

## **Конспект урока информатики Плаксиной Веры Валентиновны**

**Тема урока:** Решение логических задач

**Программа:** Босова Л. Л.

**Цели урока:**

- дать учащимся представление о логической задаче,
- познакомить с различными способами решения логических задач.

**Задачи урока:**

*Образовательные:*

- Познакомить с тремя способами решения логических задач.
- Познакомить со схемой решения логических задач.
- Закрепить практические навыки решения логических задач с помощью задач для самостоятельной работы.
- Закрепить представления учащихся о видах задач.
- Расширить представления учащихся о способах решения задач различного вида.

*Развивающие:*

- Способствовать развитию логического мышления, памяти, внимания, познавательного интереса, исследовательских умений.
- Формировать информационную культуру.
- Научить правильно рассуждать, уметь давать ответы на поставленные вопросы.

*Воспитательные:*

- Способствовать воспитанию стремления к организации самостоятельной работы, умения работать в коллективе, культуры общения.

**Тип урока:** урок изучения нового материала

**Возраст учащихся:** VI класс.

**Оборудование урока:**

- мультимедийный проектор, компьютер учителя, компьютеры учащихся;
- программа MS PowerPoint 2003 (2007);

- программа MS Excel 2003 (2007);
- для каждого ученика задачи.

### План урока:

Структура урока	План урока	Время
<b>I этап. Организационный</b>	1. Организационная часть.	1 минута
	2. Интеллектуальная разминка.	4 минуты
<b>II этап. Подготовка учащихся к активному сознательному усвоению знаний</b>	3. Формулирование темы и цели урока.	3 минуты
<b>III этап. Усвоение новых знаний</b>	4. Объяснение нового материала.	15 – 20 минут
	5. Физкультминутка.	3 минуты
<b>IV этап. Закрепление новых знаний.</b>	6. Объяснение работы с программой MS Excel 2003 (2007) и постановка задачи.	3 минут
	7. Практическая работа учащихся с программой MS Excel 2003 (2007)	9 минут
<b>V этап. Подведение итогов.</b>	8. Рефлексия, подведение итогов урока.	2 минуты

### Ход урока:

#### 1. Организационная часть.

Учитель проверяет готовность класса к уроку.

Здравствуйте, ребята, садитесь.

#### 2. Интеллектуальная разминка.

Урок мы начнем с интеллектуальной разминки. Посмотрите, пожалуйста, на доску.

Расставьте четыре набора цифр 1, 2, 3, 4 так, чтобы ни в одном столбце и ни в одной строчке, а также в двух главных диагоналях не встречались одинаковые цифры. Выходя к доске, ставьте только одну цифру, при этом обязательно надо объяснить, почему именно сюда именно эта цифра ставится.



Расставьте четыре набора цифр 1, 2, 3, 4 так, чтобы ни в одном столбце и ни в одной строчке, а также в двух главных диагоналях не встречались одинаковые цифры.

	1			1
			2	2
		3		3
4				4

Ответ:

2	1	4	3
3	4	1	2
1	2	3	4
4	3	2	1

Что вы делали для решения этой задачи? (*Думали, рассуждали*).

А как назвать то, что происходит с информацией в мозгу во время рассуждений? (*Обработка информации*).

Мы с вами решали задачу. Похожа ли эта задача на те, которые вы решаете на других уроках? (*Нет. Это задача особого типа*)

Сегодня на уроке мы будем учиться решать задачи особого типа.

### 3. Формулирование темы и цели урока.

## Тема урока



Решение логических задач

## Тема урока



Получить представление о способах решения логических задач

Тема сегодняшнего урока? – *Решение логических задач* (Дети могут сами сформулировать тему).

Теперь сформулируем цель урока. (*Научиться решать новый тип задач – логические.*). Цель урока: получить представление о способах решения логических задач.

Кроме того, мы будем анализировать, сравнивать, делать выводы. А также стремиться уважать мнение одноклассников, слышать и слушать друг друга, выражать свое мнение.

Эпиграф урока: «Я мыслю, следовательно, я существую». Это слова великого французского математика Рене Декарта.

## Эпиграф урока



**Я мыслю,  
следовательно,  
я существую**

*Рене Декарт*

## Способы решения логических задач

Существует несколько способов решения логических задач. Сегодня мы с вами познакомимся с самыми распространенными.

## I. Решение логических задач с помощью таблиц

С этим способом решения задач некоторые из вас знакомились при подготовке к олимпиадам, на занятиях в кружках. Ребята, давайте решим первую задачу из ваших задачников на столе.

Задача 1.

*В одном доме живут Воронов, Павлов, Журавлев, Сеницын. Один из них математик, другой – художник, третий – писатель, а четвертый – баянист. Известно, что: ни Воронов, ни Журавлев не умеют играть на баяне; Журавлев не знаком с Вороновым; писатель и художник в воскресенье уезжают на дачу к Павлову; писатель собирается написать очерк о Сеницыне и Воронове. Требуется определить, кто есть кто.*



*В одном доме живут Воронов, Павлов, Журавлев, Сеницын. Один из них математик, другой – художник, третий – писатель, а четвертый – баянист. Известно, что: ни Воронов, ни Журавлев не умеют играть на баяне; Журавлев не знаком с Вороновым; писатель и художник в воскресенье уезжают на дачу к Павлову; писатель собирается написать очерк о Сеницыне и Воронове. Требуется определить, кто есть кто.*

Начертим таблицу, которая позволит сделать более наглядными условия данной задачи. Будем анализировать условия задачи и постепенно выяснять, кто кем является, ставя знак «+» или «–» в соответствующих клетках таблицы.

	Профессия			
	Математик	Художник	Писатель	Баянист
Воронов	+	–	–	–
Павлов	–	–	–	+
Журавлев	–	–	+	–
Сеницын	–	+	–	–

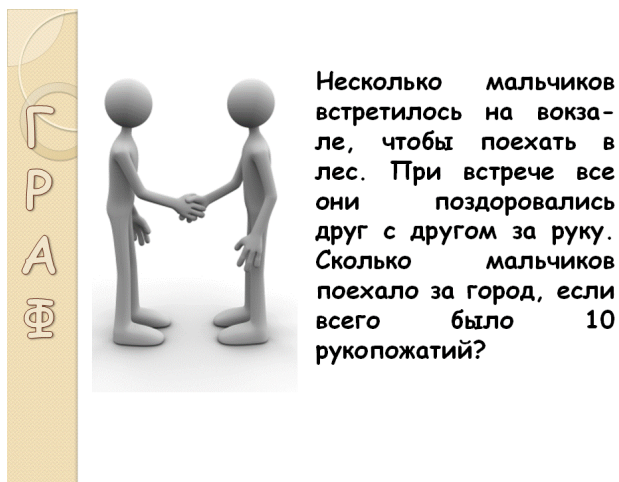
Журавлев не знаком с Вороновым, но писатель, т.е. Журавлев и художник вместе уезжают на дачу к Павлову, следовательно, Воронов не художник.

Ответ: Воронов – математик, Павлов – баянист, Журавлев – писатель, Синицын – художник.

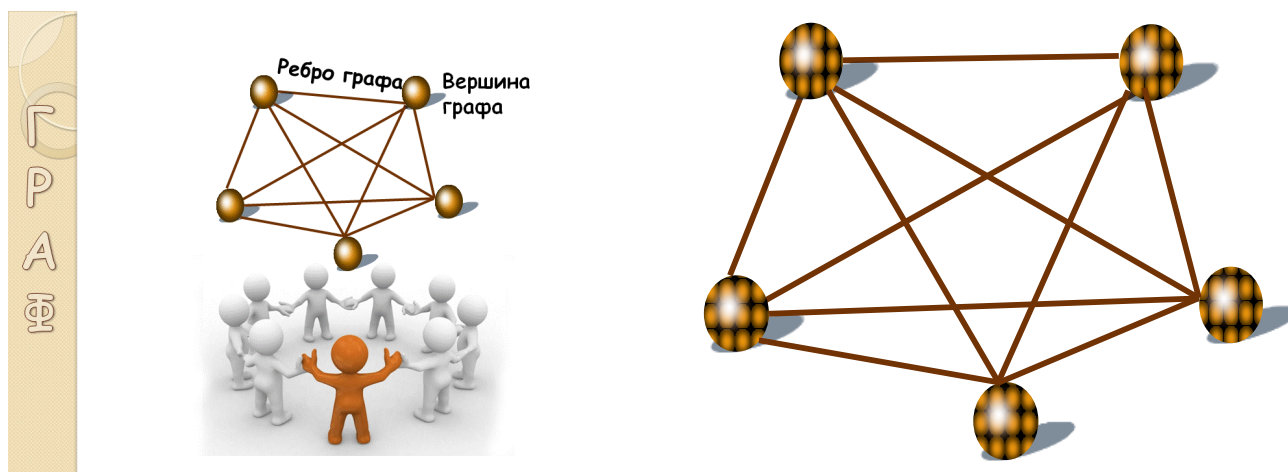
Но табличный способ удобен не для всех задач. Давайте рассмотрим новый способ и 2 задачу.

## II. Решение логических задач с помощью графов

*Несколько мальчиков встретилось на вокзале, чтобы поехать в лес. При встрече все они поздоровались друг с другом за руку. Сколько мальчиков поехало за город, если всего было 10 рукопожатий?*



Решим эту задачу графически. Обозначим мальчиков точками, тогда линии соединяющие точки будут обозначать рукопожатия. В результате у нас получится рисунок.



Ответ: 10 рукопожатий у 5 мальчиков.

Фигура, получившаяся у нас называется графом (от слова «графический»), точки – вершины графа, линии – ребра графа.

Давайте посмотрим на 3 задачу.

Три друга – Алеша, Сережа и Денис – купили щенков разной породы – колли, ротвейлер и овчарку – и дали им клички – Лесси, Джек и Гриф. Известно, что щенок Алеша темнее по окраске, чем овчарка, Лесси и Джек; щенок Сережи старше Джека, ротвейлера и овчарки. Какой породы щенок и с какой кличкой у каждого из ребят?

Т  
Г  
а  
р  
б  
а  
л  
ф  
и  
и  
ч  
ч  
н  
е  
ы  
с  
й  
к  
и  
й



Три друга - Алеша, Сережа и Денис - купили щенков разной породы - колли, ротвейлера и овчарку - и дали им клички - Лесси, Джек и Гриф. Известно, что щенок Алеша темнее по окраске, чем овчарка, Лесси и Джек; щенок Сережи старше Джека, ротвейлера и овчарки. Какой породы щенок и с какой кличкой у каждого из ребят?

Каким способом её можно решить? Правильно. И табличным, и графически.

Технология решения:

1. В один столбец записывают одни данные, а в другой – другие.
2. Рассуждают и об истинности ложности предположений.
3. Если предположение истинно, то значение столбиков соединяется сплошной стрелочкой, а если ложное, то пунктирной стрелочкой.
4. В результате должен получиться правильный ответ.

Т  
Г  
а  
р  
б  
а  
л  
ф  
и  
и  
ч  
ч  
н  
е  
ы  
с  
й  
к  
и  
й



Ответ: у Алеша ротвейлер по кличке Гриф, у Сережи колли по кличке Лесси, у Дениса овчарка Джек.

### 5. Физкультминутка.

А теперь физкультминутка. Но не простая. Движения закодированы специальным кодом. Каждая картинка обозначает определенное движение. Ваша задача – как можно быстрее выполнить это движение.

## Продолжение решения задач

### III. Решение логических задач с помощью кругов Эйлера

Задача № 4.

*В классе 36 человек. Ученики этого класса посещают математический, исторический и географический кружки, причем математический кружок посещают 18 человек, исторический – 14 человек, географический – 10 человек. Кроме того, известно, что 2 человека посещают все три кружка, 8 человек – математический и исторический, 3 – исторический и географический, 5 – математический и географический. Сколько человек из класса не посещают никаких кружков?*

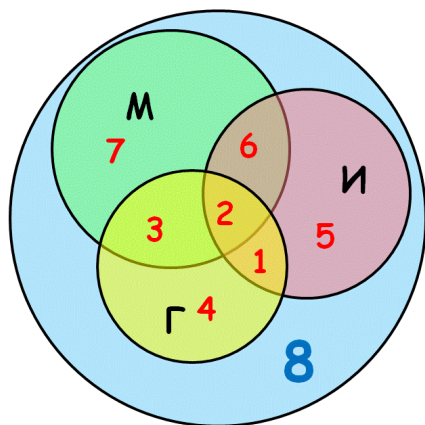


В классе 36 человек. Ученики этого класса посещают математический, исторический и географический кружки, причем математический кружок посещают 18 человек, исторический – 14 человек, географический – 10 человек. Кроме того, известно, что 2 человека посещают все три кружка, 8 человек – математический и исторический, 3 – исторический и географический, 5 – математический и географический. Сколько человек из класса не посещают никаких кружков?

Для решения задач такого типа очень удобным является использование кругов Эйлера.

Самый большой круг обозначает множество всех учеников в классе. Внутри этого круга изображаем множества учеников математического, исторического и географического кружков. Заполняя числами, начиная с тройного пересечения, все области пересечений данных окружностей, получим решение:





## 6. Краткий инструктаж по работе с программой Microsoft Excel.

### 7. Самостоятельная практическая работа за компьютером.

Предлагаю вам самостоятельно решить предложенную задачу, оформив ее решение в программе MS Excel.

*Четыре футбольных команды: итальянская команда «Милан», испанская – «Реал», российская – «Зенит», английская – «Челси» встретились в групповом этапе лиги чемпионов по футболу. Их тренировали тренеры из этих же четырех стран: итальянец Антонио, испанец Родриго, русский Николай, англичанин Джон. Известно, что национальность у всех четырех тренеров не совпадала с национальностью команд. Требуется определить тренера каждой команды, если известно: а) «Зенит» не тренируется у Джона и Антонио. б) «Милан» обещал никогда не брать Джона главным тренером.*

*Ответ.* Российская команда «Зенит» тренируется у испанца Родриго; итальянская команда «Милан» тренируется у русского Николая; английская команда «Челси» тренируется у итальянца Антонио; испанская команда «Реал» тренируется у англичанина Марка.

#### **Дополнительная задача**

Три дочери писательницы Дорис Кей – Джуди, Айрис и Линда, тоже очень талантливы. Они приобрели известность в разных видах искусств – пении, балете и кино. Все они живут в разных городах, поэтому Дорис часто звонит им в Париж, Рим и Чикаго.

Молодцы! Вы сегодня на уроке проявили интеллект, а я при создании этого урока проявила творчество!

**Ответ.** Айрис балерина. Она живет в Париже.

### 8. Рефлексия, подведение итогов урока.

Молодцы! Вы сегодня на уроке проявили интеллект, а я при создании этого урока проявила творчество! Спасибо за урок, до свидания!