

* Информационные модели на графах

Учитель информатики
МБОУ «Гимназия №1» г.Ядрин
Порфирьева Н.Н.

Информационная модель - набор свойств, содержащий всю необходимую информацию об исследуемом объекте.

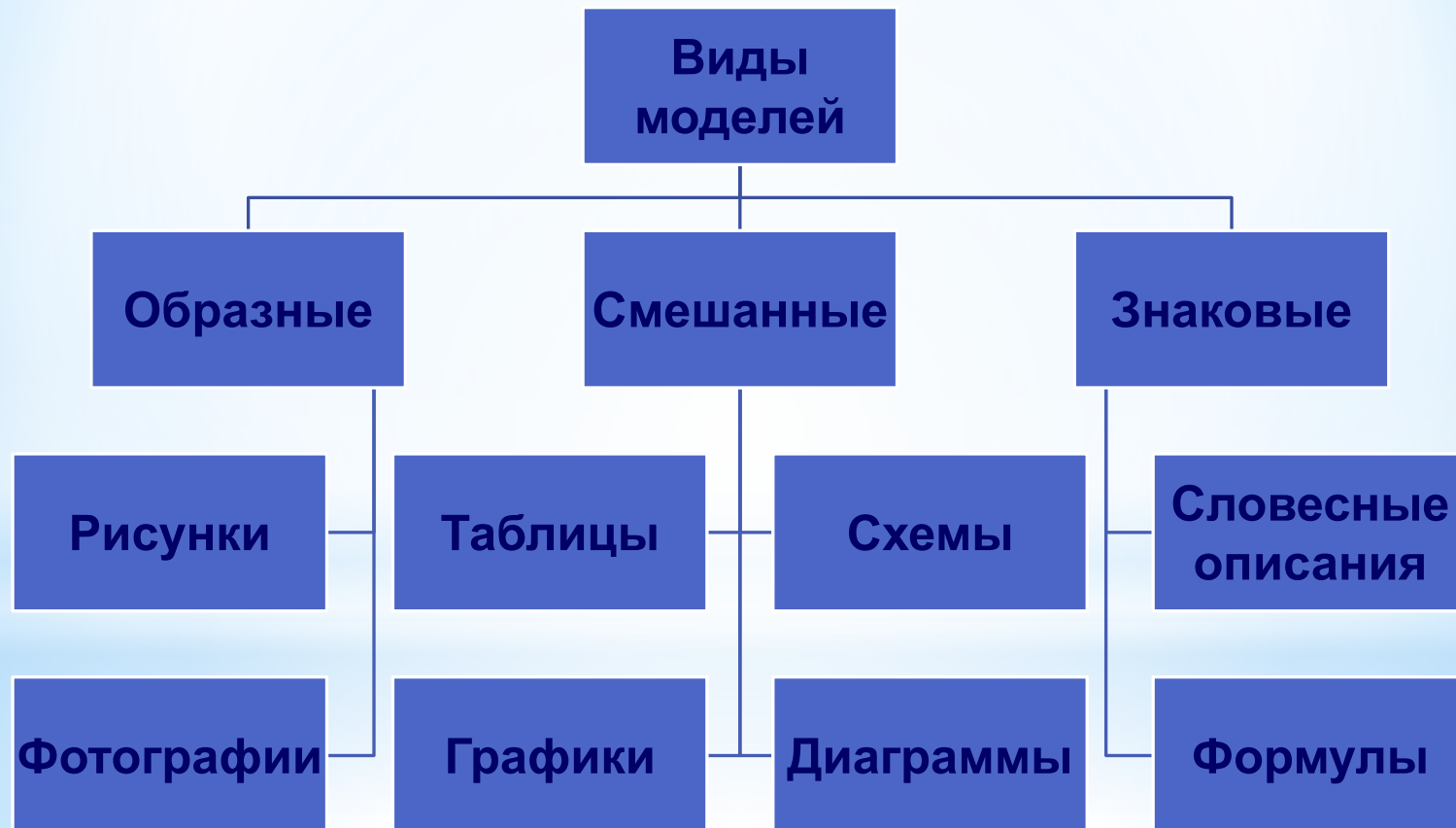
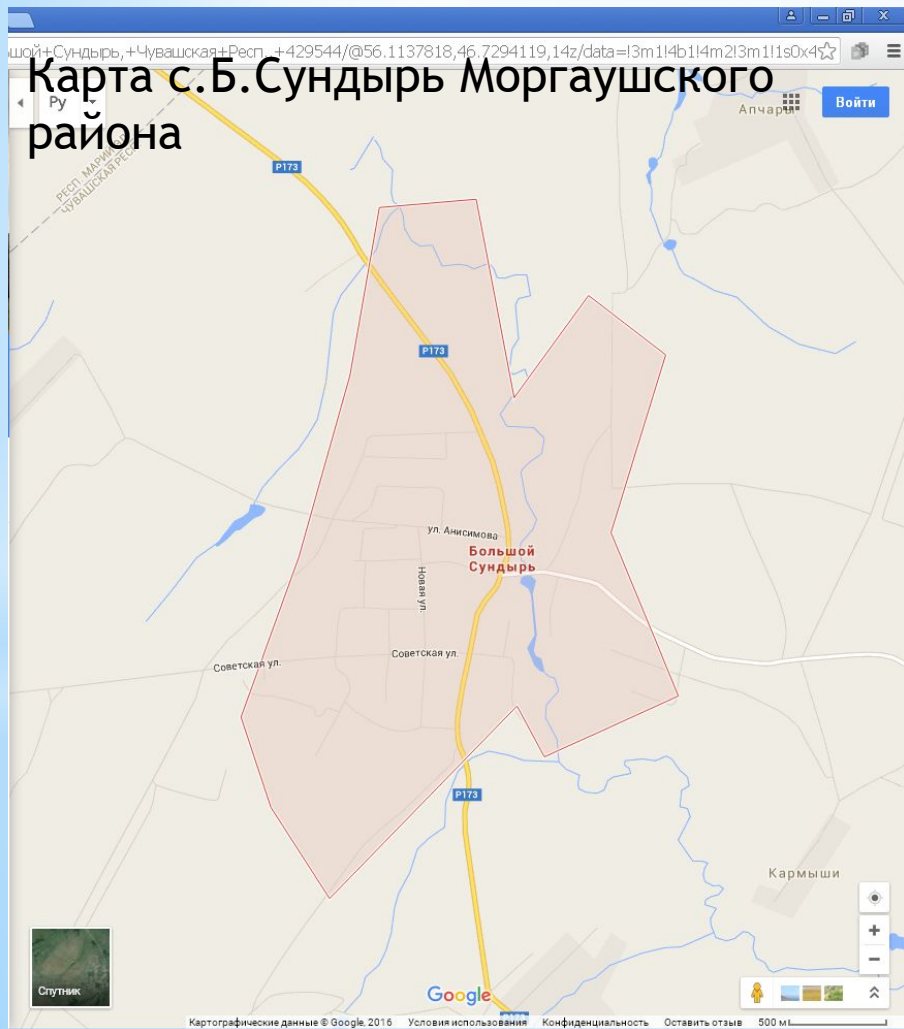
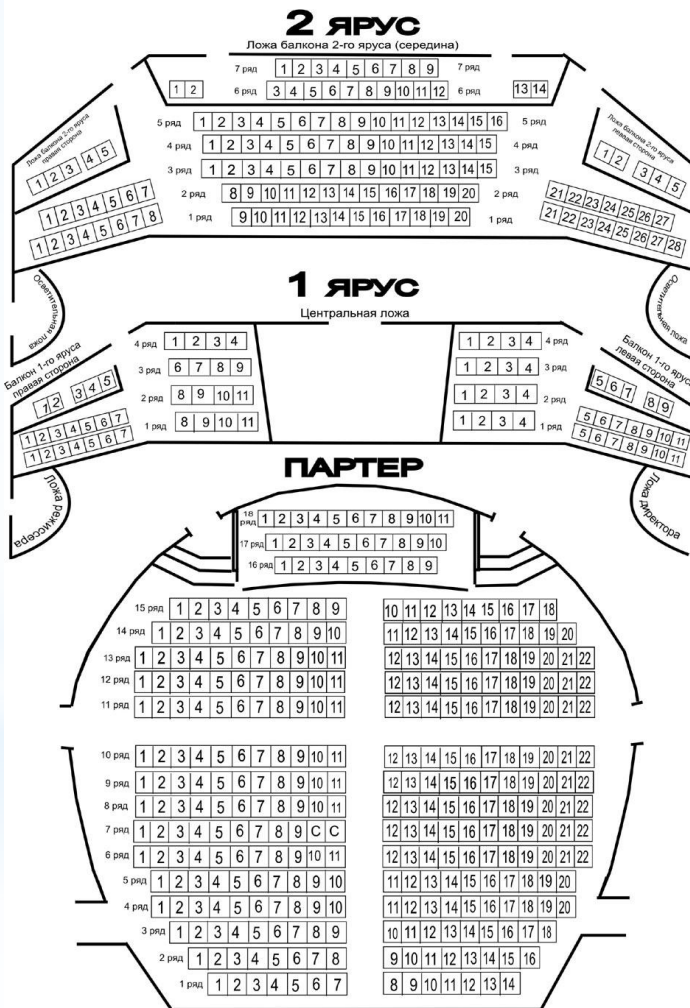


Схема - это представление объекта в общих, главных чертах с помощью условных обозначений.

Какие виды схем вы знаете?



ПЛАН ЗРИТЕЛЬНОГО ЗАЛА ЧУВАШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО ДРАМАТИЧЕСКОГО ТЕАТРА им. К.В. ИВАНОВА



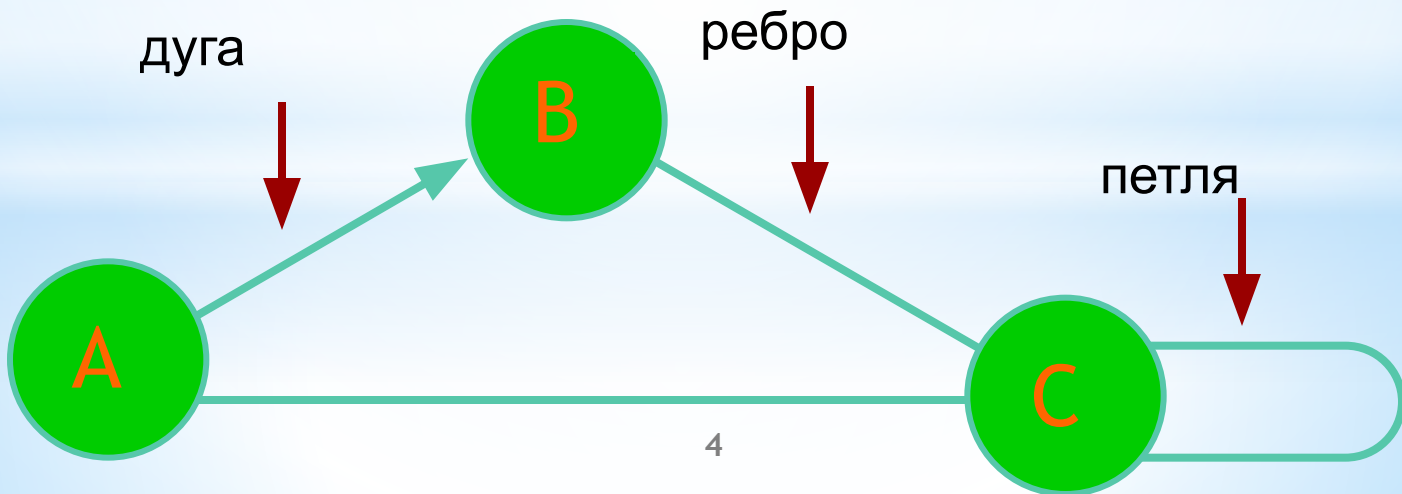
Граф – это схема являющаяся наглядным представлением состава и структуры системы.

Граф состоит из **вершин**, связанных линиями.

Направленная линия (со стрелкой) называется **дугой**.

Линия ненаправленная (без стрелки) называется **ребром**.

Линия, выходящая из некоторой вершины и входящая в неё же, называется **петлей**.



*Тема урока: Информационные модели на графах

Цели урока:

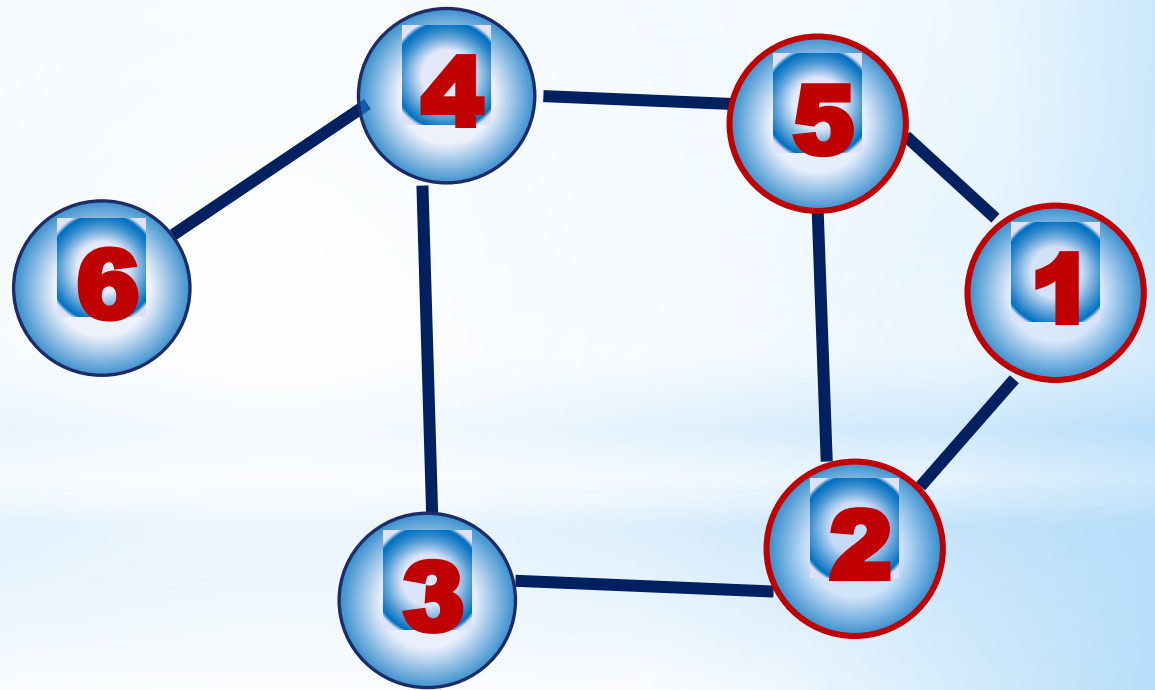
- * расширить представления учащихся о видах информационных моделей;
- * сформировать представление о графах как наглядном средстве представления структуры и состава системы;

Неориентированный граф -

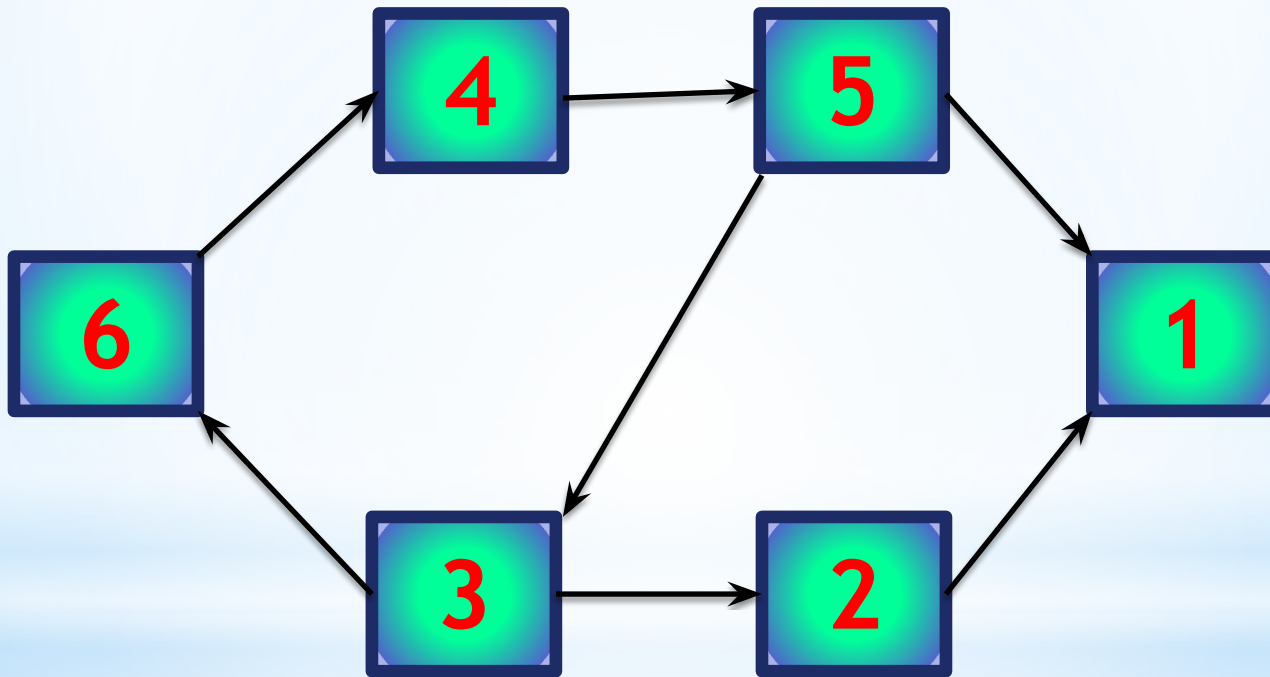
граф, вершины которого соединены ребрами. С помощью таких графов могут быть представлены схемы двухсторонних (симметричных) отношений.

Цепь – путь по вершинам и ребрам, включающий любое ребро графа не более одного раза.

Цикл – цепь, начальная и конечная вершины которой совпадают.
Граф с циклом называют **сетью**.



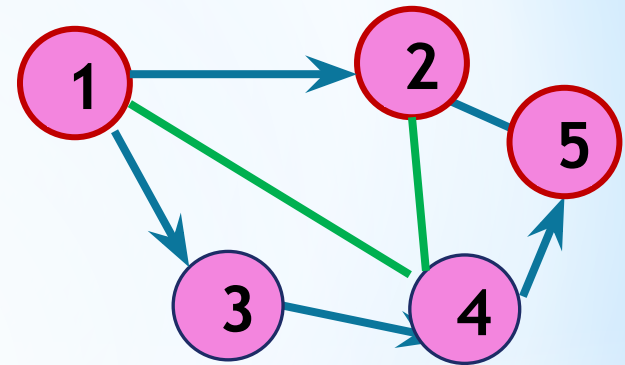
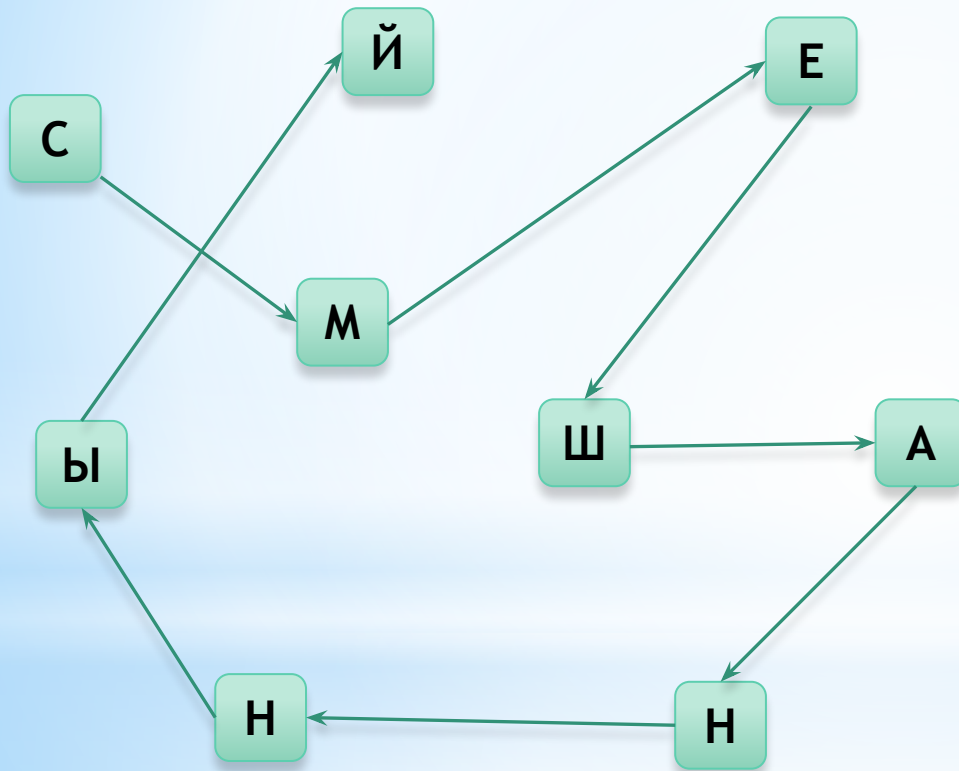
Ориентированный граф - граф, вершины которого соединены дугами. С помощью таких графов могут быть представлены схемы односторонних отношений. *



Взвешенный граф - граф, у которого вершины или рёбра (дуги) несут дополнительную информацию (вес).



Задача от Смешарика. Пройди по схеме и прочитай как называется граф, который одновременно содержит ребра и дуги.



Пример смешанного графа



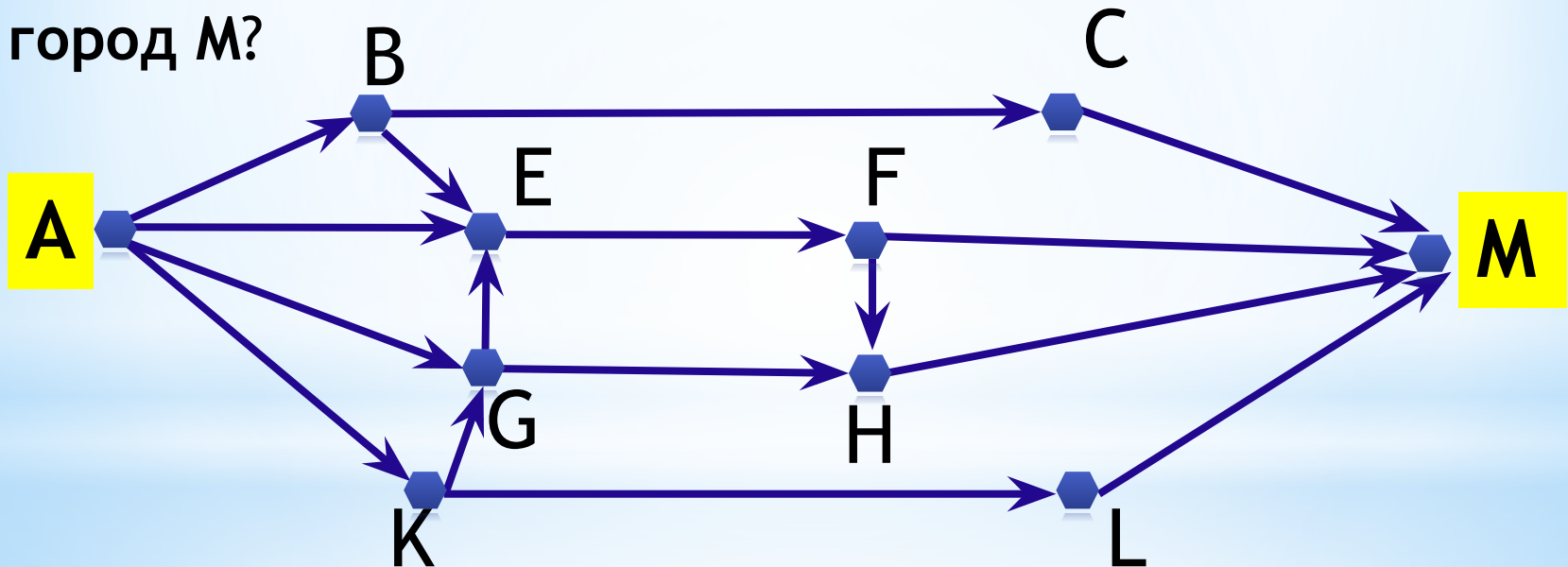
Бараш решил
сходить в
гости к Пину.
Сколько
существует
различных
путей?

Задачи на поиск путей в Графе

Задача 1

На рисунке - схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G, H, K, L, M. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город М?



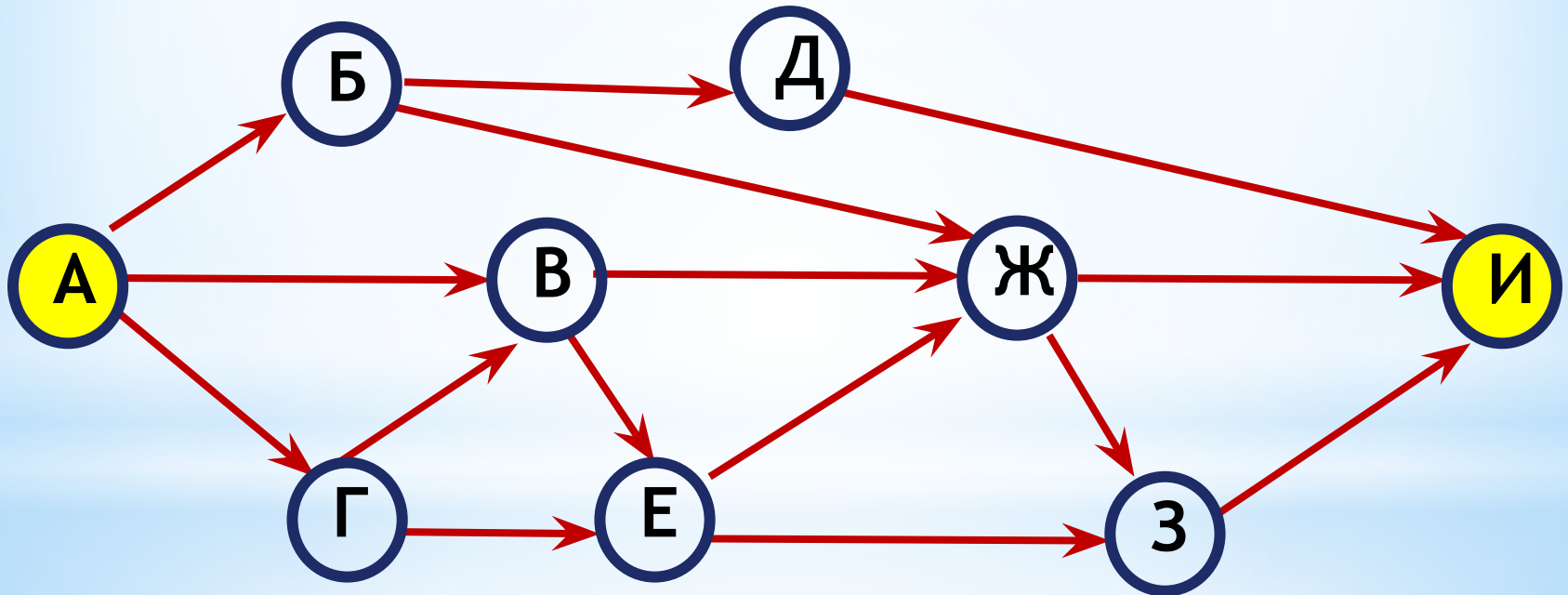
Ответ:

12

Задача

На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город И?



Ответ:

16

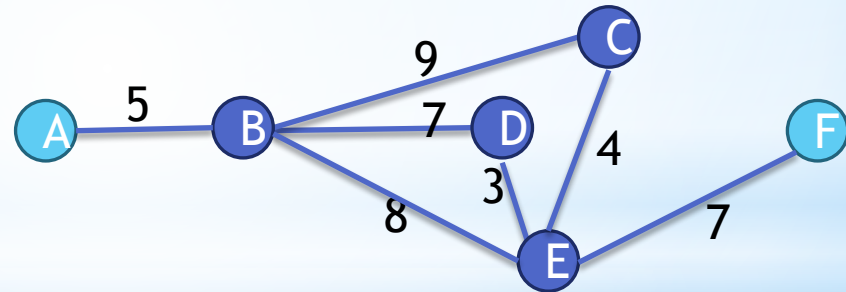
Задача

Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице.

(Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F.

	A	B	C	D	E	F
A		5				
B	5		9	7	8	
C		9			4	
D		7			3	
E		8	4	3		7
F					7	



Ответ:

20

