостей можно
провести через
выделенные элементы
куба?**

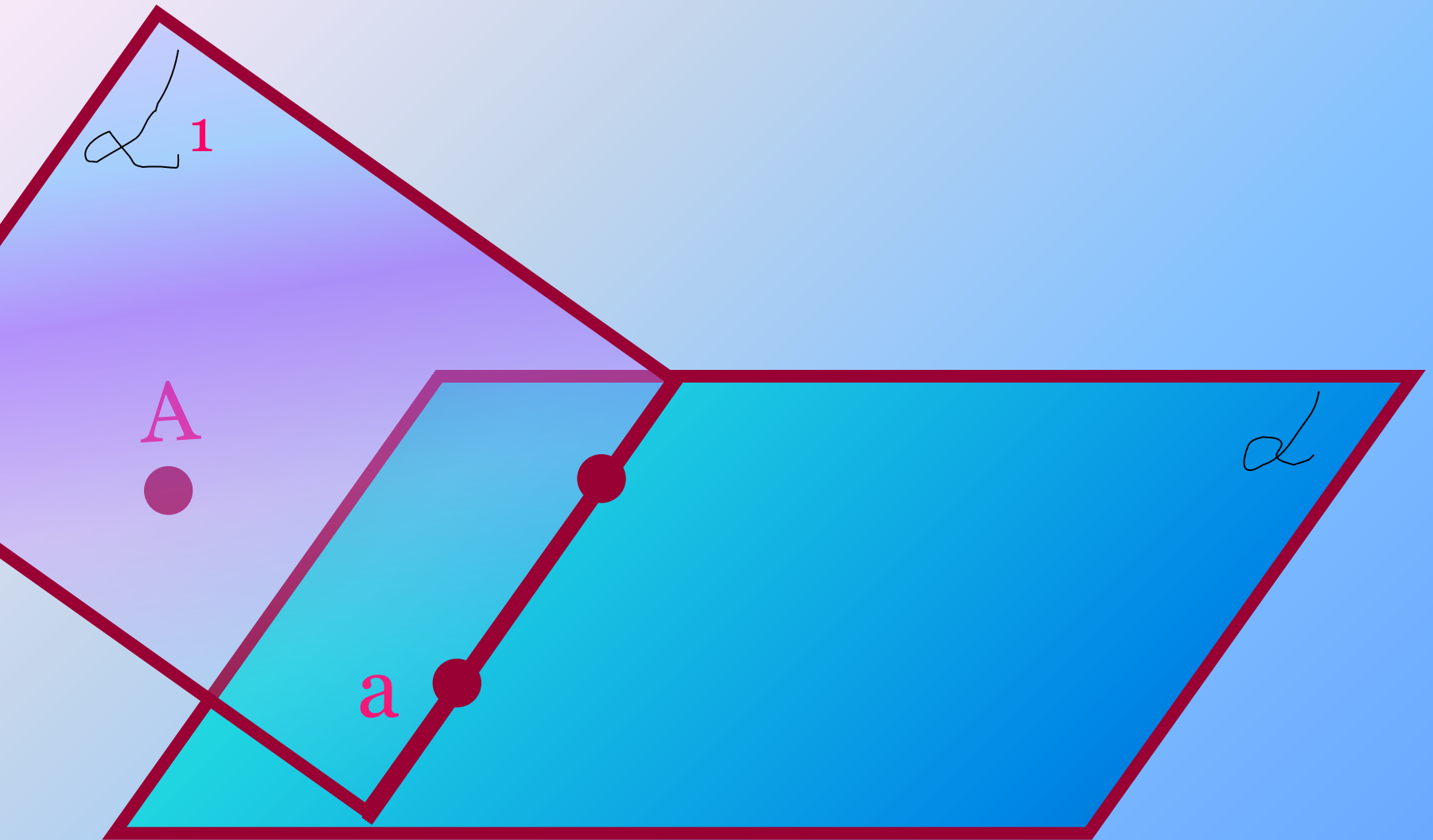




Пересечение прямой с плоскостью(п.3)

Теорема 1.2

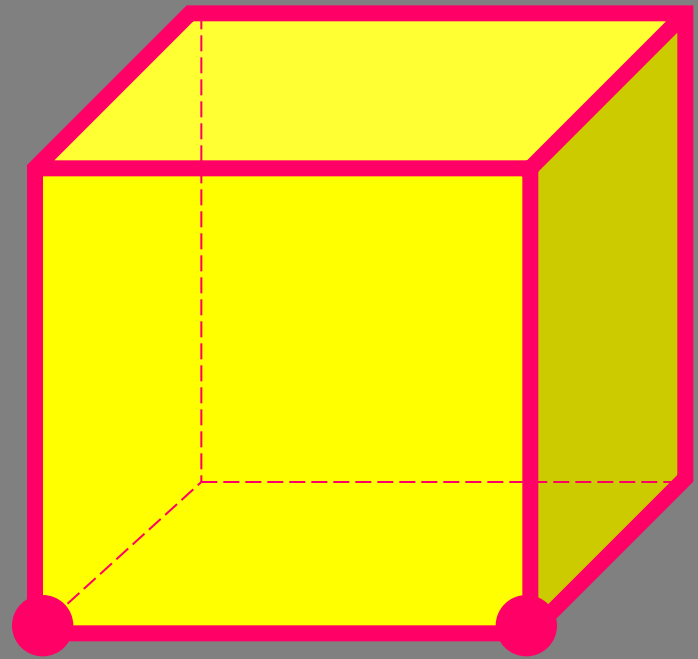
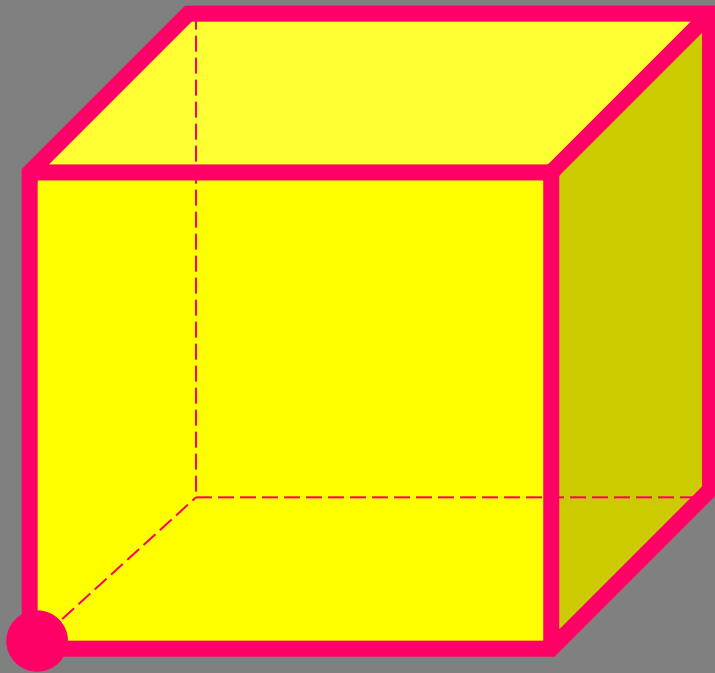
Если две точки прямой принадлежат плоскости, то вся прямая принадлежит этой плоскости.

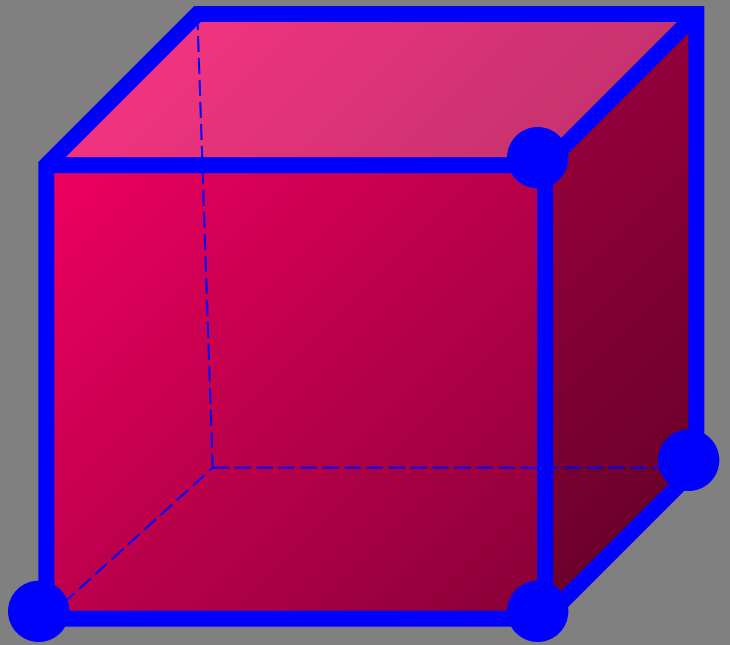
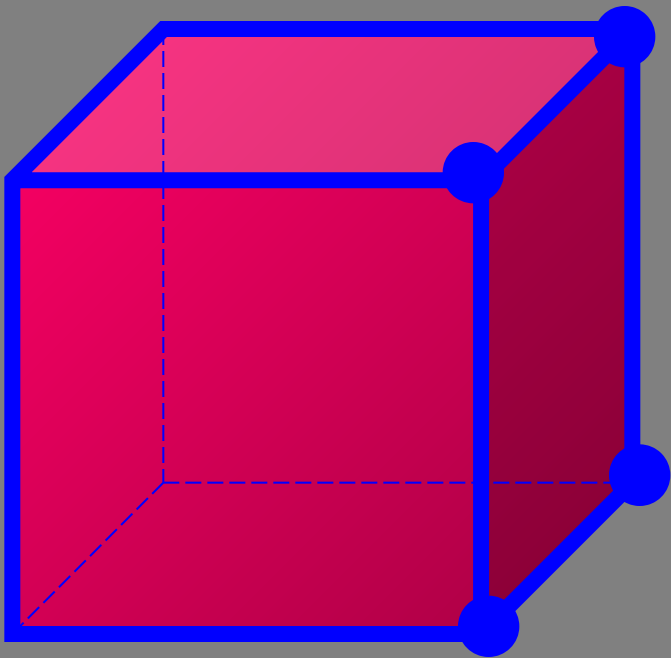
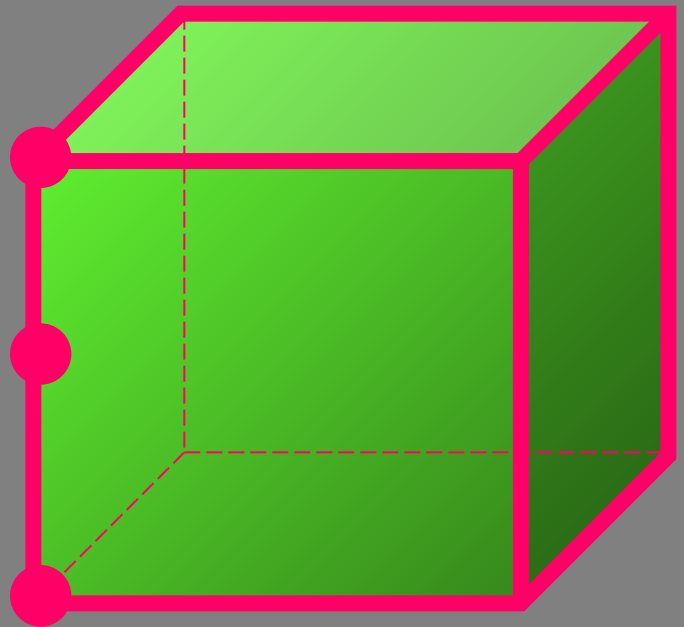
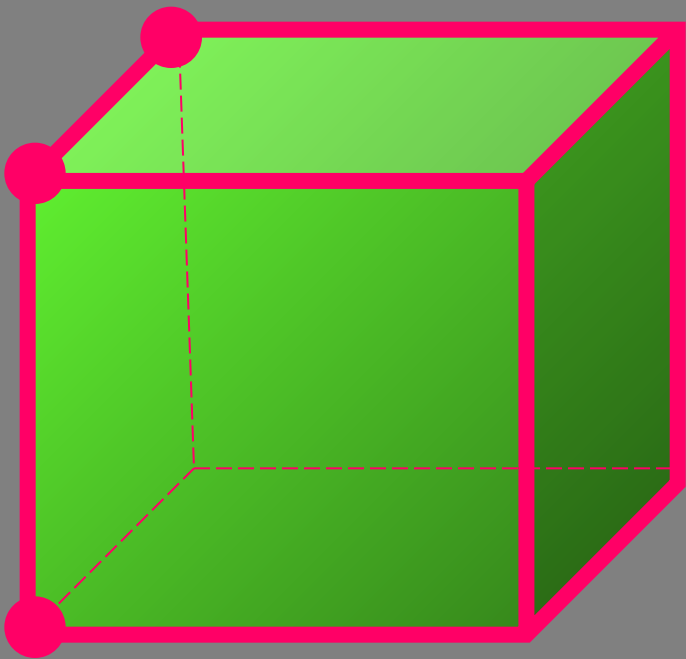


Из теоремы 1.2 следует:

1. Плоскость и прямая имеют одну общую точку(прямая пересекает плоскость)
2. Плоскость и прямая имеют две общие точки(прямая лежит в плоскости)
3. Плоскость и прямая не имеют общих точек(прямая и плоскость не пересекаются)

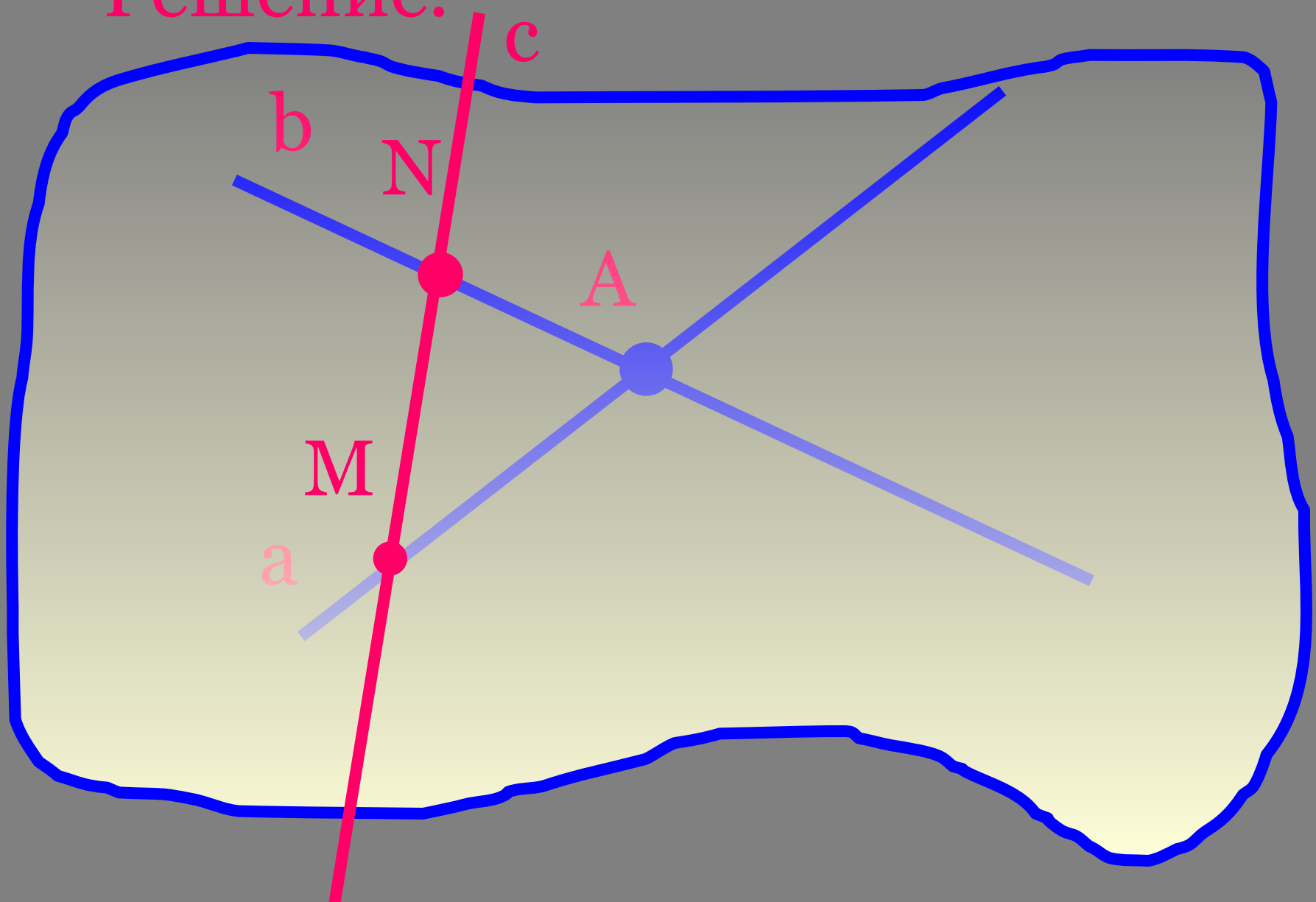
Сколько граней проходит
через одну, две, три, четыре
точки, выделенные на рисунке
куба?



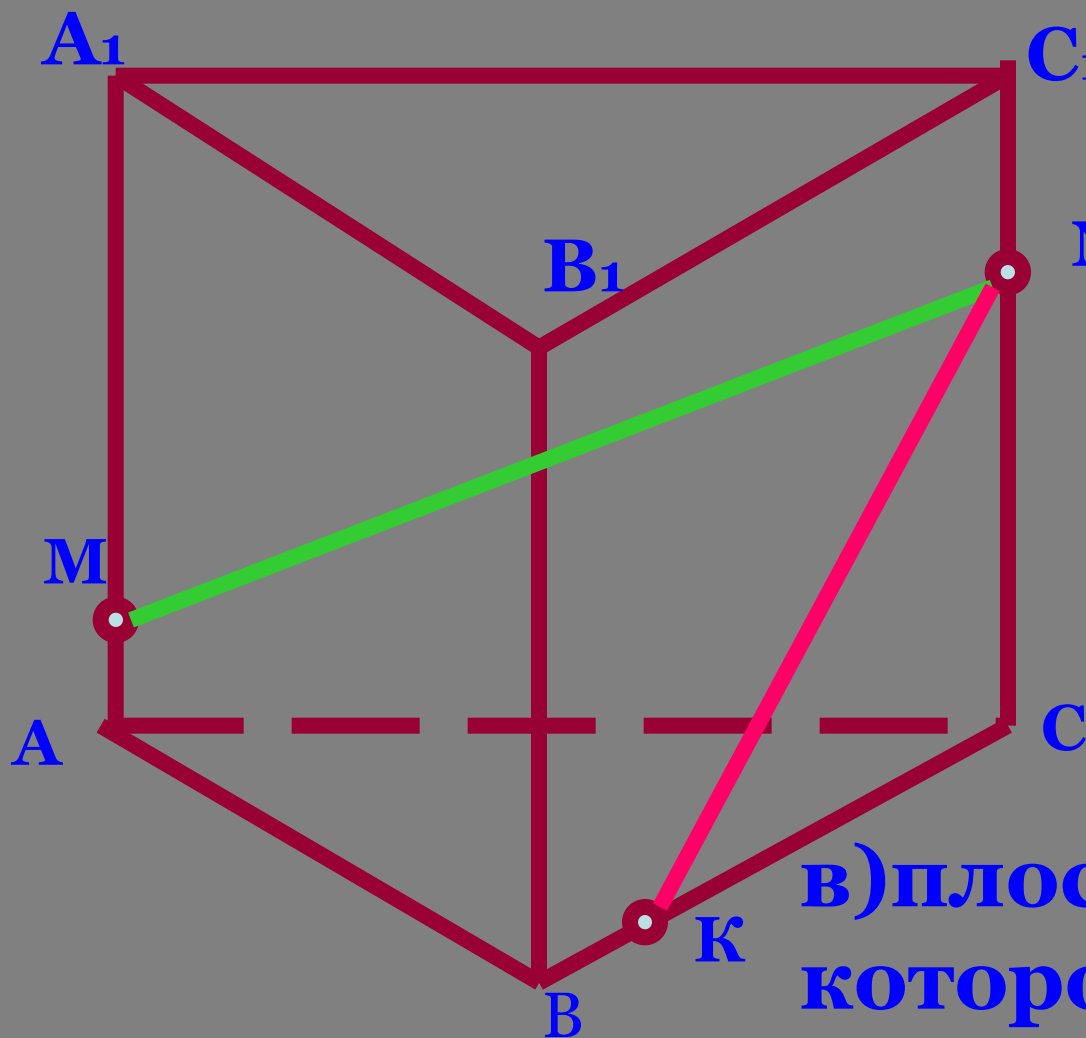


Задача. Даны две различные прямые, пересекающиеся в точке A . Докажите, что все прямые, пересекающие обе данные прямые и не проходящие через точку A , лежат в одной плоскости.

Решение.



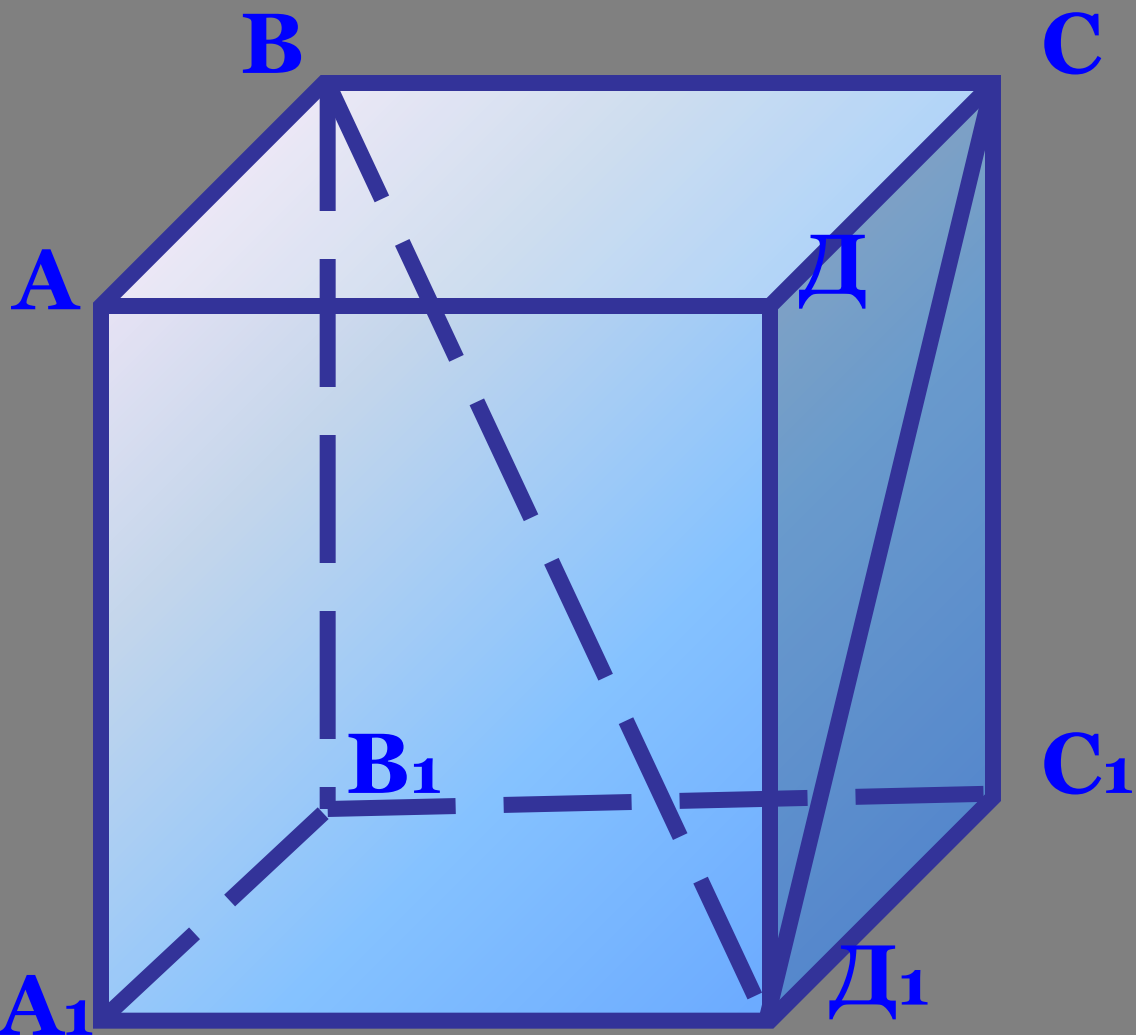
По чертежу назовите: а) линию пресечения плоскостей (ABC) и (AA₁B₁);



б) плоскости,

в) плоскости, в которой лежит прямая MN, прямая KN.

в) плоскости, в которой лежит прямая MN, прямая KN.



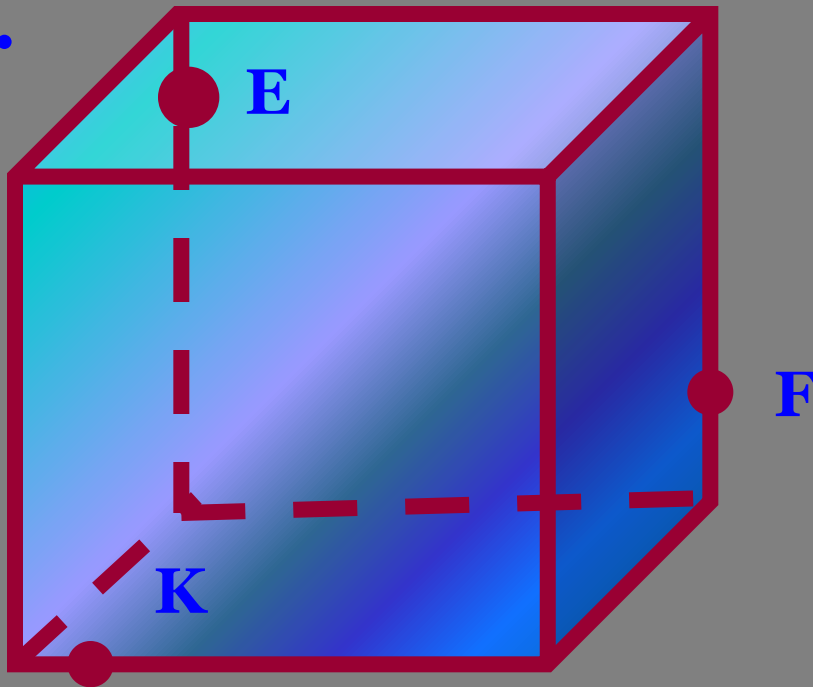
Верно ли, что плоскости (BCD_1) и $(B_1C_1D_1)$ имеют одну общую точку? Назовите линию пересечения этих плоскостей. Через какую точку она проходит?

Постройте:

а) точки пересечения прямой EF с плоскостями (ABC) и (A₁B₁C₁);

б) линию пересечения плоскостей (EFK) и (ABC);

в) сечение многогранника плоскостью (EFK).



Урок по теме:

*Аксиомы стереометрии
и их простейшие
следствия*

План урока:

- *1. Опрос домашнего задания*
- *2. Диктант*
- *3. Решение задач*
- *4. Самостоятельная работа*
- *5. Итог урока*
- *6. Домашнее задание*

Устная работа

- 1. Что такое стереометрия?
- Назовите основные фигуры в пространстве.
- 3. Сформулируйте аксиомы стереометрии S_1, S_2, S_3 .
- 4. Отметьте точку A , не принадлежащую плоскости, и точку B , принадлежащую плоскости. Как расположена прямая AB по отношению к плоскости?
 - а) пересекает плоскость;
 - в) принадлежит плоскости.

- **5. Отметьте точки A и B , принадлежащие плоскости. Проведите прямую AB . Как расположена прямая AB по отношению к плоскости?**
 - **а) пересекает плоскость;**
 - **в) принадлежит плоскости.**
- **6. Могут ли прямая и плоскость иметь только одну общую точку? (да, нет)**
- **7. Могут ли прямая и плоскость иметь только две общие точки? (да, нет)**
- **8. Можно ли провести плоскость через четыре произвольные точки пространства?**
- **9. Можно ли через точку пересечения двух прямых провести третью прямую, не лежащую с ними в одной плоскости?**

• Верны ли следующие утверждения?

- 1. Если прямая пересекает две смежные стороны квадрата, то она лежит в плоскости этого квадрата.**
- 2. Если две точки окружности лежат в одной плоскости, то и вся окружность лежит в этой плоскости.**

- 1.Сформулируйте теорему о существовании плоскости,проходящей через данную прямую и данную точку.

Через прямую и не лежащую на ней точку можно провести плоскость,и притом только одну.

- 2.Сформулируйте теорему о пересечении прямой с плоскостью.

Если две точки прямой принадлежат плоскости,то вся прямая принадлежит этой плоскости.

- 3.Сформулируйте теорему о существовании плоскости,проходящей через три данные точки.

Через три точки,не лежащие на одной прямой,можно провести плоскость,и притом только одну.

Диктант

- Теорема 1.1
- Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку
- -----
- Теорема 1.2
- Пересечение прямой с плоскостью
- -----
- Теорема 1.3
- Существование плоскости, проходящей через три данные точки

Самостоятельная работа

№1. В пространстве даны три точки A, B, C такие, что $AB=14\text{см}$, $BC=16\text{см}$, $AC=18\text{см}$. Найдите площадь треугольника ABC .

№2. Четыре точки не лежат в одной плоскости. Могут ли какие-нибудь три из них лежать на одной прямой? Ответ объясните.

- №1. В пространстве даны три точки M, K, B такие, что $MK=13\text{см}$, $MB=14\text{см}$, $KB=15\text{см}$. Найдите площадь треугольника MKB .
- №2. Докажите, что если прямые AB и CD не лежат в одной плоскости, то и прямые AC и BD не лежат в одной плоскости.

Домашнее задание:

- п. 1-4
- п.5.6 изучить самостоятельно
- № 5,8.

