

# Логика

# шаг за шагом

Мирончик Ел. А.

Мирончик Ек. А.

г. Новокузнецк, 2012

# Учебно-методический комплекс

- комплект презентаций к урокам;
- библиотеку программ, созданных авторами и их учениками;
- учебное пособие **«Теоретические основы информатики. Логика»** для изучения темы и подготовки к ЕГЭ.

# Начальная школа

В начальной школе закладывается смысл основных понятий отношений и связей (**ИСТИНА, ЛОЖЬ, И, ИЛИ, НЕ** и т.д.).

УМК «Алиса»<sup>1</sup> рассчитан на три года обучения и включает в себя:

- файлы-задания;
- методические рекомендации для учителя;
- рабочие тетради для ученика.

---

Авторы: Мирончик Е. А., Куклина И. Д., г. Новокузнецк



# Задание «Под дождем»



На улице шел дождь. Все люди спрятались под зонтиками.  
Раскрась зонтики так, чтобы на картинке:

- синий зонтик был справа;
- зеленый был между желтым и красным;
- красный – между зеленым и синим.

# Среднее звено

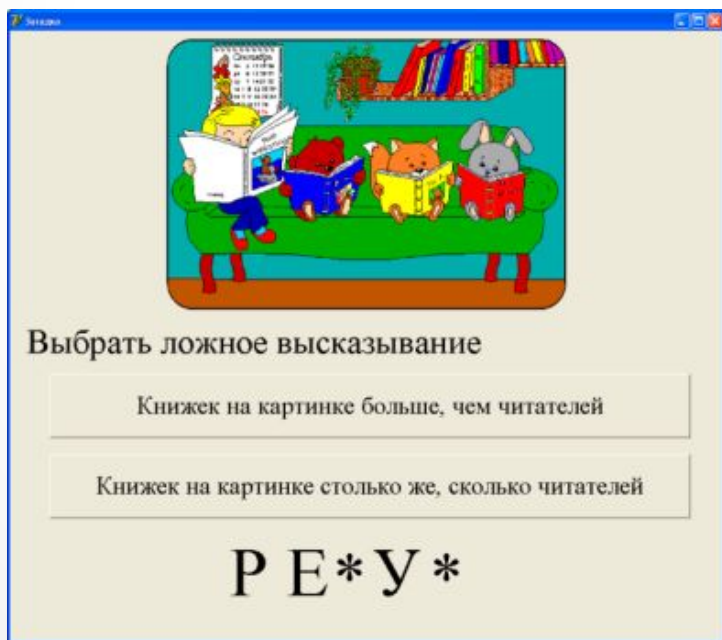
В среднем звене продолжаем работать над совершенствованием приемов решения логических задач. К изученным ранее отношениям добавляются словесные формы **ХОТЯ БЫ, КАЖДЫЙ, ЛЮБОЙ, ВСЕ, СУЩЕСТВУЕТ.**

## Игра «Переводчик»

На этой неделе <sup>не</sup>каждый день идет дождь.

# Урок «Ребусы»

При объявлении темы предлагается определить ложные или истинные высказывания. В зависимости от правильности выбора, открывается полностью или частично название темы.



Выбрать ложное высказывание

Книжек на картинке больше, чем читателей

Книжек на картинке столько же, сколько читателей

РЕ\*У\*



Microsoft Word

форматирование объектов

1,2

Я Ц

Л К

Б Ш

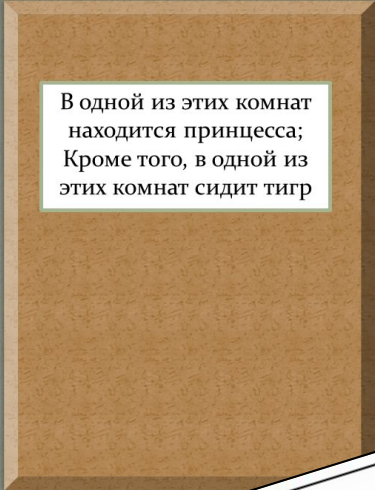

1234

3,4

# Урок-игра «Принцесса или тигр»

Как и узнику в сказке Фрэнка Стоктона, ученикам предлагается выбрать дверь, за которой спрятана принцесса.

1



В одной из этих комнат находится принцесса; Кроме того, в одной из этих комнат сидит тигр

На одной двери – правда,

	I дверь	II дверь
Кто за дверью?	Истинность высказывания	Истинность высказывания
П	Л	И
И	И	Л
Т	Л	И
Л	И	Л

# Старшие классы

Комплекс заданий, предлагаемых для изучения в старших классах, сгруппирован в сборник «Теоретические основы информатики. Логика».

Пособие можно использовать как в рамках подготовки к ЕГЭ, так и на уроках по теме логика (в профильных классах) или на факультативных занятиях.



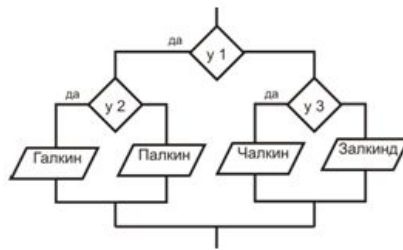


# Страницы пособия

## Молчаливый свидетель Вариант 2

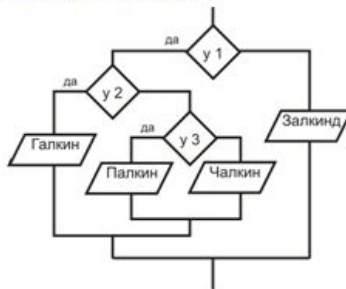
Очень умная собака стала свидетелем преступления. Собака лает один раз, если высказывание истинно и отворачивается от собеседника, если высказывание ложно. Но после ответа на два вопроса пес начинает капризничать и его "сообщения" не обязательно будут правдивыми. Таким образом, для получения правдивой информации можно задать два вопроса. Преступление мог совершить лишь один из четырех человек. На блок-схеме представлена возможность определить преступника за два вопроса.

**Задание 1.** Какие вопросы должны быть в блоках У<sub>1</sub>, У<sub>2</sub> и У<sub>3</sub>, чтобы однозначно определить преступника. Разрешается задавать вопросы только про одно свойство, например *Преступник в очках?* или *Преступник не лысый?*



- Галкин (высокий блондин в шляпе)
- Палкин (брюнет маленького роста в кепке)
- Чалкин (рыжий и очень высокий)
- Залкинд (низкий, толстый, лысый в очках)

**Задание 2.** Какие вопросы должны быть в блоках У<sub>1</sub>, У<sub>2</sub> и У<sub>3</sub> для определения преступника по блок-схеме:



## Вакансия

Руководство метеослужбы провело конкурс среди претендентов на руководителя отдела. Ветров, Снежкин и Туманов участвовали в четырех испытаниях. Информация о погоде утеряна, но осталась информация о конкурсе. За правильный прогноз начисляли +1 балл, за неверный прогноз снимали балл. **Какая была погода в эти дни? Кого назначили руководителем?**

gismeteo прогноз погоды		То ли дождик, то ли снег, то ли будет, то ли нет	
Прогноз	1	Испытание 1	Ветров: Если будут тучи, то будет дождь. Снежкин: Будет "слепой" дождик (солнце и дождь). Туманов: Дождь будет, а солнца нет. <b>Все три прогноза ошибочны.</b>
Прогноз	2	Испытание 2	Ветров: Будут тучи или будет светить солнце. Снежкин: Будут тучи. Будет дождь или солнце. Туманов: Если будут тучи, то будет дождь. <b>Ровно один прогноз не сбывается.</b>
Прогноз	3	Испытание 3	Ветров: Либо будут тучи, либо будет солнце, но не вместе. Снежкин: Не будет солнца, или будут тучи с дождем. Туманов: Будут тучи или солнце с дождем. <b>Все три прогноза сбываются.</b>
Прогноз	4	Испытание 4	Ветров: Будут тучи или солнце. Снежкин: Если будут тучи, то будет дождь. Туманов: Будут тучи и будет дождь. <b>Только один прогноз сбывается.</b>
Прогноз	5		
Прогноз	6		
Прогноз	7		
Прогноз	8		

# Итоговая работа

- В работу включено пять заданий.
- Разработано 20 вариантов.
- В работе мы стараемся подобрать варианты таким образом, чтобы каждый ученик решал задачу про себя.
- Срок выполнения 2 недели.
- Каждое задание оценивается максимум в 10 баллов (разработана система поощрительных баллов).

Домашняя контрольная работа    Вариант 15	
<b>Задание 1.</b> Составить логические выражения по высказываниям, сделанным учеником разным людям.	
Маме	Я был на физике и на информатике.
Папе	Если я был на литературе, то был на информатике.
Кл.рук.	Я был на физике и литературе.
Тузику	Если я сказал правду классному руководителю, то был на информатике.
<p>Не известно правду ли ученик сказал классному руководителю, но всех остальных обманул. Составить логическое уравнение, и определить на каких уроках был ученик? Если решение не единственное, то определить количество решений.</p> <p><i>Задания 2-4: Сколько различных решений имеет система логических уравнений. Если решения системы есть, то приведите один из наборов, приводящих к решению.</i></p>	
<b>Задание 2.</b> $\begin{cases} x_1 \cdot \bar{x}_2 + x_2 \cdot \bar{x}_3 = 1 \\ x_2 \cdot \bar{x}_3 + x_3 \cdot \bar{x}_4 = 1 \\ x_3 \cdot \bar{x}_4 + x_4 \cdot \bar{x}_5 = 1 \\ \dots \\ x_8 \cdot \bar{x}_9 + x_9 \cdot \bar{x}_{10} = 1 \end{cases}$	<b>Задание 3.</b> $\begin{cases} (x_1 + x_2) \rightarrow (x_3 + x_4) = 1 \\ (x_2 + x_4) \rightarrow (x_5 + x_6) = 1 \\ (x_5 + x_6) \rightarrow (x_7 + x_8) = 1 \\ (x_7 + x_8) \rightarrow (x_9 + x_{10}) = 1 \\ (x_9 + x_{10}) \rightarrow (x_1 + x_2) = 1 \end{cases}$
<b>Задание 4.</b> $\begin{cases} (x_1 + x_2) \rightarrow (x_2 \cdot x_2) = 1 \\ (x_2 + x_2) \rightarrow (x_2 \cdot x_4) = 0 \\ (x_2 + x_4) \rightarrow (x_4 \cdot x_5) = 1 \\ \dots \\ (x_7 + x_8) \rightarrow (x_8 \cdot x_8) = 1 \\ (x_8 + x_8) \rightarrow (x_9 \cdot x_{10}) = 0 \end{cases}$	<b>Задание 5</b> У исполнителя Вычислитель две команды: <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычти 1</li> <li>• раздели на 5</li> </ul> Программа для Вычислителя – это последовательность команд. Сколько есть программ, которые число 27 преобразуют в число 1? Ответ обоснуйте.

# Творчество учеников

США послали шпиона в РФ следить за вице-президентом лицея №111. Он успешно собрал информацию, пытая пятерых. Шифровка была перехвачена отделом "К" ФСБ. Часть шифровки была расшифрована:

"**Костя:** он не любит 3 или Артем прав.

**Коля:** если он не любит 3, то Сеня прав.

**Сеня:** он любит 3 и любит 2.

**Артем:** он любит 3 и точно не любит 1.

**Андрей:** если он не любит 2, то любит 1."

В шифровке содержалась следующая информация:

"У Кости и Коли при допросе были узкие зрачки, а у Андрея широкие".

Приложение к шифровке не удалось расшифровать:

"1) Хлхсег      2) Нсугозег      3) Нскосег"

Но известно, что ключ относится к жизни Полюхова и связан с фразой: "natalis".

