

# Использование графовых моделей при решении задач

УЧИТЕЛЬ МОУ СОШ

№ 2  
НАУМЕНКО Н. Г.

**ГРАФИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ – ОДНА ИЗ НАИБОЛЕЕ  
УДАЧНЫХ**

**ОПОР ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ МОДЕЛИ  
ЗАДАЧИ :**

**ПРИ ПРАВИЛЬНОМ ПОСТРОЕНИИ ОНА ДОСТАТОЧНО  
КОНКРЕ-**

**ТНА, ЛЕГКО ВОСПРИНИМАЕТСЯ ЗРИТЕЛЬНО,  
ПОЛНОСТЬЮ**

**ОТРАЖАЕТ ВНУТРЕННИЕ СВЯЗИ И  
КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ**

**ОТНОШЕНИЯ.**

**ГРАФЫ СПОСОБСТВУЮТ РАЗВИТИЮ**

# ТРИ ЭТАПА В ОБУЧЕНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ ГРАФОВ.

## ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП:

- ВВЕДЕНИЕ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ОБЪЕКТОВ И СВЯЗЕЙ МЕЖДУ НИМИ;
- ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ, ОТРАЖАЮЩЕЙ ВСЕ ДАННЫЕ ЗАДАЧИ.

## ПЕРВЫЙ ЭТАП:

- РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С НЕБОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ОБЪЕКТОВ И СВЯЗЕЙ МЕЖДУ НИМИ.

## ВТОРОЙ ЭТАП:

- РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С УВЕЛИЧЕНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ОБЪЕКТОВ И УВЕЛИЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ОБЪЕКТАМИ; ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ

## **ТРИ ГРУППЫ ЗАДАЧ ПЕРВОГО ЭТАПА:**

**1)ЗАДАЧИ, ДЛЯ РЕШЕНИЯ КОТОРЫХ УДОБНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ**

**ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ГРАФЫ ( В ТОМ ЧИСЛЕ ГРАФЫ С  
РЁБРАМИ ДВУХ**

**ЦВЕТОВ);**

**2)ЗАДАЧИ, ДЛЯ РЕШЕНИЯ КОТОРЫХ УДОБНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ  
ОРИЕН-**

**ТИРОВАННЫЕ ГРАФЫ;**

**3)ЗАДАЧИ, ДЛЯ РЕШЕНИЯ КОТОРЫХ УДОБНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ  
ДВУ-**

**ДОЛЬНЫЕ ГРАФЫ С РЁБРАМИ ДВУХ ЦВЕТОВ.**

**К КОНЦУ ПЕРВОГО ЭТАПА УЧАЩИЕСЯ ДОЛЖНЫ УМЕТЬ:**

**-ПОЛНО И ПРАВИЛЬНО РЕШАТЬ ЗАДАЧИ ИЗУЧЕННЫХ ВИДОВ,  
САМОСТОЯТЕЛЬНО**

**ВЫБИРАЯ, С ПОМОЩЬЮ КАКОГО ВИДА ГРАФА ЕЁ РЕШАТЬ;**

**СОСТАВЛЯТЬ ГРАФОВЫЕ МОДЕЛИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

# ЗАДАЧИ, ДЛЯ РЕШЕНИЯ КОТОРЫХ УДОБНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ

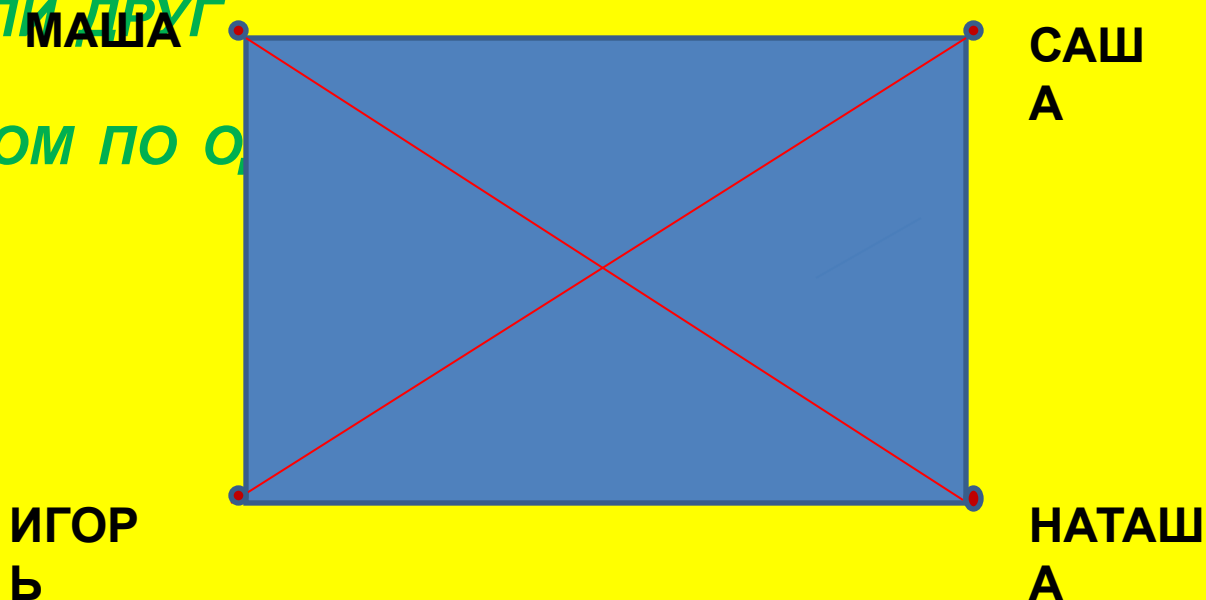
## НЕОРИЕНТИРОВАННЫЕ ГРАФЫ.

### ЗАДАЧА 1.

*В КЛАССЕ ИГРАЛИ В ШАХМАТЫ 4 ЧЕЛОВЕКА: МИША,  
САША, ИГОРЬ*

*И НАТАША. КАКИЕ БЫЛИ ПАРЫ ИГРОКОВ, ЕСЛИ ВСЕ ОНИ  
СЫГРАЛИ ДРУГ*

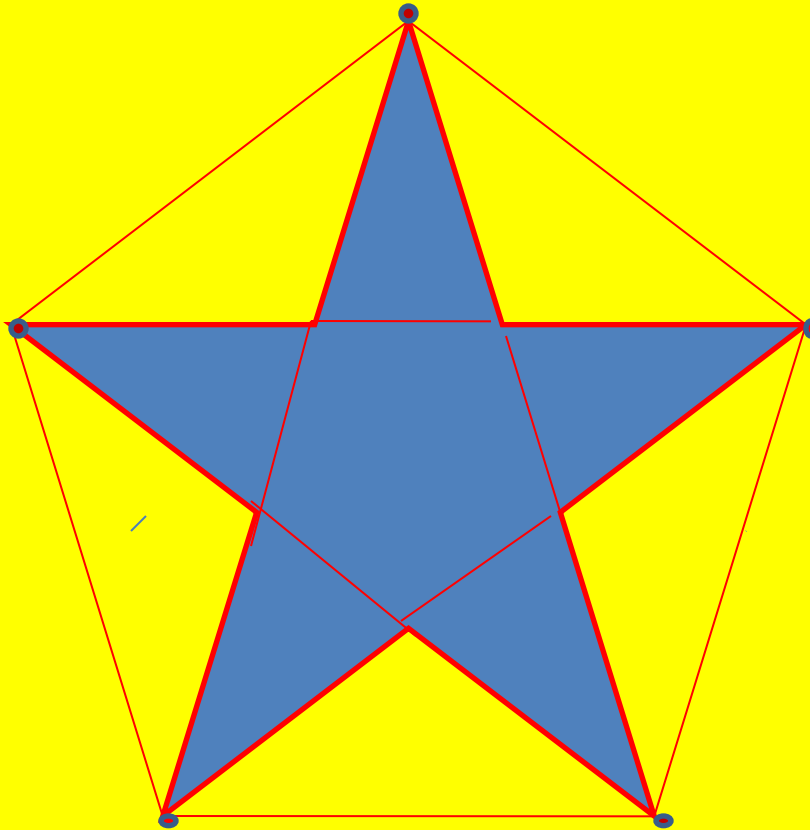
*С ДРУГОМ ПО О*



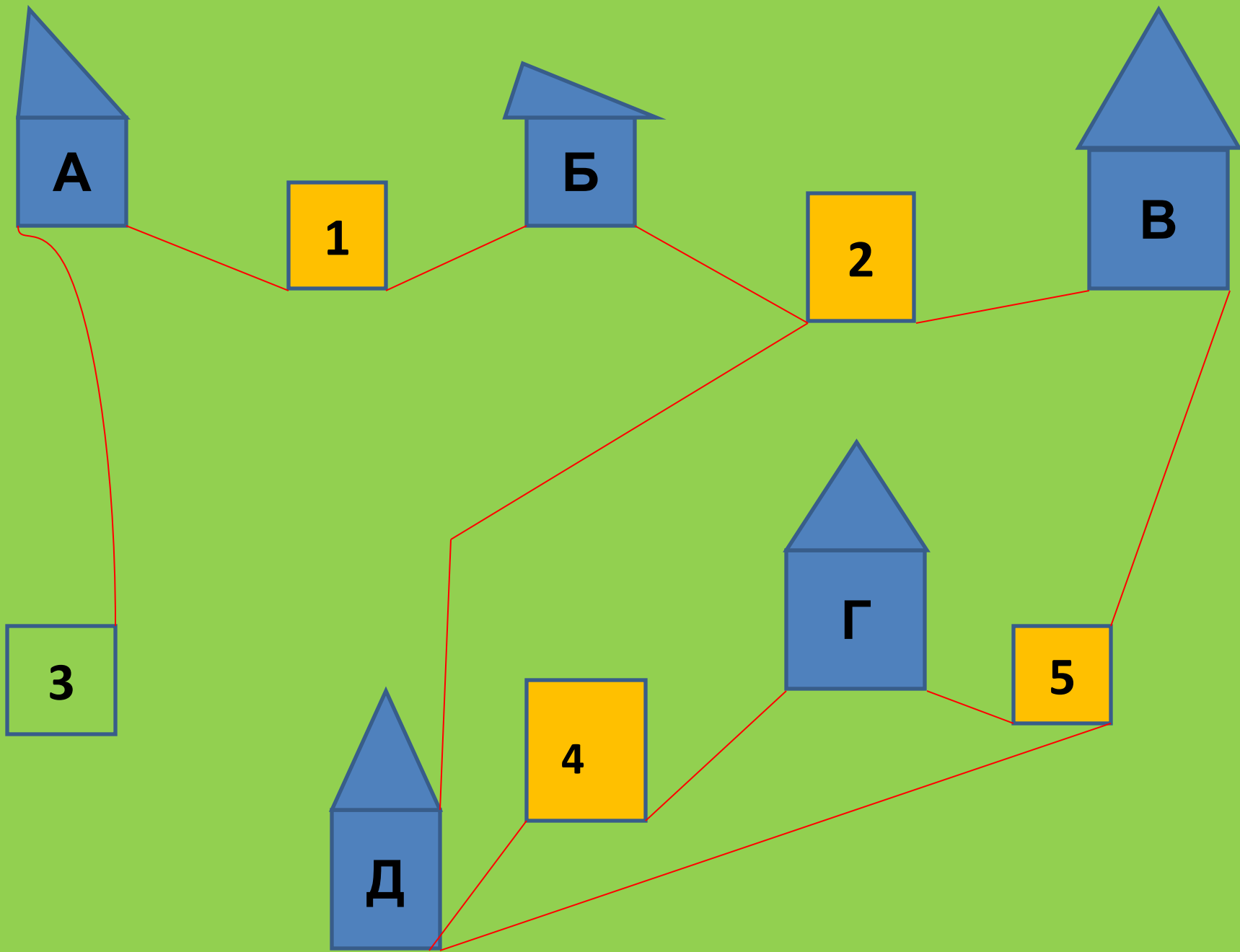
**ГРАФ ( ОТ ГРЕЧ. ПИШУ, ЧЕРЧУ, РИСУЮ)..ТОЧКИ, КОТОРЫМИ  
ОБОЗНАЧАЛИ ИГРОКОВ, НАЗЫВАЮТСЯ ВЕРШИНАМИ ГРАФА, А  
ОТРЕЗКИ  
( ДУГИ, СТРЕЛКИ), ИХ СОЕДИНЯЮЩИЕ, - РЁБРАМИ ГРАФА.**

## ЗАДАЧА 2.

ПЯТЬ ЧЕЛОВЕК ОБМЕНЯЛИСЬ РУКОПОЖАТИЯМИ.  
СКОЛЬКО  
БЫЛО РУКОПОЖАТИЙ?







# ЗАДАЧА

ЖИТЕЛИ 5 ДОМОВ ПОССОРИЛИСЬ ДРУГ С  
ДРУГОМ

И, ЧТОБЫ НЕ ВСТРЕЧАТЬСЯ У КОЛОДЦЕВ,  
РЕШИ-

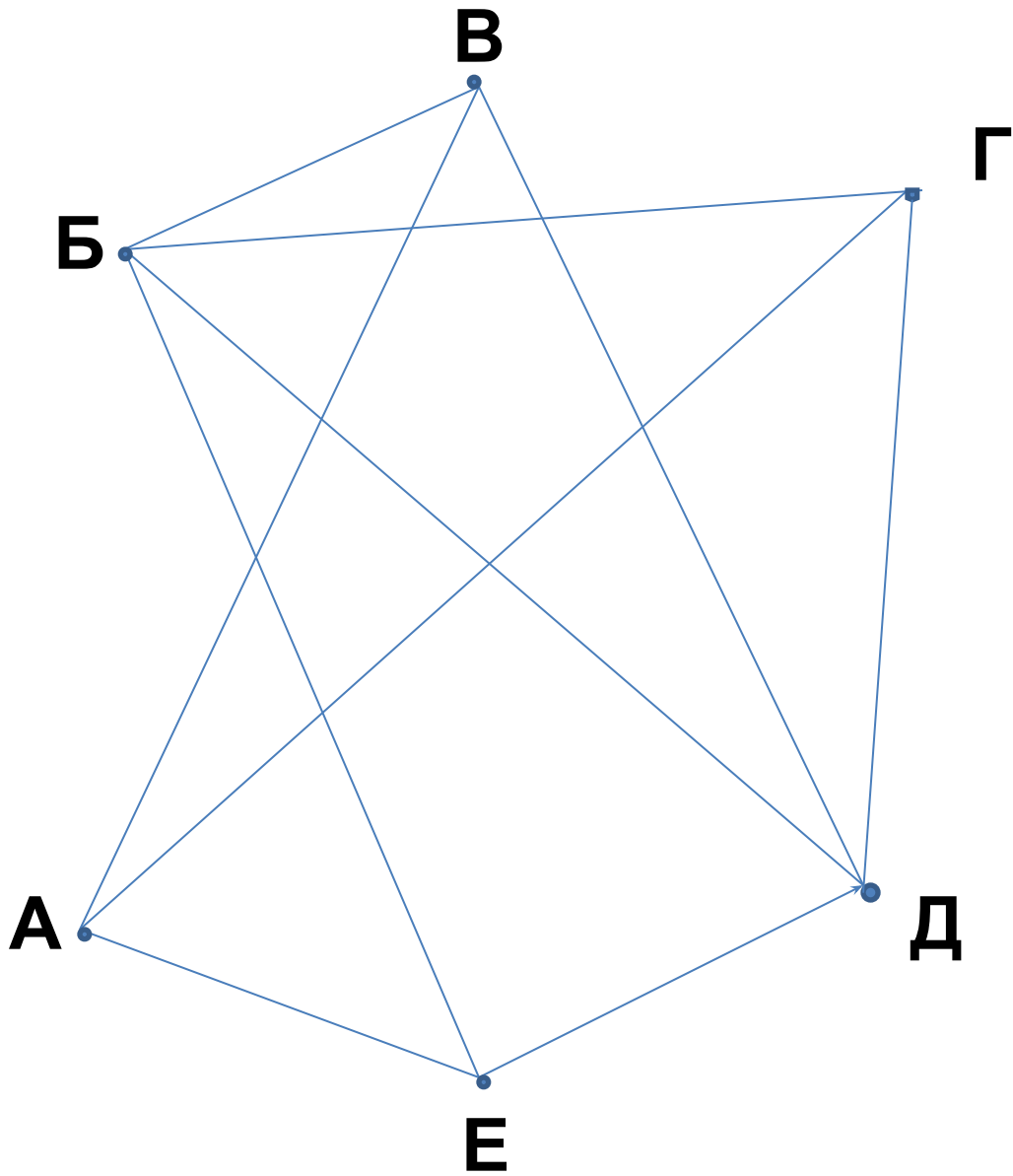
ЛИ ПОДЕЛИТЬ КОЛОДЦЫ ТАК, ЧТОБЫ  
КАЖДЫЙ

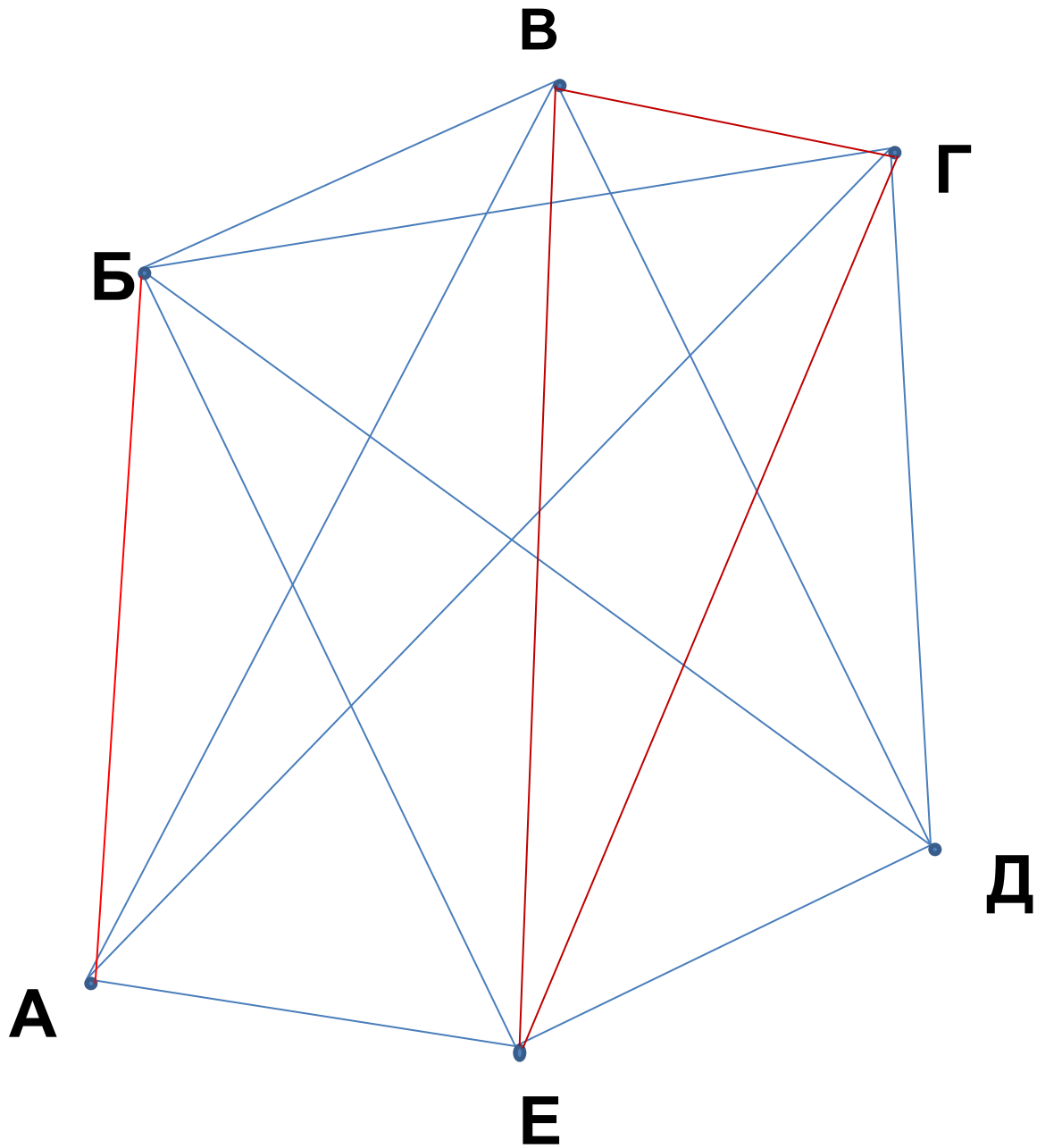
ХОДИЛ К «СВОЕМУ» КОЛОДЦУ ПО «СВОЕЙ»

ДОРОЖКЕ. УДАСТСЯ ЛИ ИМ ЭТО СДЕЛАТЬ?

## **ЗАДАЧА**

**В ШКОЛЬНОМ ЧЕМПИОНАТЕ ПО ФУТБОЛУ УЧАСТВУЮТ 6 КОМАНД, А, Б, В, Г, Д, Е. КАЖДЫЕ ДВЕ КОМАНДЫ ДОЛЖНЫ ВСТРЕТИТЬСЯ ДРУГ С ДРУГОМ ОДИН РАЗ. ЧЕРЕЗ СКОЛЬКО ДНЕЙ ПОСЛЕ НАЧАЛА СОРЕВНОВАНИЯ СТАЛО ИЗВЕСТНО, ЧТО КОМАНДА А УЖЕ СЫГРАЛА С КОМАНДАМИ В, Г И Е, А КОМАНДА Д – С КОМАНДАМИ Б, В, Е И Г. КАКИЕ КОМАНДЫ ЕЩЁ НЕ СЫГРАЛИ ДРУГ С ДРУГОМ?**





## ЗАДАЧА

В СТРАНЕ АЛФАВИТ 8 ГОРОДОВ: А, Б, В,  
Г, Д, Е

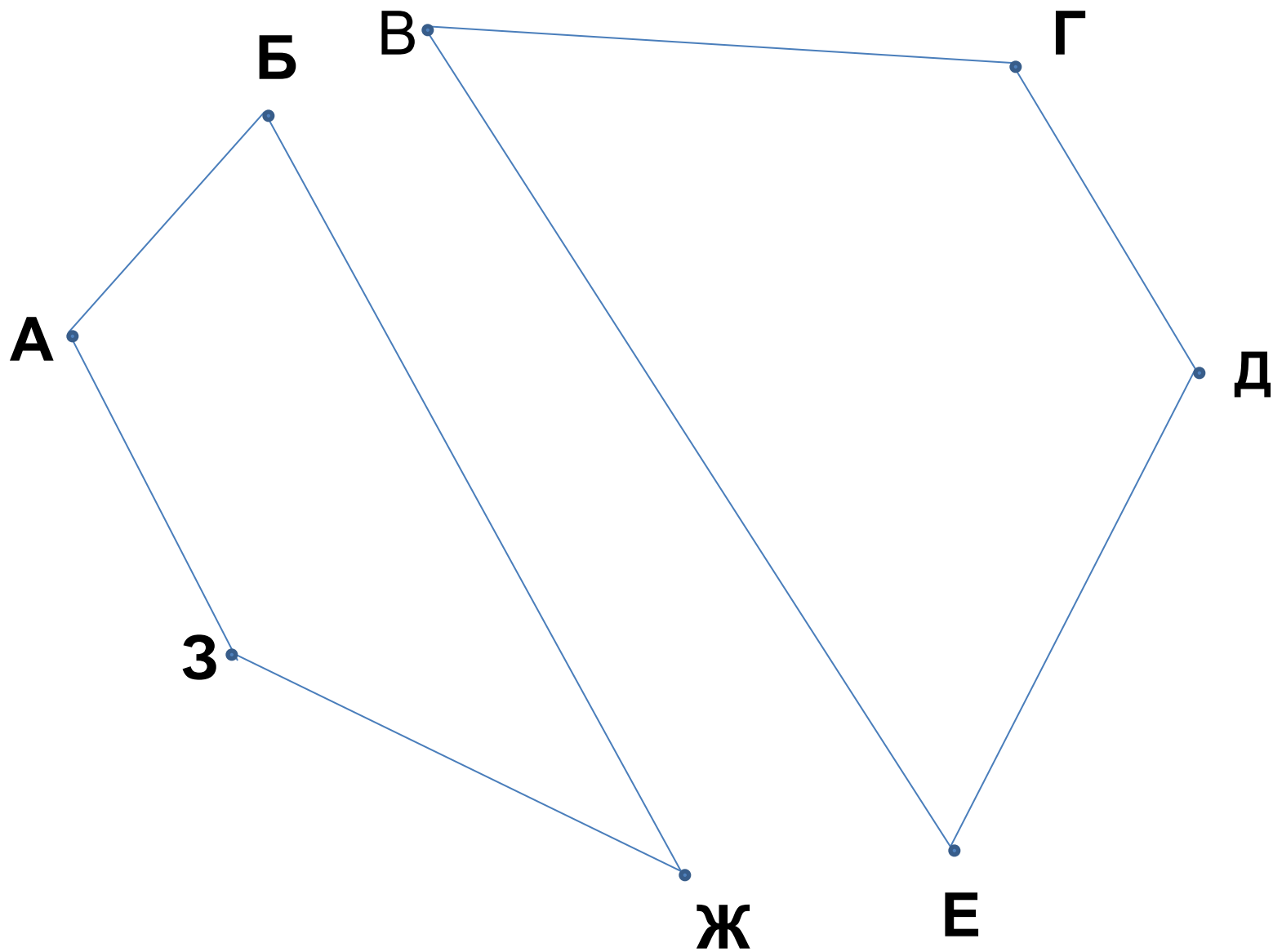
,  
Ж, З И 8 НЕПЕРЕСЕКАЮЩИХСЯ ДОРОГ:  
МЕЖДУ

ГОРОДАМИ А И Б, Е И Д, Б И Ж, З И А, В И  
Г, Г

И Д, Ж И З, В И Е. МОЖНО ЛИ ПО ЭТИМ

ДОРОГАМ ПРОЕХАТЬ ИЗ ГОРОДА А В ГОРОД

Б?



# ЗАДАЧА

ИЗ ЛАГЕРЯ ВЫШЛИ 4 ТУРИСТА: ВАСЯ, ГАЛЯ,  
ТОЛЯ И

ЛЕНА. ВАСЯ ИДЁТ ПОЗАДИ ЛЕНЫ, ТОЛЯ  
ПОЗАДИ

ГАЛИ, А ЛЕНА ПОЗАДИ ТОЛИ. В КАКОМ  
ПОРЯДКЕ

ИДУТ РЕБЯТА?



ВАС  
Я



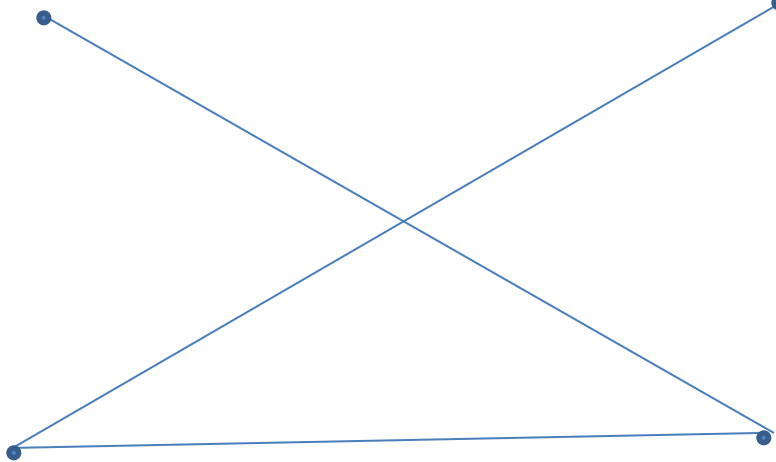
ГАЛ  
Я



ТОЛ  
Я



ЛЕНА



ВАСЯ



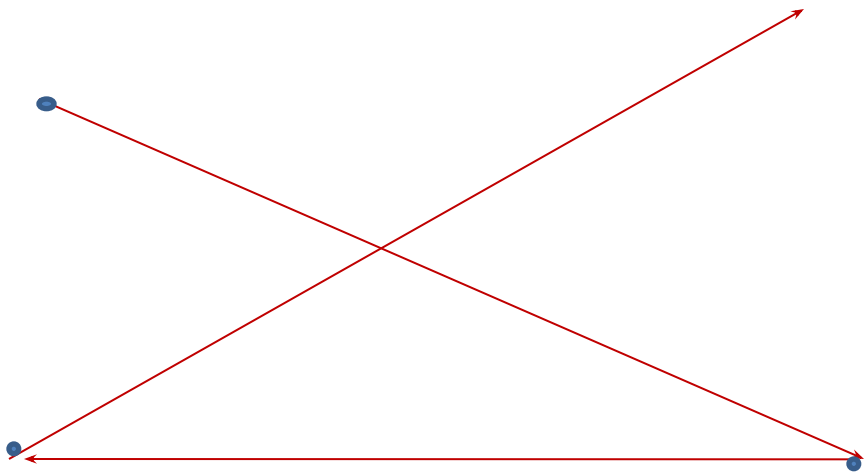
ГАЛЯ



ТОЛЯ

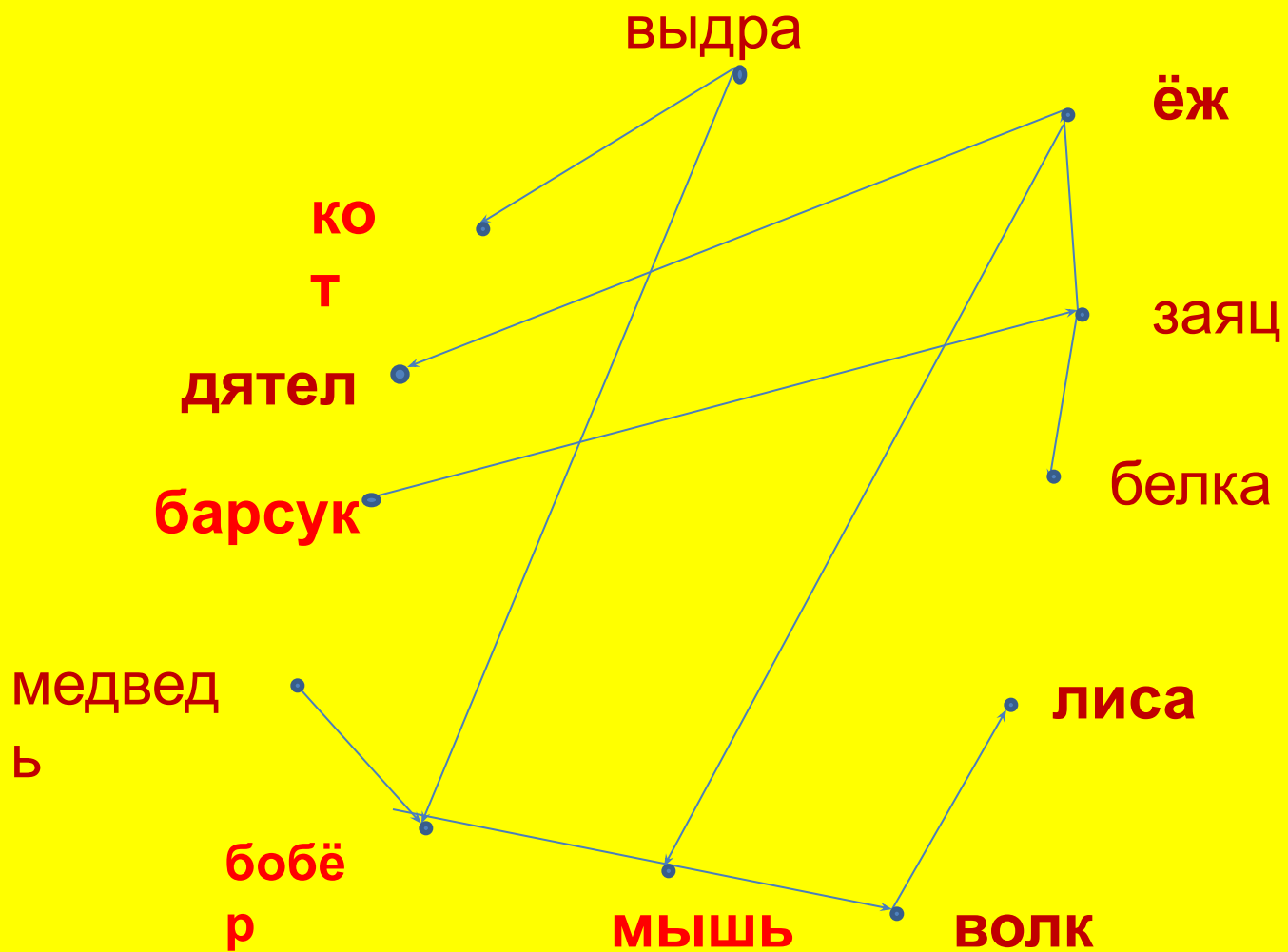


ЛЕНА



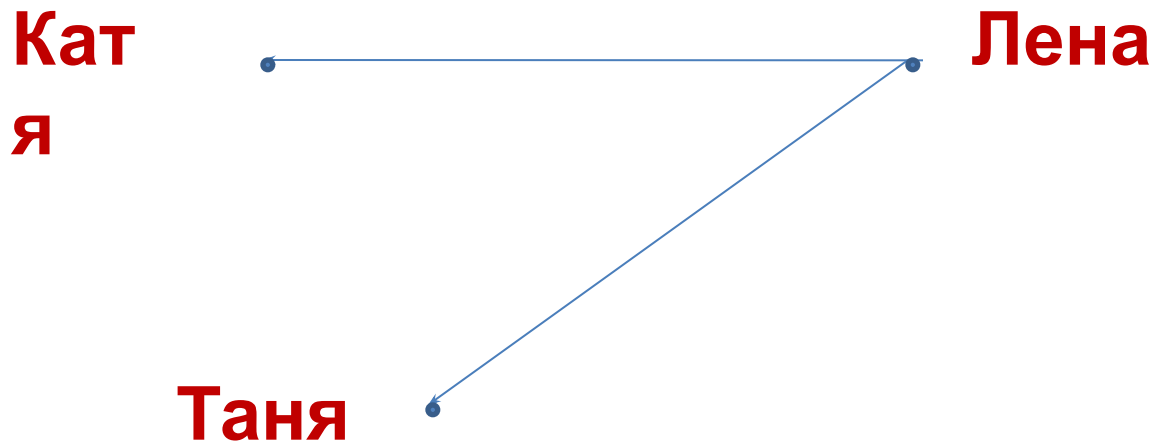
## ЗАДАЧА

В ЛЕСУ КАЖДЫЙ ЗАНИМАЕТСЯ СВОИМ ДЕЛОМ: ОДНИ ПЛЕТУТ КОРЗИНЫ, ДРУГИЕ ЛОВЯТ РЫБУ. РЕМЕСЛУ МЫ НАУЧИЛИСЬ ДРУГ У ДРУГА. Кот учился у выдры, ёж – у зайца, лиса – у волка, а мышь – у ежа. Бобёр учил волка и выдру, заяц – белку, а барсук – зайца. Бобёр был учеником медведя, а ёж – учителем дятла. Лучше всех плёл корзины ёж. Чем занимались заяц, дятел, волк и лиса? Кто из зверей нашего леса раньше всех научился ловить рыбу, а кто плести корзины?



## Задача

Катя, Лена и Таня – три подруги. Лена старше Кати, а Таня младше Лены. Кто из девочек младше всех?



## **ЗАДАЧА**

**Для Вани, Толи и Миши есть три пирога: с рисом, капустой и яблоками. Миша не любит**

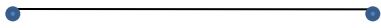
**пирог с яблоками и не ест пирог с капустой.**

**Ваня не любит пирог с капустой. Кто что ест?**

**любит**



**НЕ ЛЮБИТ**



**ВАНЯ**

**РИС**

**ТОЛ  
Я**

**КАПУСТ  
А**

**МИШ  
А**

**ЯБЛОК  
И**

