

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

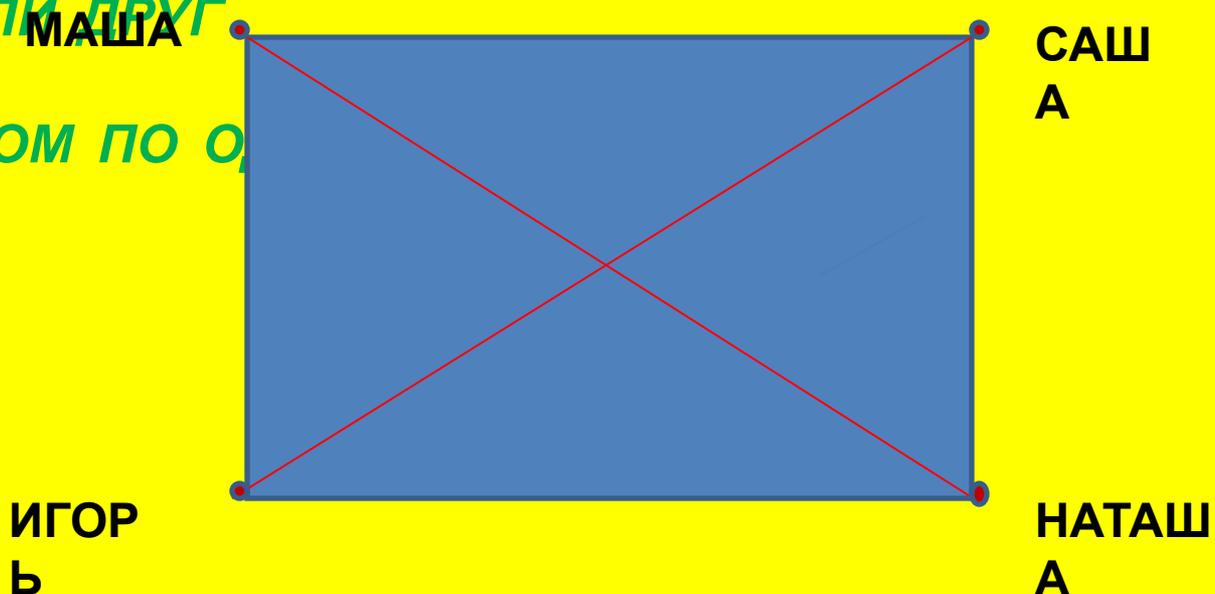
НЕОРИЕНТИРОВАННЫЕ ГРАФЫ.

ЗАДАЧА 1.

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

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

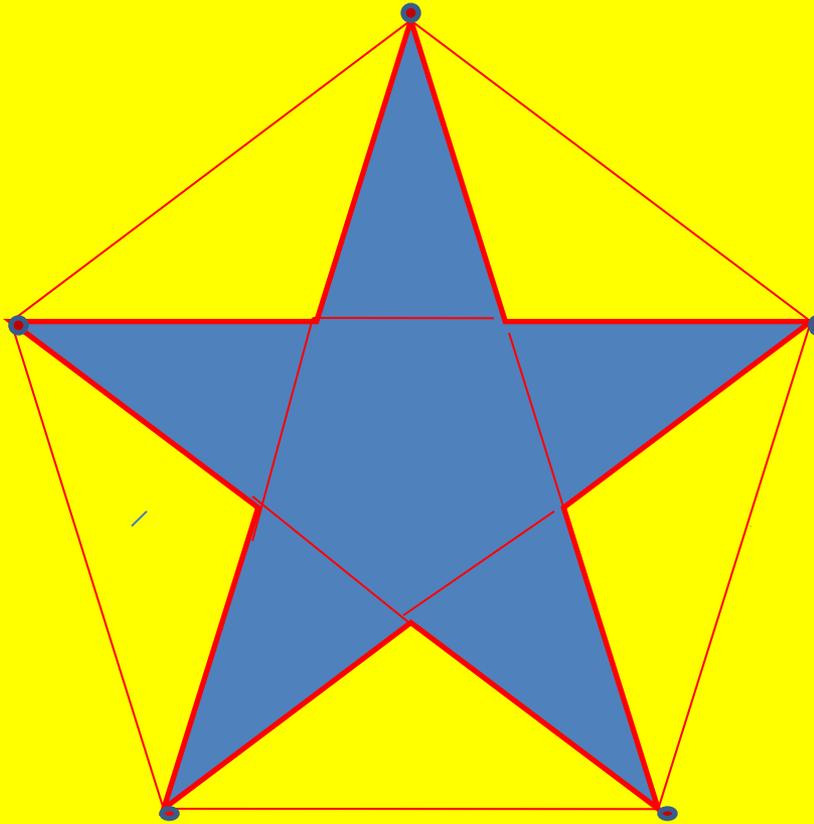
С ДРУГОМ ПО О

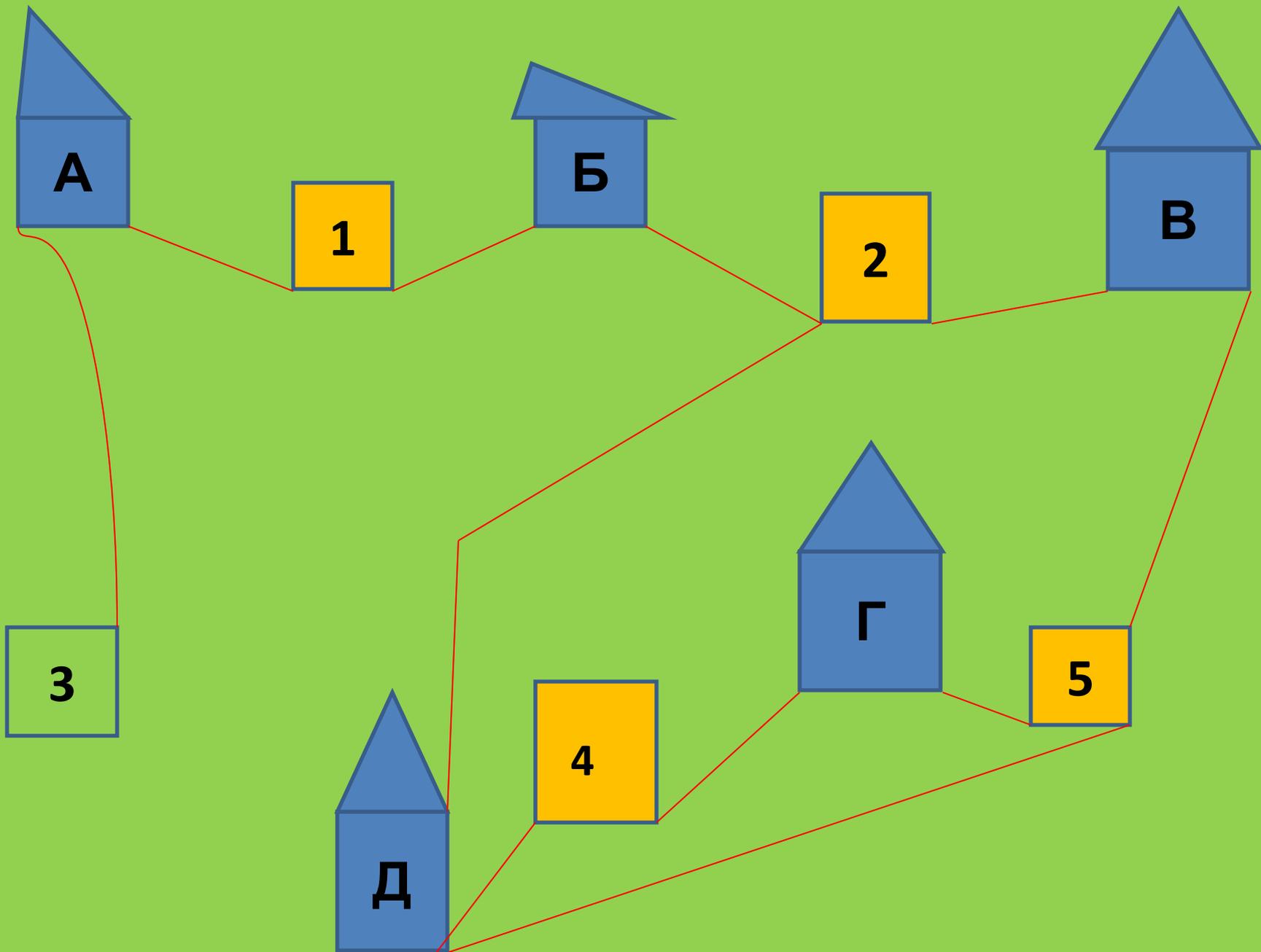


**ГРАФ (ОТ ГРЕЧ. ПИШУ, ЧЕРЧУ, РИСУЮ)..ТОЧКИ, КОТОРЫМИ
ОБОЗНАЧАЛИ ИГРОКОВ, НАЗЫВАЮТСЯ ВЕРШИНАМИ ГРАФА, А
ОТРЕЗКИ
(ДУГИ, СТРЕЛКИ), ИХ СОЕДИНЯЮЩИЕ, - РЁБРАМИ ГРАФА.**

ЗАДАЧА 2.

ПЯТЬ ЧЕЛОВЕК ОБМЕНЯЛИСЬ РУКОПОЖАТИЯМИ.
СКОЛЬКО
БЫЛО РУКОПОЖАТИЙ?





ЗАДАЧА

ЖИТЕЛИ 5 ДОМОВ ПОССОРИЛИСЬ ДРУГ С
ДРУГОМ

И, ЧТОБЫ НЕ ВСТРЕЧАТЬСЯ У КОЛОДЦЕВ,
РЕШИ-

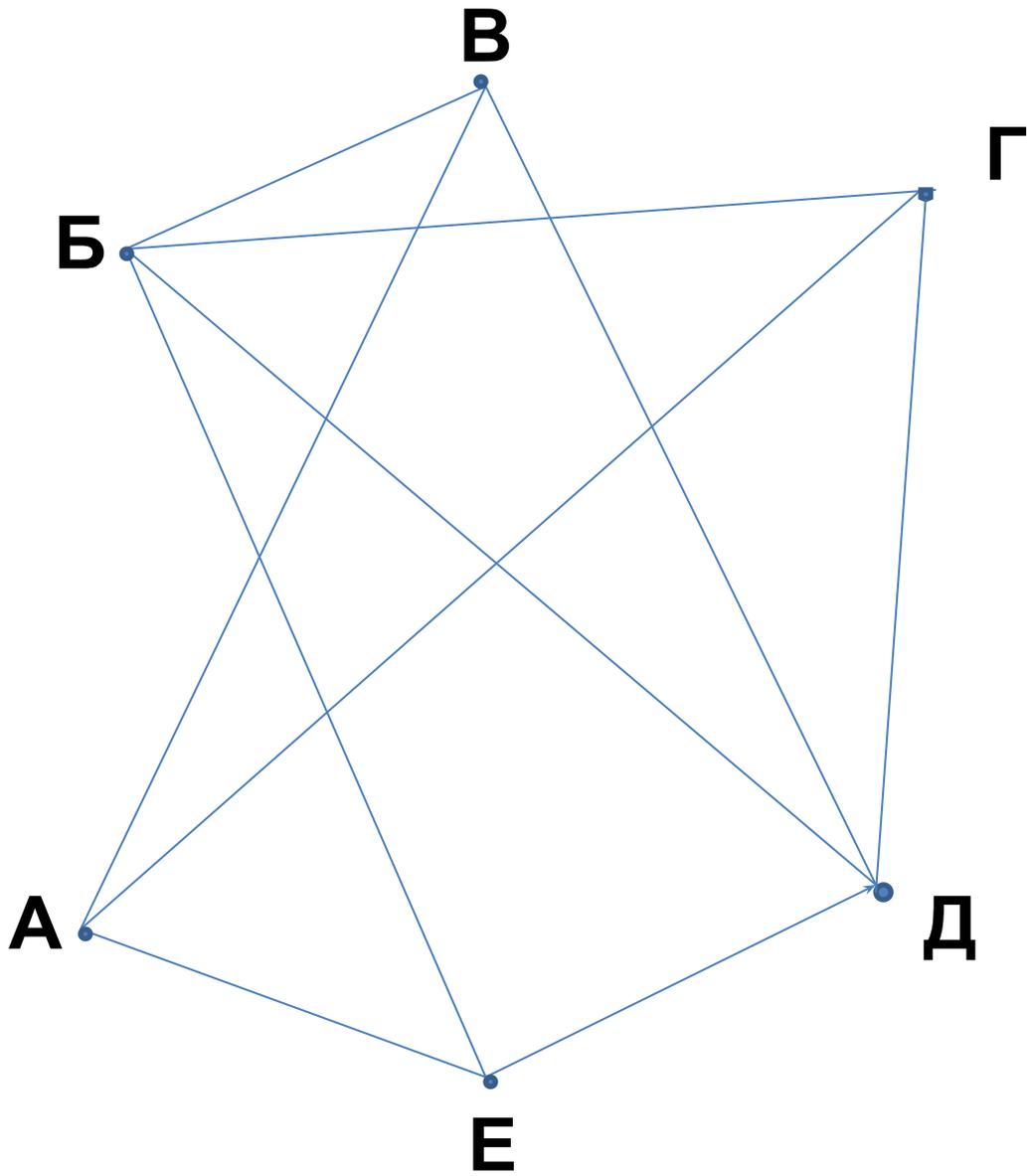
ЛИ ПОДЕЛИТЬ КОЛОДЦЫ ТАК, ЧТОБЫ
КАЖДЫЙ

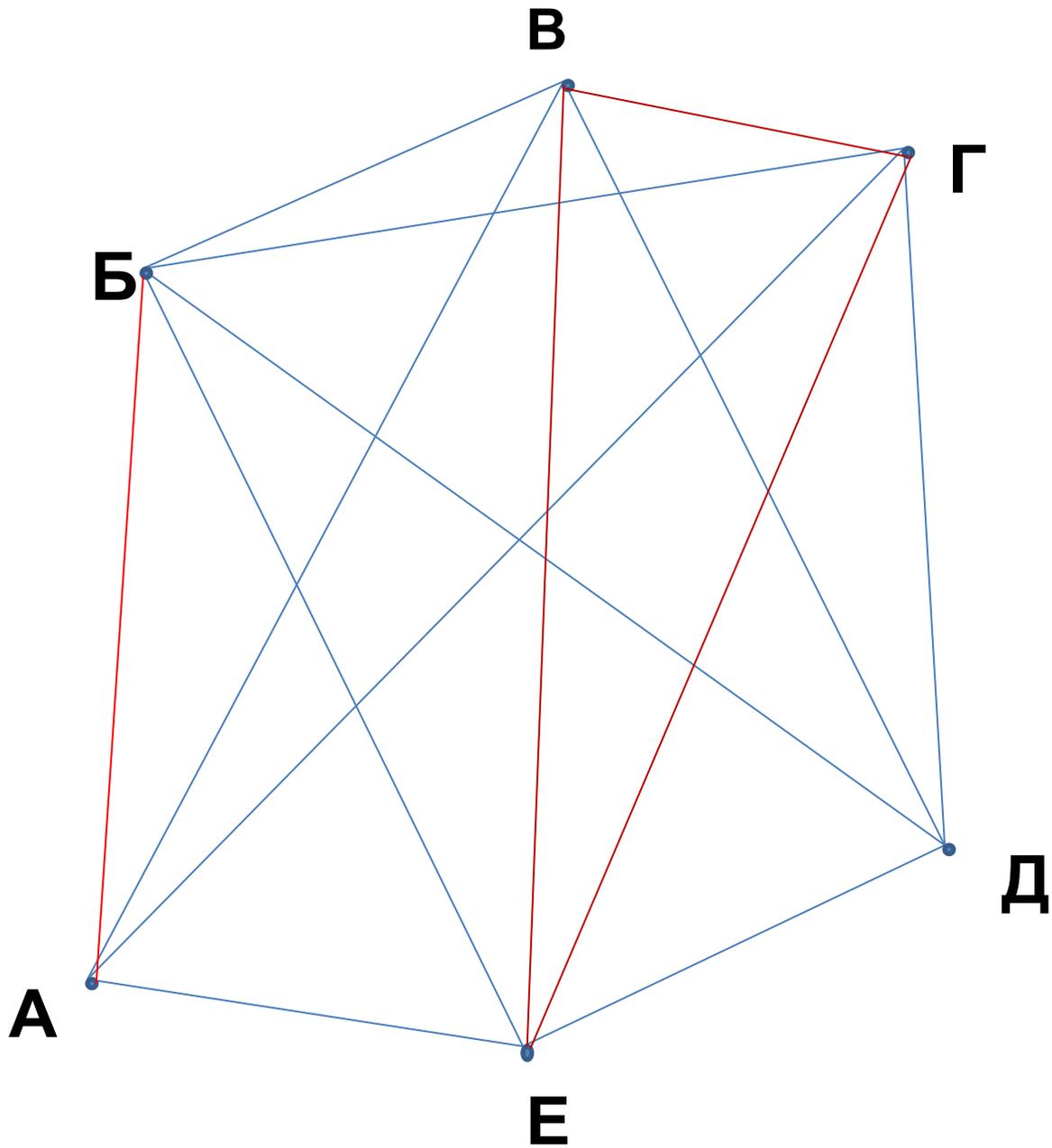
ХОДИЛ К «СВОЕМУ» КОЛОДЦУ ПО «СВОЕЙ»

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

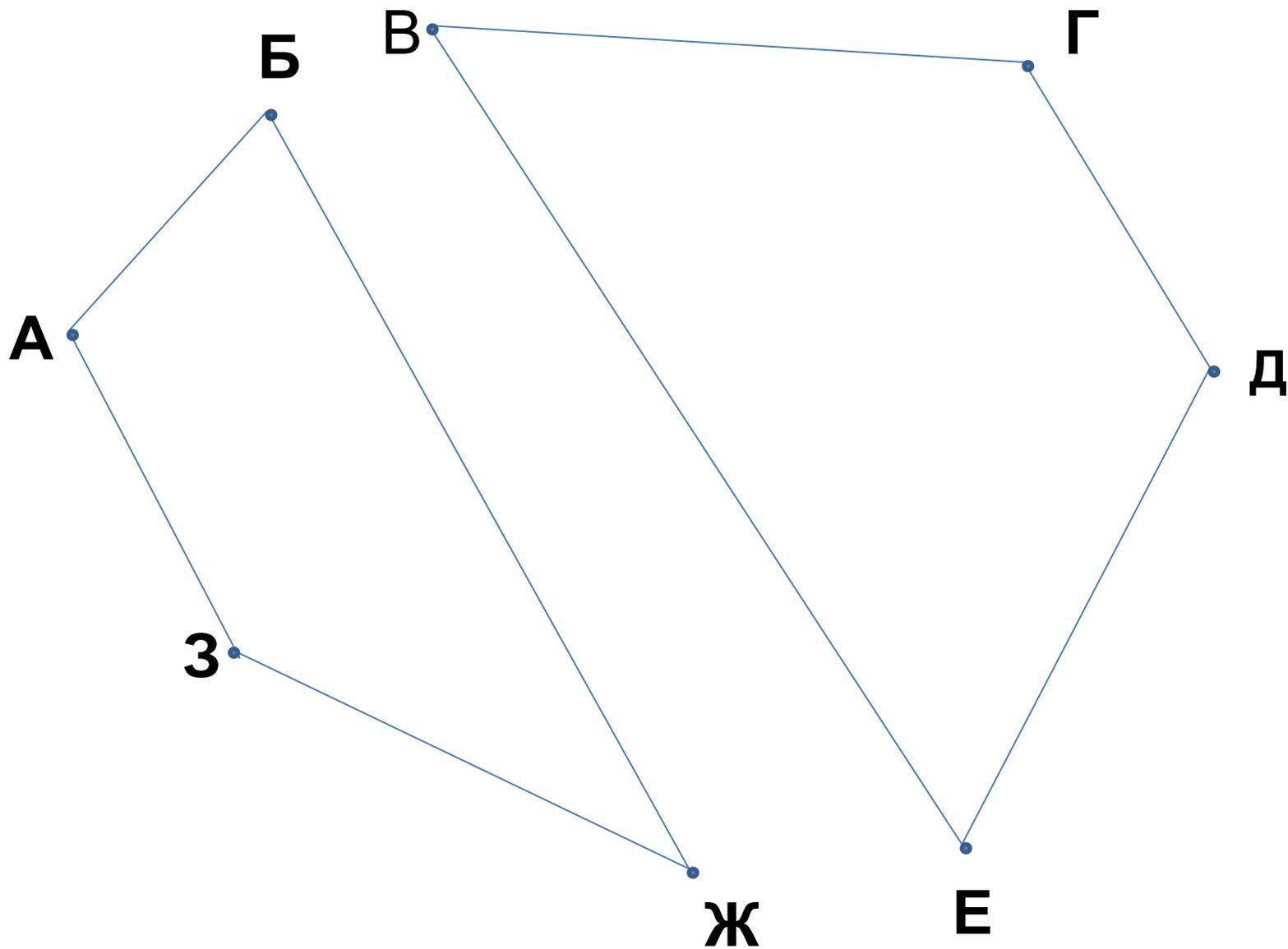
,
Ж, З И 8 НЕПЕРЕСЕКАЮЩИХСЯ ДОРОГ:
МЕЖДУ

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



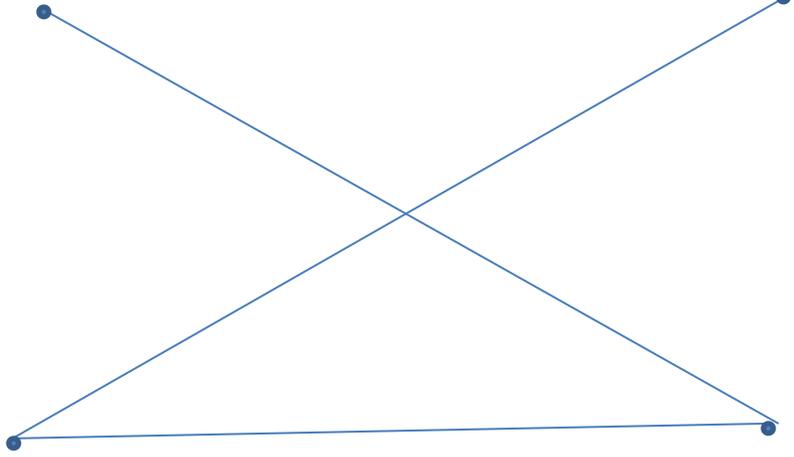
ГАЛ
Я



ТОЛ
Я



ЛЕНА



ВАСЯ

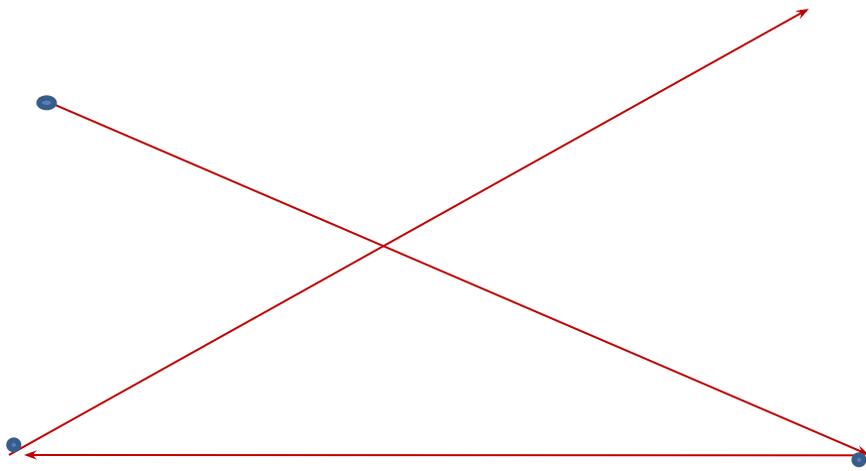


ГАЛЯ

ТОЛЯ

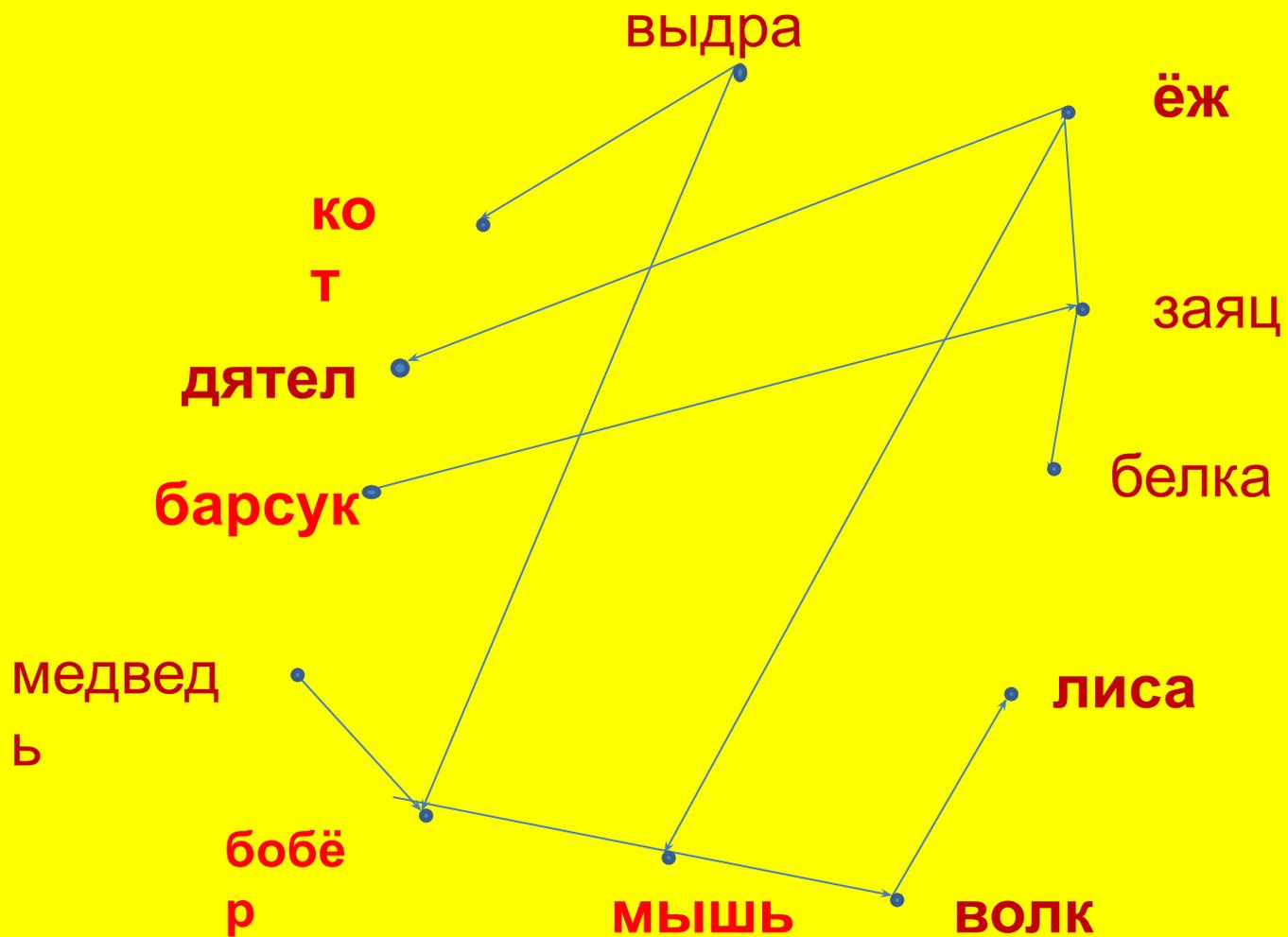


ЛЕНА



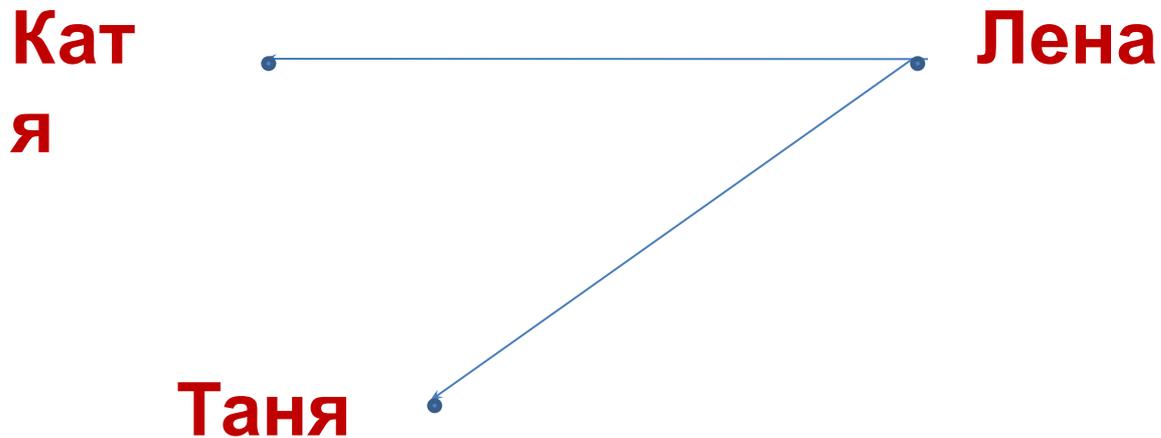
ЗАДАЧА

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

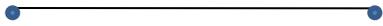
пирог с яблоками и не ест пирог с капустой.

Ваня не любит пирог с капустой. Кто что ест?

любит



НЕ ЛЮБИТ



ВАНЯ

РИС

**ТОЛ
Я**

**КАПУСТ
А**

**МИШ
А**

**ЯБЛОК
И**

