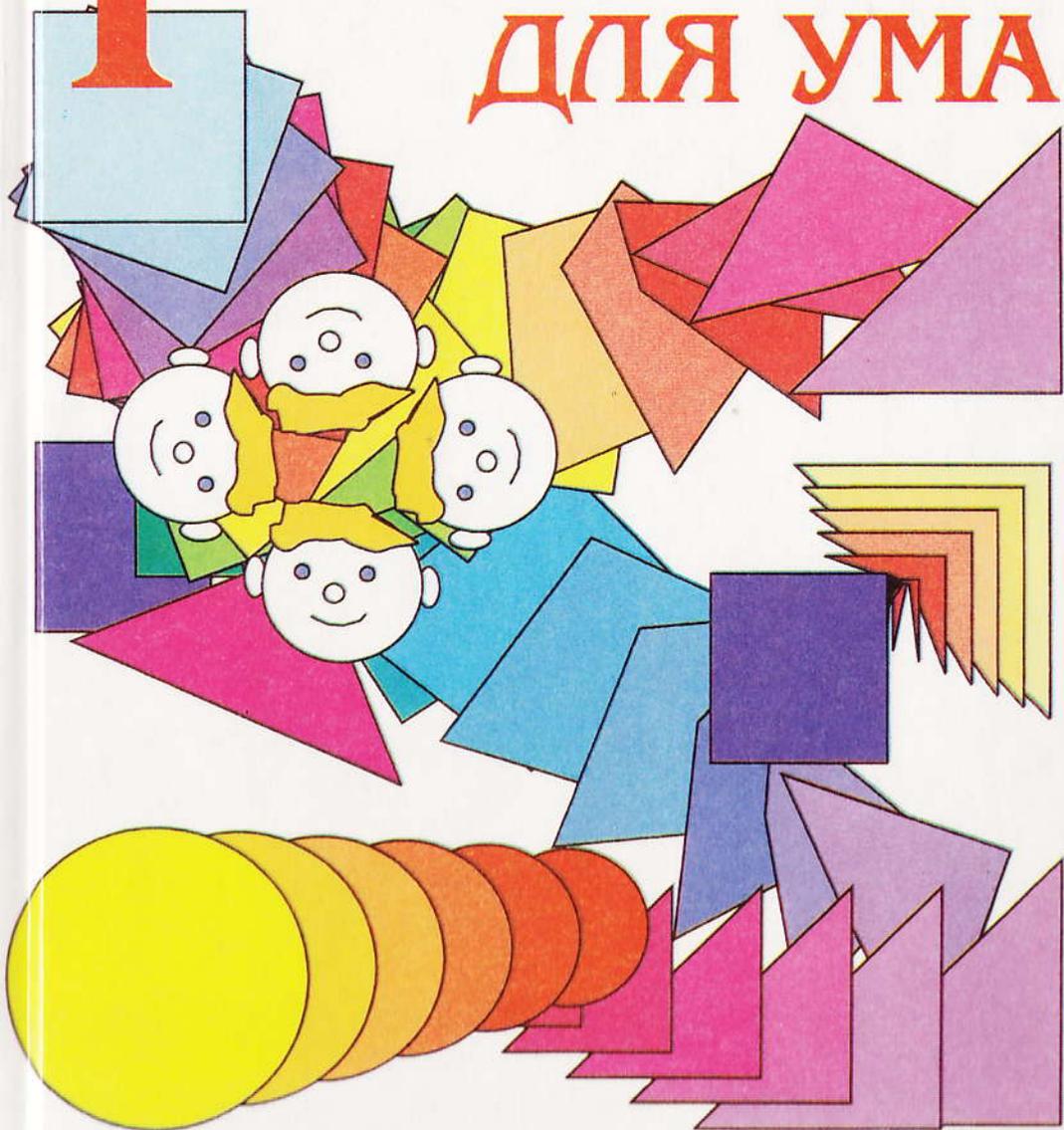


И.Л. НИКОЛЬСКАЯ Л.И. ТИГРАНОВА

# Г ИМНАСТИКА ДЛЯ УМА



## Рецензент

доктор педагогических наук, профессор *Н.Б.Истомина-Кастровская* (Московский государственный открытый педагогический университет)

642196

**Никольская И.Л., Тигранова Л.И.**

Н64 Гимнастика для ума: Кн. для учащихся. — М.: Просвещение: Учебная литература. 1997. — 208 с.: ил. — ISBN 5-09-007239-6.

Предлагаемая книга, включающая большое количество занимательного материала (загадки, шарады, анаграммы, головоломки, ребусы, кроссворды и другие занимательные игры), представляет собой пособие по развитию мышления и речи учащихся, которое осуществляется по трем направлениям: формирование основ логического, эвристического и творческого мышления. В конце книги дается методическое руководство для учителя.

Книга предназначена для работы с детьми, имеющими проблемы в обучении, а также может быть использована на уроках в массовой школе.

4310010000—656

Н \_\_\_\_\_ план выпуска 1997 г. № 350

103(03)—97

ББК 74.3

ISBN 5-09-007239-6

© Издательство «Просвещение», 1997  
Все права защищены

## ДОРОГОЙ ДРУГ!



Возможно, ты удивисься, прочитав название этой книги. Гимнастика для ума — что это значит?

Слово «гимнастика» связано в твоём представлении со спортивными упражнениями на брусьях, кольцах, перекладине, с красивыми, похожими на танец, движениями под музыку с обручем, мячом, лентами, с соревнованиями, которые часто показывают по телевизору. Наверное, и ты занимаешься гимнастикой — бегаешь, прыгаешь, подтягиваешься на турнике, ходишь по буму. Занятия гимнастикой помогают стать сильным, ловким, гибким, стройным, храбрым, выносливым.

Гимнастика для ума — это упражнения для ума, тренировка ума, с помощью которой ты научишься четко и ясно мыслить, решать задачи и головоломки, разгадывать загадки, шарады, ребусы, рассуждать, спорить, доказывать.

Тренируя ум, человек становится наблюдательным, сообразительным, проникательным, догадливым, дальновидным, изобретательным, находчивым, остроумным, а также приобретает многие другие важные и полезные качества, которые все вместе составляют культуру мышления или умственную культуру, так же, как сила, ловкость, выносливость и многое другое составляют физическую культуру.

Приглашаем тебя, наш юный друг, потренировать свой ум с помощью этой книги. Вместе с тобой в занятиях гимнастикой ума примут участие школьники Катя, Петя и Митя. Иногда вам будет помогать учитель Иван Петрович Любомудров.

В книге 35 занятий — столько, сколько недель в учебном году. Приступая к занятиям, заведи тетрадь (лучше в клеточку), приготовь ручку, карандаши (простой и цветные), линейку — все это тебе пригодится. Иногда понадобятся ножницы, клей, цветная бумага.

Если тебе захочется дополнительно потренировать свой ум, поупражняться в разгадывании загадок, ребусов, шарад, проверить свою сообразительность, поиграть с друзьями в умные игры, загляни в Игротеку, помещенную в этой книге, и выбери то, что тебе понравится.

Желаем успехов!



Авторы

## ЗАНЯТИЕ ПЕРВОЕ

### 1. Из слова — слова.

Для начала Иван Петрович предложил детям поиграть со словом *гимнастика* — составить из его букв как можно больше разных слов. «Гимн!» — хором воскликнули Петя и Катя, обрадовавшись, что слово нашлось так легко. Иван Петрович похвалил их, но заметил, что по правилам игры слова надо предлагать по очереди. Кто последний придумает новое слово, тот и выиграл. Дети задумались. Первый ход сделал Петя. «Каска» — сказал он. Следом за Петей Катя «выдала» слово *киска*. Но, к огорчению ребят, Иван Петрович не принял эти слова, заметив, что для них в слове *гимнастика* не хватает «строительного материала» — второй буквы *к*. Тогда Петя предложил слово *маска*, Катя — слово *миска* и дело пошло.

Приглашаем тебя, читатель, вместе с друзьями включиться в эту игру и продолжить ряд слов, составленных Катей и Петей: *гимн, маска, миска, ...*

В игру «Из слова — слова» можно играть немного иначе: каждый играющий выписывает составленные им слова на листочке, не показывая остальным. Выигрывает тот, кто придумает больше слов.

Обычно в правила игры включают требования: слова должны быть *существительными* (обозначать предметы), *нарицательными* (не быть собственными именами), *в единственном числе*.

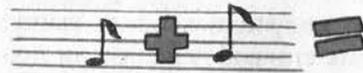
Например, не принимаются слова *нас, Сима, кисти*, хотя их и можно составить из букв слова *гимнастика* (проверьте!).

### 2. Из слов — слово.

— Помните ли вы названия нот? — спросил Иван Петрович.

«До — ре — ми — фа — соль — ля — си — до!» — единым духом выпалила Катя. «Второй раз *до* можно было и не говорить», — проворчал Петя, раздосадованный тем, что Катя опередила его.

«Оба — молодцы!» — примирительно сказал Иван Петрович и предложил детям угадать слово, у которого:



Первый слог — нота.

Второй — тоже нота.

А целое — то, что растет в огородах.

На этот раз первым нашелся Петя. «Фасоль, — сказал он, — фа — соль». «Легкая загадка, — усмехнулась Катя. — Я тоже сразу ее разгадала, вот только сказать не успела».

«Такие загадки, в которых нужно угадать слово по его частям, называются *шарадами*, — сказал Иван Петрович. — *Шарада* — слово французского происхождения. В старину в шарady любили играть взрослые, собравшись у кого-нибудь в гостях. А сейчас разгадайте две шарady и попробуйте сами составить новые шарady, чтобы загадать их друзьям.»

**Ш а р а д а 1.** Первый слог — предлог, второй — хвойный лес, целое — изгородь.

**Ш а р а д а 2.** Первая часть слова — крик вороны, вторая — водоросль, целое — можно увидеть в музее.

**Слова для составления шарад:** *ворона (вор — она), огород (о — город или ого — род), колбаса (кол — бас — а).*

Подберите сами слова, части которых — тоже слова, и придумайте шарady.

А теперь от слов к делу.

### 3. «Думаем» руками.

Думать-то, конечно, мы будем головой, — заметил Иван Петрович, — но руки нам в этом помогут. Вот вам спички — головки я состругал, чтобы вы не вздумали ими чиркать, или пробовать на зуб. А вот — каждому из вас листок, где сказано, что с этими спичками делать:

1. **Сложи** из трех спичек треугольник.

2. **Добавь** две спички так, чтобы получилась буква *а*.

3. **Добавь** две спички так, чтобы получились два треугольника.

4. **Переложи** три спички так, чтобы получился флажок.

Сложили треугольник? Теперь выполняйте второе действие, затем третье и, наконец, четвертое. Каждый раз показывайте друг другу то, что у вас получилось. После выполнения второго и третьего действий должно получиться одно и то же. А вот флажки могут оказаться разными.

На два треугольника, которые получились после выполнения третьего действия, пошло семь спичек! А нельзя ли поэкономнее? Попробуйте обойтись меньшим количеством спичек.

Из какого **наименьшего** числа спичек можно сложить два треугольника?

А теперь возьмите шесть спичек и сложите из них четыре треугольника... Что, не получается?

Попробуйте построить из этих спичек треугольную пирамидку, а чтобы она не разваливалась, приклейте к концам спичек кусочки пластилина. Построили? Должно получиться ровно четыре треугольника: «дно» — основание пирамиды и три боковые стороны — грани. (См. рис. 1.)

4. «Думаем» глазами.

1. Продолжи ряд справа и слева. (См. рис. 2.)
2. Какая фигура — лишняя? Почему? (См. рис. 3.)
3. Нарисуй нужную фигуру. (См. рис. 4.)

5. Не веришь — докажу.

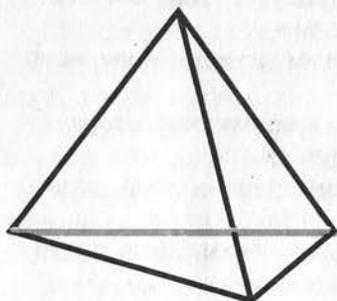


Рис. 1

Кое-кто не поверит (и правильно сделает), что мы думаем глазами, но уж никто, наверное, не усомнится в том, что глазами мы видим. А если все-таки найдется чудака, который в это не верит, то как его убедить? Как **доказать** ему, что мы действительно видим глазами? А очень просто: завяжите ему глаза потуже



Рис. 2

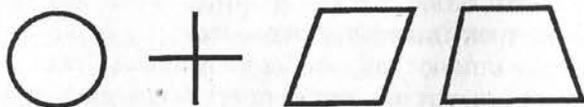


Рис. 3

и спросите, видит ли он что-нибудь. Раз не видит, значит видел именно глазами.

А как доказать, что хотя бы у двух жителей Москвы одинаковое число волос на голове (лысые исключаются)?

Этим вопросом мы завершим наше занятие. (См. рис. 5.)

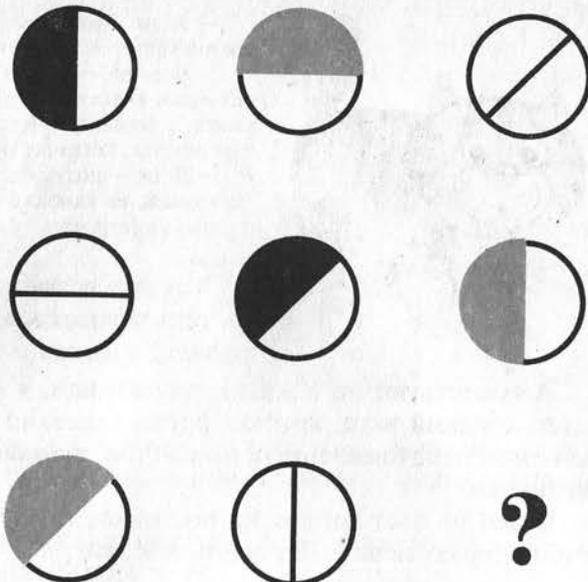


Рис. 4

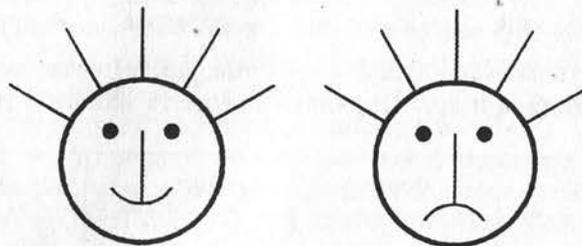


Рис. 5

## ЗАНЯТИЕ ВТОРОЕ

Знаешь ли ты сказку «Приключения Алисы в Стране Чудес», которую написал Льюис Кэрролл (английский математик Чарльз Доджсон) для маленькой девочки Алисы? Страна Чудес населена удивительными существами, с которыми происходят самые невероятные события.

В этой стране Алиса познакомилась с Чеширским Котом, о странном поведении которого можно судить по следующему отрывку из сказки:



— А вы можете исчезать и появляться не так внезапно? А то у меня голова идет кругом.  
 — Хорошо, — сказал Кот и исчез — на этот раз очень медленно. Первым исчез кончик его хвоста, а последней — улыбка; она долго парила в воздухе, когда все остальное уже пропало.  
 — Д-да! — подумала Алиса. Видала я котов без улыбок, но улыбка без кота! Такого я в жизни еще не встречала.

В сказке возможны улыбка без кота, тень человека, живущая самостоятельной жизнью и прочие чудеса.

А существуют ли в жизни улыбки или, к примеру, красный цвет, сладкий вкус, круглая форма отдельно от людей, животных или неодушевленных предметов, признаками которых они являются?

Ответ на этот вопрос не так прост, как кажется, и над ним стоит поразмыслить. Приступим к делу.

1. Вставь вместо точек подходящее слово:

... — сладкий; ... — кислый; ... — соленый; ... — горький.

2. Что ты можешь сказать о форме, цвете, вкусе арбуза, лимона, помидора и др.? Признаки предмета впиши в таблицу.

Предмет	Форма	Цвет	Вкус
Арбуз	Круглый	Зеленый	Сладкий
Лимон	...	...	...
Помидор	...	...	...
Клубника	...	...	...
Морковь	...	...	...
Огурец	...	...	...

3. Назови пять признаков комнаты, в которой ты находишься.

4. Придумай как можно больше предметов, названия которых можно вставить вместо точек.

Красный (-ая, -ое) ...

Как видишь, каждый предмет обладает многими признаками, а один и тот же признак может быть у разных предметов.



5. Мы часто говорим: «Все цвета радуги» — А знаешь ли ты, сколько у радуги цветов, какие они, в каком порядке расположены?

С этими вопросами связаны две волшебные фразы:  
*Каждый охотник желает знать, где сидят фазаны.*  
*Как однажды Жак-звонарь городской сломал фонарь.*

а) Посмотри внимательно на эти фразы и найди, чем они похожи. Это даст тебе ключ к ответам на все три вопроса.

б) Выпиши все цвета радуги по порядку: красный, ... ..  
 ..., фиолетовый (всего 7 цветов).

в) Нарисуй радугу цветными карандашами.

Радуга — это спектр, то есть цветная полоса, которая получается при расщеплении белого цвета на составляющие его цвета.

Что такое цвет, как из белого цвета получается семицветный спектр, ты узнаешь позже, когда будешь изучать физику. Но уже сегодня ты знаешь и, благодаря волшебным фразам, никогда не забудешь, из каких цветов состоит спектр, и в каком порядке они расположены.

6. Какое слово лишнее? Почему?

а) Красный, оранжевый, желтый, зеленый, круглый, голубой, синий, фиолетовый.

б) Желтый, голубой, красный, фиолетовый, черный, синий, оранжевый, зеленый.

## ЗАНЯТИЕ ТРЕТЬЕ

Различными признаками обладают как неодушевленные, так и одушевленные предметы.



1. Мой друг — добрый, смелый, ...

Какими еще качествами (чертами характера) обладает твой друг?

2. Продолжи описание кошки Мурки.

Мурка — большая, пушистая, ... ..

3. Кто или что может быть: белым, серым, черным, пушистым, колючим, сильным, слабым?

Заполни таблицу.

Признак	Кто?	Что?
Белый (-ая, -ое)	медведь	снег
Серый (-ая, -ое)		
Черный (-ая, -ое)		
Пушистый (-ая, -ое)		
Колючий (-ая, -ое)		
Сильный (-ая, -ое)		
Слабый (-ая, -ое)		

4. Назови 5 признаков а) зимы; б) весны; в) лета; г) осени.

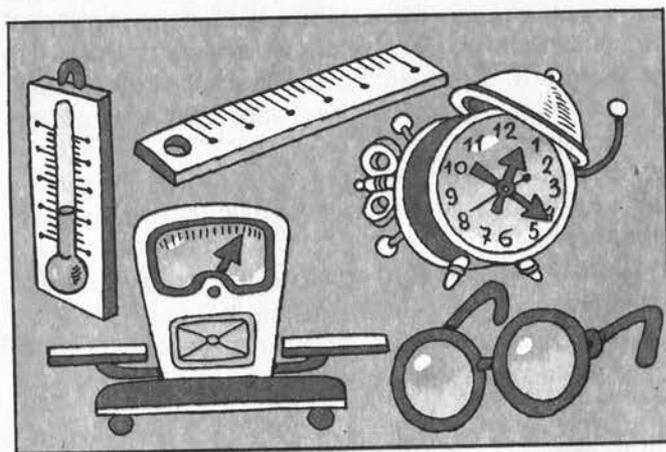


Рис. 6

5. Рассмотрите внимательно картинку. Какой предмет на ней лишний? Какое общее свойство (признак) имеют остальные четыре предмета? (См. рис. 6.)

а)  $\frac{\text{ПРИЗ}}{\text{К}}$ ; б) Ка  $\text{чест}$

в)  $\text{С}$   $\text{й}$   $\text{ст}$

Рис. 7

6. Какие слова зашифрованы в этих ребусах? (См. рис. 7.)  
Чтобы было понятно, как решать (расшифровывать) ребусы, решим один из них:

Ка  $\text{чест}$  = ка + чест в о = качество

## ЗАНЯТИЕ ЧЕТВЕРТОЕ

Признаками (свойствами, качествами) обладают не только живые существа и конкретные предметы, но и такие объекты, как буквы, слова, предложения, цифры, числа, фигуры. Например, у числа могут быть (или не быть) такие признаки: четность, нечетность, количество цифр, которыми оно записывается и др.

1. Посмотри внимательно на рисунок 8.



Рис. 8

Назови как можно больше признаков каждой из этих фигур.

- а) три стороны, ...  
 б) четыре угла, ...  
 в) незамкнутая фигура, ...
2. Назови пять признаков числа  
 а) 248; б) 37; в) 1; г) 0.
3. Укажи пять признаков слова *признак*.
4. Найди пять признаков слова *топот*.



Среди признаков этого слова есть такая удивительная особенность: если прочитать его справа налево, то опять получится *топот*. Этим свойством обладают некоторые предложения. Вспомни, например, знаменитую фразу, которую строгая Мальвина диктовала не слишком прилежному ученику Буратино: «А роза упала на лапу Азора». (Прочти справа налево!)

Слово или предложение, имеющее такую особенность, называется *палиндром* (от греческого слова *palindromos*, что значит *бегу назад*).

Придумай свои палиндромы-слова и палиндромы-фразы.

5. Напиши несколько чисел-«палиндромов». Например, 525.

6. Какое число не изменится, если его перевернуть «вверх ногами»? Найди не менее пяти таких чисел.

## ЗАНЯТИЕ ПЯТОЕ

1. «Как на Машины именины испекли мы каравай. Вот такой вышины! Вот такой нижины! Вот такой ширины! Вот такой ужины!»

Кто не знает эту детскую песенку?



Укажи слова, которыми описывается этот замечательный каравай.

Этими и подобными им словами обозначаются признаки, свойства, качества предметов. (Заметим, что слова *ужина* и *нижина* придумали дети, а взрослые их почему-то не употребляют, однако всем понятно, что они обозначают.)

2. Найди лишнее слово. Объясни свой выбор.

а) Белизна, берёза, доброта, красота;

б) Клумба, радуга, глубина, стена.

3. Вставь вместо точек подходящее слово. Выбери его из следующего списка: *глубина, высота, горечь, чистота, голубизна, чёткость, твёрдость*.

а) ... звука  
... дома

б) ... неба  
... глаз

в) ... озера  
... мысли

г) ... металла  
... характера

д) ... голоса  
... комнаты

е) ... произношения  
... изображения

ж) ... перца  
... разлуки

4. Для а) знака, б) предмета, заключенного в рамку, найди противоположный ему по своему назначению или свойствам.

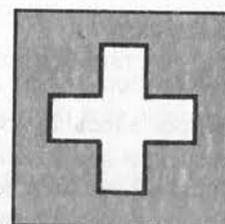
а) См. рис. 9.

б) См. рис. 10 на с. 14.

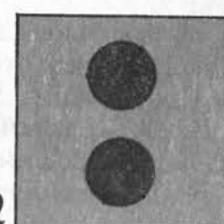
5. Для каждого свойства укажи противоположное: щедрость, храбрость, мягкость, честность, сладость, грубость, неряшливость.



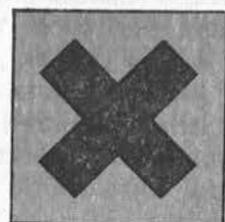
1



2



4



5

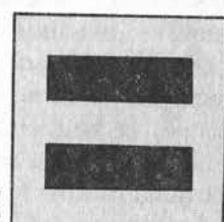


Рис. 9

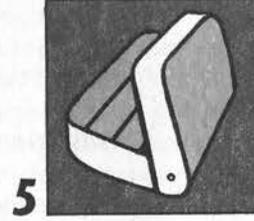
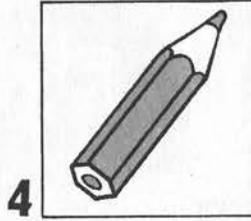
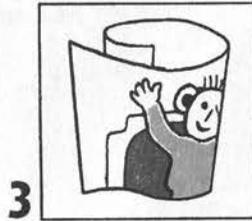
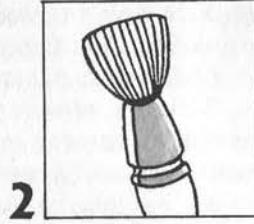
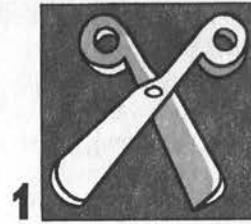


Рис. 10

6. Прочти слова:

правдивость  
робость  
искренность  
злость  
находчивость  
аккуратность  
коварство

Сколько слов здесь написано?

Прежде, чем ответить, постарайся найти «спрятанное» слово. Прочти его.

Какие из перечисленных здесь признаков (черт) характера являются хорошими качествами, а какие — плохими?

Итак, названия признаков (свойств, качеств) предметов присутствуют в языке не только как **прилагательные** (*белый, добрый, горький*), но и как **существительные** (*белизна, доброта, горечь*). Значит признаки в наших мыслях не только **«прилагаются»** к предметам (*белый снег, добрый человек, горький перец*), но и **существуют** сами по себе, как самостоятельные предметы (объекты). С этими мысленными объектами можно производить действия (опять же мысленные) — выделять их признаки, сопоставлять друг с другом, «примерять» к конкретным предметам и т.д.

Таким образом, ответ на вопрос, существуют ли признаки предметов отдельно от самих предметов, таков: *да, существу-*

*ют, но только в наших мыслях и, соответственно, в языке. При-* знаки, свойства, качества предметов нельзя пощупать, понюхать, попробовать на язык, но зато ими можно мысленно оперировать с большой пользой для наведения порядка в наших знаниях об окружающем мире. Этим мы и будем заниматься на последующих занятиях.

## ЗАНЯТИЕ ШЕСТОЕ

Все познается путем **сравнения** — эту мудрость тебе наверняка доводилось слышать не раз. Сравнивая предметы между собой, мы узнаем, в чем состоят их сходство и различие. Чем больше у двух предметов одинаковых признаков, тем более они схожи. Так, например, если у сына мамы глаза, нос и рот, а папин только подбородок, то говорят, что сын больше похож на маму, чем на папу. Близнецы часто бывают так похожи, что их с трудом различают даже родители.

Иногда сходство не так-то легко заметить: оно бывает глубоко скрыто. Выявление сходства различных объектов помогает людям познавать окружающий мир, приводить знания в систему, открывать и изобретать новое. Например, самолеты и другие летательные аппараты — планеры, дельтапланы — были изобретены на основе сходства с полетом птиц, летучих мышей, стрекоз. Художник, рисуя картину, стремится к сходству (внешнему или внутреннему) с изображаемым. (См. рис. 11 а) и б.) Сходство в звучании слов лежит в основе стихосложения.

Как видишь, умение усматривать сходство в различных объектах бывает весьма полезным.

Займемся сравнением различных объектов между собой.

1. Чем похожи слова:

- а) кошка, книга, крыша;
- б) число, буква, цифра?

2. Найди общие признаки у чисел:

- а) 25 и 52; б) 25 и 35; в) 333 и 444; г) 7 и 19;
- д) 8 и 192; е) 3 и 711; ж) 201 и 20101.

Чем отличаются числа каждой пары?



Рис. 11 а)



Рис. 11 б)

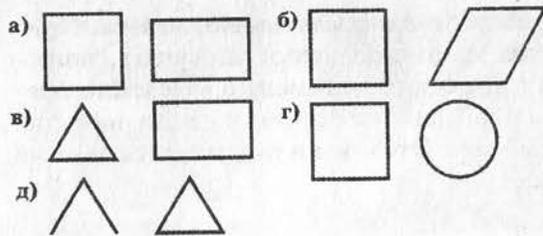


Рис. 12

3. Чем похожи и чем отличаются следующие фигуры? (См. рис. 12.)

4. Сравни два текста.

1) Все знают, что **Я** — последняя буква алфавита.

2) Всем известно — буква **Я** в азбуке последняя.

Чем похожи и чем отличаются эти тексты?

5. Подбери рифмы к слову *мама*. Например, *мама — рама ...*. Придумай двустихие, используя слово *мама*.

Чем отличается кот от кита? «Странный вопрос, между ними нет ничего общего», — скажешь ты, и ошибешься: и кит, и кот — млекопитающие. А чем отличаются слова *кот* и *кит*? Всего одной буквой. Слова *каша* и *кора* отличаются двумя буквами, но можно составить цепочку *каша — кара — кора*, в которой каждое слово отличается от соседнего только одной буквой.

6. Сможешь ли ты продолжить эту цепочку, превратив *кашу* в *порт*?



Если тебе это удастся, попытайся «сделать из мухи слона», т.е. составить цепочку слов *муха — ... — слон*, в которой каждое слово отличается от предыдущего только одной буквой. Имей в виду, что превратить таким образом муху в слона не так-то просто, и вооружись терпением.

## ЗАНЯТИЕ СЕДЬМОЕ

1. а) Чем похожи и чем отличаются слова: *кот* и *ток*; *сорт* и *рост*; *клоун* и *уклон*; *приказ* и *каприз*?

б) Переставь буквы в слове *апельсин* так, чтобы получилось название породы собак.

Слова, которые состоят из одних и тех же букв, но отличаются их порядком, называются **анаграммами**.

2. Назови общие признаки яблока и груши, клубники и малины, березы и ели, кошки и собаки, птицы и человека.

3. Чем отличаются осень от весны, лето от зимы, книга от тетради, стол от стула, вилка от ложки, береза от ели, кошка от собаки, белый гриб от мухомора, подберезовик от сыроежки? Укажи как можно больше различий.

4. (См. рис. 13.)

Среди телефонов — два одинаковых. Один из них заключен в рамку. Найди второй.

5. Для каких животных характерны эти свойства?

Хитрый, как...; трусливый, как...; колючий, как...; голодный, как...; верный, как...; любопытный, как...; мудрый, как...; сильный, как...; храбрый, как ...

Вставь вместо точек нужные слова. Например, *Любопытный, как мартышка*.

Такие обороты (сравнения) часто используются в литературе, да и просто в разговорной

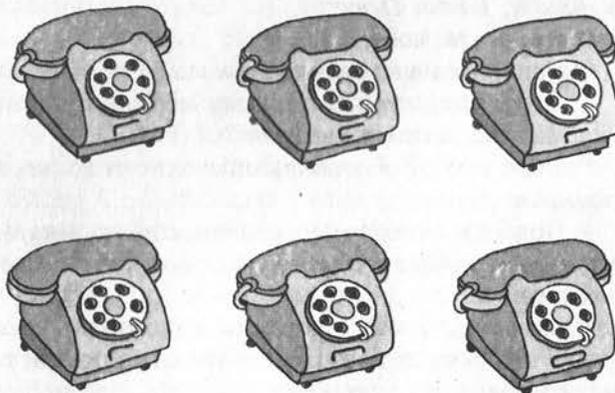


Рис. 13

речи, придавая ей выразительность. Например, вернувшись с лыжной прогулки, ты говоришь, — «я голодный, как волк», — и всем ясно, как сильно ты проголодался.

6. Полистай сказки А.С.Пушкина и найди в них не менее трех сравнений.

## ЗАНЯТИЕ ВОСЬМОЕ



1. А сама-то величава,  
Выступает, будто пава;  
А как речь-то говорит,  
Словно реченька журчит.

Так А.С.Пушкин в «Сказке о царе Салтане» описывает Царевну-лебедь. Чем царевна похожа на паву (павлина), а чем — на речку?

2. Чем похожи: трава и лягушка, лягушка и заяц, перец и горчица, пылесос и швабра, очки и бинокль, парашют и зонтик, самолет и птица, самолет и автомобиль, кит и собака, кит и акула?

3. Чем похожи слова:

- а) Кошка, стол, Чикаго;
- б) Чикаго, Волга, Петр;
- в) Рожь, земля, вода;
- г) Грабли, ножницы, деньги, чернила?

4. Что общего между словами *месяц* и *луна*, *глаз* и *око*, *гроздь* и *кисть*, *храбрость* и *смелость*?

Разные слова, обозначающие одно и то же, называются **синонимами**.

5. Подбери синонимы к словам: *родник*, *лекарь*, *буря*, *алфавит*, *фартик*, *летчик*, *стюардесса*, *истина*, *ложь*, *бесстрашие*, *свойство*.

У слова *сходство* тоже есть синоним — *аналогия*. Часто о предметах, схожих в каком-нибудь отношении, говорят, что они аналогичны.

А теперь, скажи, пожалуйста, что означает слово *коса*?

Возможно, ты ответишь, что *коса* — это сельскохозяйственное орудие, которым срезают (косят) траву. А Катя скажет, что *коса* — это то, за что мальчишки ее постоянно дергают. Если же ты заглянешь в толковый словарь, то найдешь там целых четыре значения слова *коса*, среди которых — переплетенные пряди волос, а также — длинная узкая отмель, идущая вдоль берега.

Слова, которые имеют одинаковое написание, но различные значения, называются **омонимы**. Омонимами могут быть не только существительные, но и другие части речи, например, прилагательные: *крутой* подъем и *крутой* нрав, *глубокая* мысль и *глубокая* яма.

6. Подбери прилагательные — омонимы к парам слов.

*Урок* и *поход*; *орешек* и *мороз*; *гиря* и *доля*; *нож* и *взгляд*; *экран* и *жест*; *ветер* и *характер*.

\* \* \*

Слово **омоним** происходит от греческих слов *homos* — одинаковый и *опута* — имя. По такому же принципу образовано слово **синоним**. Объясни значения слов *псевдоним*, *аноним*, *топонимика*, если по-гречески *псевдо* (*pseudos*) — *ложь*, *ан* (*an*) — *без*, *топо* (*topos*) — *местность*.

Объясни, что означает слово *топография*, если *графо* (*graphō*) по-гречески означает *пишу*? А что означает слово *география*?

## ЗАНЯТИЕ ДЕВЯТОЕ

Сходство (аналогия) может быть не только в самих объектах, но и в отношениях между ними. Например, родственные отношения между тобой и твоей мамой аналогичны отношениям между твоей мамой и твоей бабушкой (маминой мамой).

Пары чисел (5, 7) и (16, 18) схожи тем, что в каждой из них второе число больше первого на 2. Тройки (6, 7, 8) и (К, Л, М) похожи тем, что буквы К, Л, М следуют одна за другой в алфавите, а числа 6, 7, 8 следуют одно за другим в натуральном ряду.

Часто предметы располагаются в ряд по некоторому принципу (закону, правилу). Например, учащиеся класса на уроке физкультуры выстраиваются по росту, их фамилии в классном журнале располагаются по алфавиту. Если известен принцип, по которому совокупность объектов располагается в ряд, то составить или продолжить этот ряд бывает нетрудно.

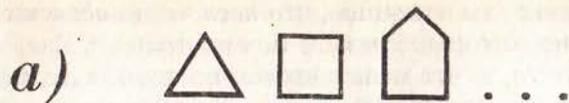


Рис. 14

1. Найди принцип «устройства» ряда и продолжи этот ряд:
- a) См. рис. 14.
  - б) 2, 4, 6, ...
  - в) д, ж, з, к, ...
2. Заверши ряд, заполнив пустую рамку. (См. рис. 15.)
  3. Нарисуй нужную фигуру. (См. рис. 16.)

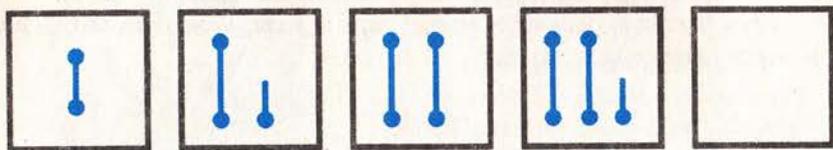


Рис. 15

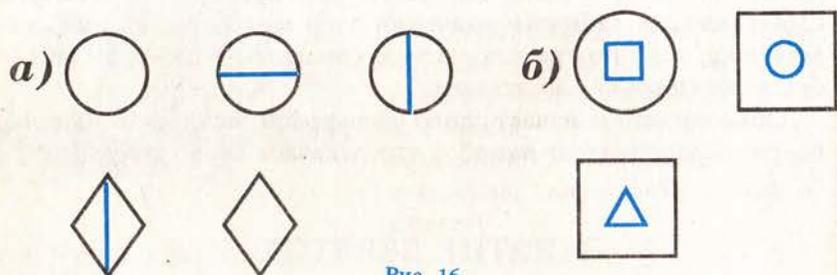


Рис. 16

4. Вставь пропущенное число:
- a) 19 (30) 11    б) 7 (91) 13    в) 283 (81) 431  
23 (..) 27        8 (..) 5            526 (..)783
5. Впиши в скобки нужное слово.
- a) гора (рама) маяк  
перо (...) салат
  - б) корова (роза) стрекоза  
собака (...) западня
  - в) гамма (гимн) диван  
перец (...) клоун
6. Анаграмма. Кем работает Петина мама Ольга Ивановна Архипова? Ответ на этот вопрос ты получишь переставив буквы в фамилии Ольги Ивановны.

## ЗАНЯТИЕ ДЕСЯТОЕ

1. Детей Ивана Петровича зовут Вася и Саша.
  - a) Саша не брат Васи. А кто же тогда Саша Васе?
  - б) Как будут звать Васю и Сашу по имени-отчеству, когда они вырастут?
  - в) Как зовут бабушку Васи и Саши?
2. Отца моего знакомого зовут Петр Иванович, а сына — Василий Михайлович. Как имя и отчество моего знакомого?
3. Два отца и два сына съели 3 яблока. Каждому досталось по целому яблоку. Как это случилось?
4. Две мамы, две дочки, да бабушка с внучкой. Сколько их?
5. Летели гуси. Один — впереди, два — позади; один позади, два впереди; один между двумя. Сколько было гусей? Нарисуй картинку.
6. Выбери подходящую картинку из нижнего ряда. Объясни свой выбор. (См. рис. 17.)

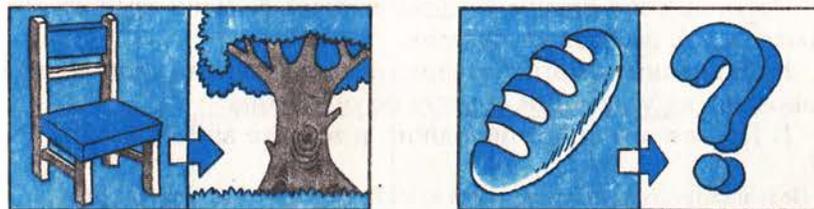


Рис. 17

## ЗАНЯТИЕ ОДИННАДЦАТОЕ

Приходилось ли тебе договариваться о встрече в каком-нибудь условленном месте, например около метро, с человеком, которого ты никогда не видел. Как узнать незнакомца, выделить его из многих других людей? Конечно, по его признакам.



Например, он может сказать, что у него темные волосы, карие глаза, средний рост, черная куртка, джинсовые брюки, белые кроссовки. Чтобы наверняка не ошибиться, можно попросить его держать в руках газету или журнал. Все эти признаки, вместе взятые, составляют **описание** внешности человека. По этому описанию ты можешь его узнать, т.е. догадаться, что перед тобой тот самый человек, который тебе нужен.

По описанию можно представить себе предмет, место или событие, которое тебе никогда не доводилось видеть, например, мамонта, Южный полюс или извержение Везувия.

По приметам (признакам) преступника составляют его предполагаемый портрет — фоторобот.

По описанию признаков (симптомов) болезни врач ставит диагноз, т.е. распознает болезнь.

Разгадывание многих загадок, шарад, решение кроссвордов основаны на узнавании объекта по описанию.

1. Прочти два описания одного и того же времени года.

- I. Похолодание, осадки в виде дождя и снега. Изменение окраски листьев и листопад у растений. Отлет птиц.  
 II. Роняет лес багряный свой убор, Сребрит мороз увянувшее поле, Проглянет день, как будто поневоле, И скроется за край окружающих гор.

(Из учебника природоведения)

(А.С.Пушкин)

О каком времени года идет речь? Как об этом можно догадаться? Какое описание тебе больше нравится?

2. Нарисуй фигуру по ее описанию:

- а) многоугольник, у которого три стороны;  
 б) четырехугольник, у которого две противоположные стороны равны, а две другие — не равны;

Как называется каждая из этих фигур?

3. Запиши двухзначное число, которое делится на 3 и кончается цифрой 7. Сколько таких чисел?

4. Отец вдвое старше сына и вдвое моложе своего отца. Отцу 40 лет. Сколько лет сыну и его деду?

5. У меня есть собака. Угадай, какой она породы, если ее название состоит из семи букв, трех слогов, имеет два корня,

указывает на повадки собак этой породы. Этим же словом называется профессия настоящих мужчин.

6. Реши кроссворд (См. рис. 18.)

- 1) Домашнее животное.
- 2) Часть лица.
- 3) Порода собак.

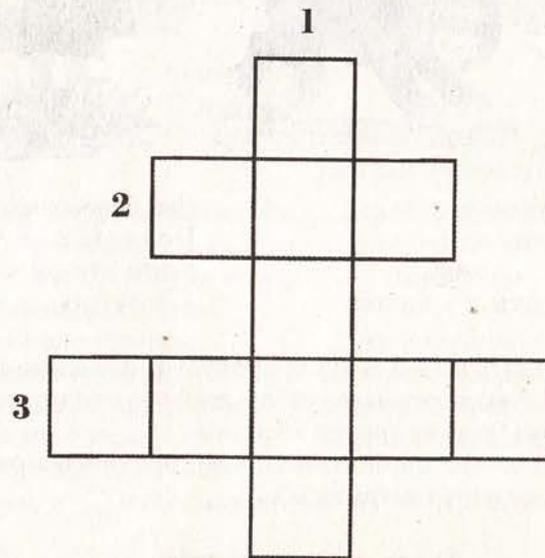


Рис. 18



## ЗАНЯТИЕ ДВЕНАДЦАТОЕ

1. Догадайся по содержанию стихотворения, какое слово пропущено, и вставь его.



а) ... в комнате угла,  
... ножки у стола.  
И по ... ножки  
У мышки и у кошки.

б) Два березовых коня  
По снегам несут меня.  
Кони эти рыжи  
А зовут их ...

Восстановить в этих текстах пропущенные слова тебе помогли сами тексты: перечисление предметов, обладающих общим свойством (4), рифма (*рыжи* — *лыжи*).

2. Вместо многоточий вставь слова, противоположные выделенным по смыслу (антонимы).

Скажу я слово: **высоко!**  
А ты ответишь: ...!  
Скажу я слово: **далеко!**  
А ты ответишь: ...!  
Скажу тебе я слово: **трус!**  
Ответишь ты: ...!  
Теперь **начало** я скажу,  
Ну, отвечай: ...!

(Я. Козловский, Д. Чиарди.)

Отгадать загадку про лыжи тебе помогла не только рифма-подсказка (*рыжи* — *лыжи*), но и аналогия: *два березовых коня по снегам несут меня*. Здесь сходство между лыжами и конями (те и другие быстроходны) выражено не путем прямого сравнения —

*лыжи как кони*, а употреблением слова *кони* в переносном смысле: под словом *кони* подразумеваются лыжи, т.е. *лыжи* названы *иным* словом (*кони*). Такие *иносказания* или, как их иначе называют, — *метафоры* часто используют писатели. Это помогает сделать им язык своих произведений красочным, образным, выразительным.

3. Прочти еще раз описание осени А.С.Пушкина (на с. 22), перепиши его в тетрадь, подчеркни метафоры. Объясни их смысл.

4. В новелле К. Чапека «Поэт» рассказано, как метафоры помогли раскрыть преступление. Поэт, находясь под впечатлением дорожного происшествия, описал его в стихотворении, которое заканчивается так:

О шея лебедя!  
О грудь!  
О барабан и эти палочки —  
трагедии знаменье!

По этим строчкам следователю удалось установить трехзначный номер машины, совершившей наезд. Попробуй и ты это сделать. Последняя цифра номера — 5 (барабан и палочки).

5. Отгадай загадки:

а) Через поле и лесок  
Подается голосок.  
Он бежит по проводам,  
Скажешь здесь, —  
а слышно — там.

б) День и ночь по круту мчатся  
Наперегонки два братца.  
Младший брат нетерпелив,  
Старший брат нетороплив.

6. а) Слово *п\_\_и* обозначает породу лошадей. Угадай, какое это слово.

б) Загадка-шутка.

Между какими двумя одинаковыми буквами нужно поставить маленькую лошадь, чтобы получилось название государства?



Отгадав эту загадку, составь по ней ребус и предложи товарищу решить его.

Текст загадки и ребус — два различных описания одного и того же объекта — слова *Япония*. Переход от одного способа описания объекта к другому часто бывает весьма полезным.

## ЗАНЯТИЕ ТРИНАДЦАТОЕ

1. Опиши словами каждую из фигур на рисунке 19.

Например, фигура 2 может быть описана так: «Четырёхугольник, у которого две противоположные стороны равны, а две другие не равны.»

Запиши свои описания в тетрадь (они тебе еще пригодятся).

Предложи товарищу нарисовать фигуры 1—5 по твоим описаниям. Посмотри, что у него получилось и сравни его рисунки с рисунком 19. Таким образом ты проверишь, насколько **точные** твои описания и правильно ли их понял приятель.

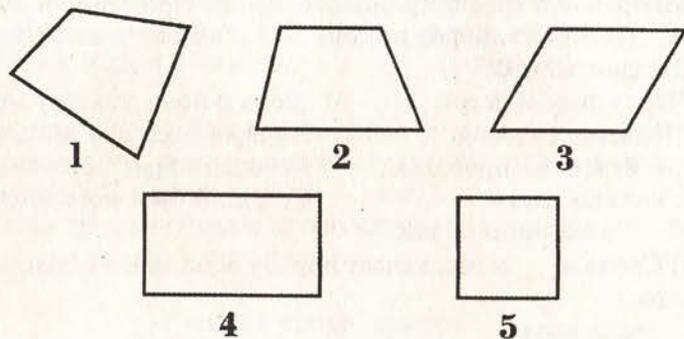


Рис. 19

2. На рисунке 20 изображен план части города, улицы которого образуют прямоугольную сетку.

На плане обозначен маршрут от вокзала (В) до Музея искусств (М). Составь словесное описание этого маршрута, используя слова: *квартал, прямо, налево, направо*.

3. В нашем доме живут два мальчика — Петя и Митя. Фамилия одного из них — Иванов, а другого — Сидоров. У кого какая фамилия, если Петя старше Сидорова.

На рисунке 21 изображены условие задачи и ее решение: штриховая линия означает, что Петя — не Сидоров, а сплошные линии показывают, у кого какая фамилия.

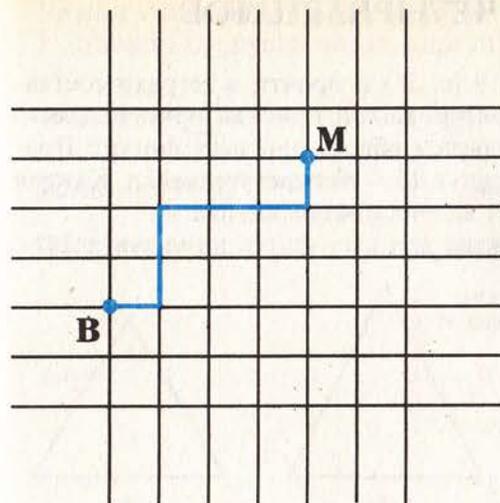


Рис. 20

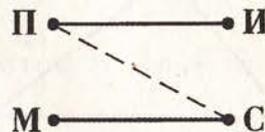


Рис. 21

4. Жили-были три друга — Белов, Чернов и Рыжов. У одного из них были светлые волосы, у другого — черные, у третьего — рыжие. Цвета волос у друзей не соответствовали их фамилиям. Какой цвет волос у каждого из друзей, если известно, что рыжий — сосед Белова?

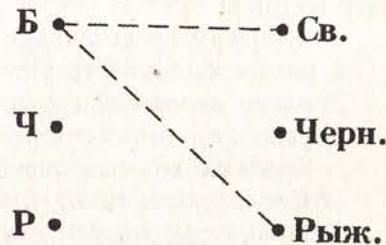


Рис. 22

Дополни схему на рисунке 22 штриховыми и сплошными линиями. Ответь на вопрос задачи.

5. Члены бригады ремонтников, состоящей из штукатура, маляра и паркетчика, носят фамилии *Кузнецов, Сидорова и Егоров*. Штукатур и паркетчик — мужчины, Егоров — брат штукатура. Какую профессию имеет каждый из них?

Нарисуй схему и ответь на вопрос задачи.

6. Коля, Оля и Денис живут в Москве, Пскове и Тюмени. Придумай про них задачу, соответствующую схеме: (см. рис. 23).

Реши задачу, дополнив схему.

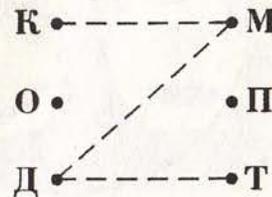


Рис. 23

## ЗАНЯТИЕ ЧЕТЫРНАДЦАТОЕ

Посмотри на рисунок 19 (с. 26) и прочти в тетради составленные тобой описания фигур. Какой признак присутствует в каждом описании, т.е. является **общим** для всех фигур? Правильно! **Все** фигуры на рисунке 19 — **четырёхугольники**. Каждая фигура представляет собой **вид** четырёхугольника.

1. Какой признак — общий для всех фигур на рисунке 24?

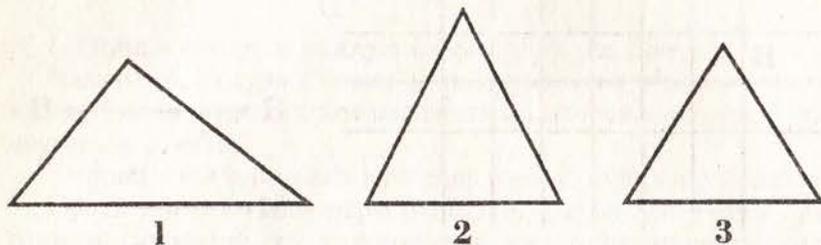


Рис. 24

2. Чем отличаются эти фигуры (сравни длины сторон каждой из них)?

Эти фигуры представляют собой три **вида** треугольника:

- разносторонний треугольник (все стороны разной длины);
- равнобедренный треугольник (две стороны равны);
- равносторонний треугольник (все стороны равны).

3. Какое слово — лишнее? Почему?

- Стол, карась, зима, телевизор.
- Зима, стол, лошадь, капля;
- Зеркало, книга, море, колесо.

В каждой из групп *а, б, в*, три слова принадлежат одному **роду** (мужскому, женскому или среднему), а четвертое, лишнее, к этому роду не принадлежит.

Все фигуры на рисунке 19 (с. 26) принадлежат к **роду** «четырёхугольники». К какому **роду** принадлежат все фигуры на рисунке (с. 24)?

Треугольники и четырёхугольники принадлежат к **роду** «многоугольники» и являются его **видами** (см. рис. 25).



Рис. 25

Назови еще какие-нибудь виды четырехугольников.

4. Заполни пропуски подходящими словами.

РОД	ВИДЫ
Многоугольник	1) Треугольник; 2) ...; 3) ...
Существительное	1) чашка; 2) стол; 3) ...; 4) ...
...	1) весёлый; 2) круглый; 3) зелёный; 4) большой; 5) космический.
Четное число	1) ...; 2) ...; 3) ...
...	1) 3; 2) 17; 3) 125.
...	1) спаниель; 2) такса; 3) пудель; 4) дог.
Профессия	1) ...; 2) ...; 3) ...; 4) ...; 5) ...; 6) ...
...	1) футбол; 2) биатлон; 3) бокс; 4) гимнастика; 5) шахматы.
Искусство	1) живопись; 2) театр; 3) ...; 4) ...; 5) ...
Дерево	1) берёза; 2) ...; 3) ...; 4) ...; 5) ...
...	1) муха; 2) комар; 3) ...; 4) ...; 5) ...

5. Чего больше: берез или деревьев; земляники или ягод; мух или насекомых; цветов или ландышей; китов или млекопитающих; слов или существительных; квадратов или прямоугольников; пирожных или сладостей?

6. Какой предмет лишний и почему? (См. рис. 26.) Назови **род**, к которому принадлежат все предметы, кроме лишнего.

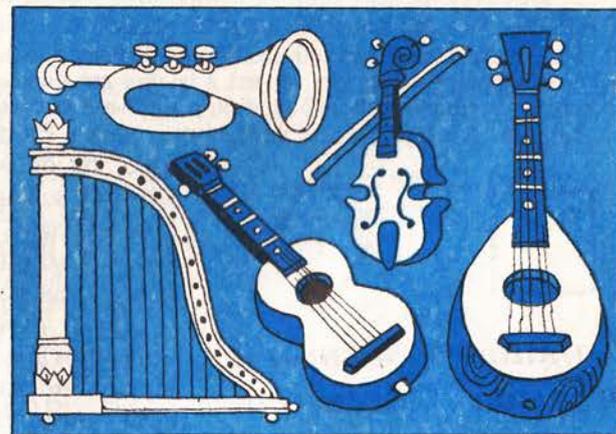


Рис. 26

## ЗАНЯТИЕ ПЯТНАДЦАТОЕ

Ты знаешь, что человека или предмет можно узнать по его описанию. Описания бывают разные, но все они содержат те или иные признаки объекта, который в них описывается. Иногда эти признаки выражаются иносказательно (метафорами или другими средствами языка). Например, про ум говорят — *острый*, *гибкий*, про здоровье — *железное*; *железная* — говорят и про волю.

Узнать объект по его описанию далеко не всегда бывает легко. Тому пример — загадки.

1. Попробуй, догадайся, что описывается в загадке:

Хожу на голове,  
Хотя и на ногах;  
Хожу я без сапог,  
Хотя и в сапогах.

Впрочем, загадка на то и загадка, чтобы поломать над ней голову. А всегда ли легко узнать предмет по обычному его описанию?

2. Ребята решили заняться озеленением своего двора. Кате и Мите было поручено сделать две клумбы в форме четырехугольников с равными сторонами длиной в 1 метр. Клумбы у них получились такие, как на рисунке 27.

Почему же они оказались разными? Быть может, кто-нибудь из ребят неверно понял описание, или дело в самом описании? Подумай над этими вопросами и постарайся дать правильный ответ.

3. Представь, что тебя пригласили в гости новые знакомые, которые так описали дорогу к их дому:

Надо доехать на автобусе до остановки «Школа», пройти вперед до ближайшего перекрестка, повернуть за угол и пройти два квартала. Там ты увидишь наш дом — пятиэтажный, кирпичный, с зелеными балконами.

Каково же будет твое удивление, когда, следуя этому описанию, ты окажешься не перед домом с зелеными балконами, а на пустыре, заросшем лопухами! (См. рис. 28.) Подумай, почему так получилось.

Легко обнаружить, что в описании дороги к новым знакомым не хватает указания, куда повернуть за угол — направо или налево.



Рис. 27

Вернемся к вопросу, почему у Мити и Кати получились разные клумбы. Оба они правильно поняли описание и точно ему следовали. Дело в том, что само описание было неточно, двусмысленно: следуя ему можно сделать клумбу и в форме квадрата — как у Кати, и в форме ромба — как у Мити.

Если не удалось отгадать загадку — беда не велика. (Кстати, в загадке из задания 1 идет речь о гвозде в подошве сапога.) Если описание пути завело не туда, куда надо — это досадно. Если по одному и тому же описанию сделаны две клумбы разной формы — это может повлечь неприятности, нарушив план озеленения двора. Если из-за неверного или неточного описания плохо построен дом или мост — это может кончиться большой бедой.

Поэтому очень важно уметь составлять, когда это надо, **точные описания**.

4. Какие из описаний квадрата (см. рис. 29) являются точными?

- 1) Фигура, у которой все стороны равны.
- 2) Четырехугольник, у которого все стороны равны.
- 3) Четырехугольник, у которого все углы прямые.
- 4) Четырехугольник, у которого все стороны равны, а все углы — прямые.
- 5) Прямоугольник, у которого все стороны равны.

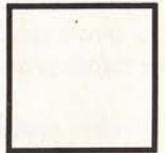


Рис. 29

Попробуй по каждому описанию нарисовать фигуру, отличную от квадрата.

5. Чтение мыслей.

Задумай число. Прибавь к нему 3, затем вычти 2, прибавь 10, отними задуманное число, прибавь 5, умножь на 2. У тебя получилось 32. Подумай, откуда это мне стало известно. (Если получилось другое число, проверь свои действия.)

6. Два ребуса (*a* и *б*) являются записями одного и того же числа. Прочти эти ребусы и назови зашифрованное в них число (см. рис. 30). (Запятая на рис. *б* означает, что слово берется без последней буквы.)

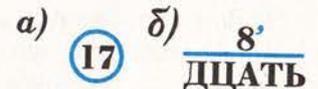


Рис. 30

## ЗАНЯТИЕ ШЕСТНАДЦАТОЕ

На прошлом занятии было дано пять различных описаний одной и той же фигуры — квадрата (см. задание 4 на с. 31).

Однако к описаниям 1—3 подходит не только квадрат, но и другие фигуры. Например, к описанию 1 подходит фигура *a* на рисунке 31, к описанию 2 — фигура *b* на рисунке 31, к описанию 3 — фигура *в* на рисунке 31. (Проверь!)

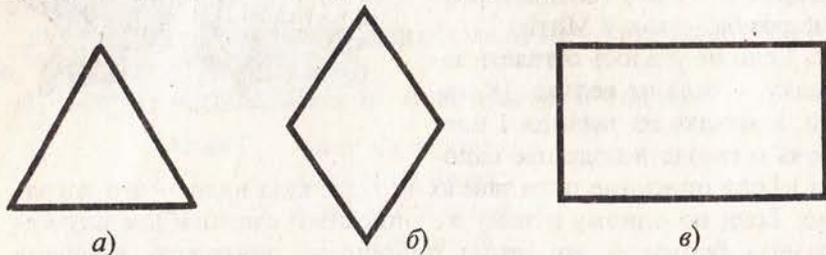


Рис. 31. Равносторонний треугольник. Ромб. Прямоугольник.

По описаниям 4 и 5 можно построить только квадрат; никакая другая фигура к этим описаниям не подходит. (Проверь!)

Описания 4 и 5 являются определениями квадрата. В описании 4 квадрат рассматривается как вид четырехугольника, а в описании 5 — как вид прямоугольника (см. рис. 32).

Это значит, что в первом случае родом для квадрата является четырехугольник, а во втором — прямоугольник.



Рис. 32

1. Дай определение квадрата

а) как вида прямоугольника: *квадрат — это прямоугольник, у которого ...*

б) как вида четырехугольника: *квадрат — это четырехугольник, у которого ...*

Для каждого определения выбери признак, название которого нужно вставить вместо многоточия:

- все стороны равны;
- все стороны равны и все углы прямые;
- все углы прямые.

2. а) Как ты думаешь, чего больше: квадратов или четырехугольников; квадратов или прямоугольников; прямоугольников или четырехугольников?

б) Круги на рисунке 33 изображают множества прямоугольников, квадратов и четырехугольников.

Поставь номера соответствующих кругов:

прямоугольники — круг № ...;

квадраты — круг № ...;

четыреугольники — круг № ...

Ты видишь, что четырехугольник является родом не только для квадрата, но и для прямоугольника.

3. Дай определение прямоугольника как вида четырехугольника: *Прямоугольник — это четырехугольник, у которого ...*

Выбери признак, название которого нужно вставить вместо многоточия:

- все стороны равны;
- противоположные стороны равны;
- все углы — прямые.

Итак,

а) квадрат — это **прямоугольник**, у которого **все стороны равны**;

б) прямоугольник — это **четыреугольник**, у которого **все углы прямые**.

Признак «все стороны равны» выделяет квадраты из всех прямоугольников. Признак «все углы прямые» выделяет прямоугольники из всех четырехугольников.

Чтобы определить предмет через его род, надо подобрать подходящий признак — **видовое отличие**.

4. Закончи определение, подобрав подходящее видовое отличие:

- квадрат — это **прямоугольник**, у которого ...;
- квадрат — это **ромб**, у которого ...;
- квадрат — это **четыреугольник**, у которого ...;
- квадрат — это **многоугольник**, у которого ...

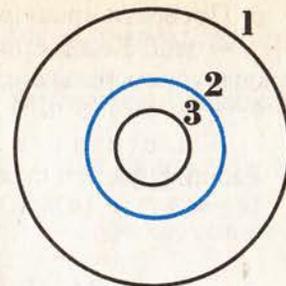


Рис. 33

5. Преврати «род» в «вид», составив цепочку слов: род — ... — ... — вид. Каждое последующее слово должно отличаться от предыдущего только одной буквой.

6. 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
в д е и л о р т ч

Расшифруй это странное равенство:  
142 = 762 + 1426163 6854943.

## ЗАНЯТИЕ СЕМНАДЦАТОЕ

1. а) Дополни определения.

- 1) Портной — это ..., который шьет одежду.
- 2) Сапожник — это человек, который ... .
- 3) ... — это человек, который рисует картины.
- 4) Учитель — это ..., который ... .
- 5) Врач — это ... .
- 6) Сахарница — это посуда для ... .
- 7) Масленка — это ... .
- 8) Берлога — это жилище для ... .
- 9) Конура — это ... .
- 10) Улей — это ... .

б) В каждом определении подчеркни род (одной чертой) и видовое отличие (волнистой линией). Например: Врач — это человек, который лечит.

2.

1) Для каждого предмета на рисунке 34 составь определение (подбери род и видовое отличие).

2). Запиши эти определения, не называя самого предмета. (Например, ... — инструмент для забивания гвоздей).

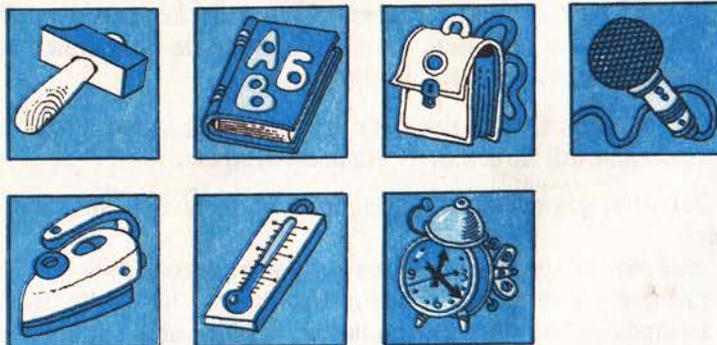


Рис. 34

3) Дай листок с определениями приятелю и предложи ему заполнить пропуски.

4) Вместе с приятелем проверьте по картинкам, правильно ли заполнены пропуски.

5) Если будут ошибки, выясните, кто в них виноват — ты или приятель.

3. Кудрики бывают трех видов: красные — шурики, синие — мурики, зеленые — бурики. Составь определения:

Шурики — это кудрики ... .

Мурики — это ... ..

Бурики — это ... ..

4. Заполни пропуски (если не помнишь определения, взгляни в учебник).

№	Предмет, который определяется	Род	Видовое отличие	Примеры
1.	...	Натуральное число	Делится на 2	6
2.	Нечетное число	...	...	...
3.	Простое число	Натуральное число, не равное 1	Делится только на себя и на 1	...
4.	...	Многоугольник	Имеет 3 стороны	...
5.	Четырехугольник	...	Имеет 4 стороны	...
6.	...	Многоугольник	Имеет 7 сторон	...
7.	Существительное	Часть речи	...	...
8.	Прилагательное	...	...	Зелёный
9.	...	Часть речи	...	Бежит
10.	Местоимение	...	...	Я, мы, тот
11.	Подлежащее	Главный член предложения	...	Ветер дует
12.	Сказуемое	...	...	...
13.	Приставка	Часть слова	...	Полёт
14.	Суффикс	...	...	Котёнок
15.	Звезда	...	Излучающее свет	Солнце
16.	Планета	Небесное тело	...	...

б) По каждой строке таблицы составь определение. Например: Простое число — это натуральное число, которое делится только на себя и на 1.

5. Ты знаешь определения членов предложения и частей речи, умеешь разбирать слова по их составу.

Прочти предложение:

*Глокая куздра штеко будланула бокра и курдянит бокрѣнка.*

Хотя в этом предложении нельзя понять ни слова, попробуй все же разобрать его а) по членам предложения; б) по частям речи.

Тебе это, несомненно, удастся.

А теперь разбери слова *бокра* и *бокрѣнка* по их составу.

6. Нарисуй одним росчерком (т.е., не отрывая карандаша от бумаги и не проводя одну линию дважды) рис. 35:

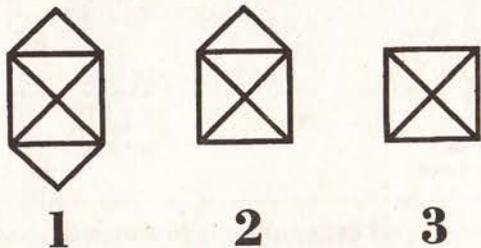


Рис. 35

Если не все получилось, не огорчайся: третью, самую простую, фигуру таким способом нарисовать невозможно.

## ЗАНЯТИЕ ВОСЕМНАДЦАТОЕ

На прошлом занятии тебе нужно было ответить на вопросы, кто такие учитель, врач, портной, т.е. составить определения. Все



Рис. 36

эти определения начинались словами — это человек ... (см. рис. 36).

А что такое человек? Ответить на этот вопрос трудно. Слишком сложен человек, чтобы его характеристику можно было уместить в краткое определение.



Рис. 37. — Человек — это двуногое без перьев.  
— Вот человек.

Древнегреческий мудрец Платон определил человека так: «Человек — это двуногое без перьев». Чем не определение? В самом деле двуногие живые существа — это птицы и люди. Но все птицы покрыты перьями; значит двуногими без перьев являются только люди. (См. рис. 37.)

Однако другой мудрец Диоген принес Платону ощипанного цыпленка и сказал «Вот человек». Тем самым Диоген показал, что определение человека Платоном — **неправильное**. Можно сказать — «человек — это двуногое без перьев», но нельзя сказать «двуногое без перьев — это человек».

1. Какие из следующих определений — неправильные. Объясни свой ответ. Например, определение 5 — неправильное: в воде живут не только рыбы.

- 1) Щенок — это маленькая собака.
- 2) Щенок — это детеныш собаки.
- 3) Млекопитающее — это животное, которое кормит детенышей молоком.
- 4) Корова — это домашнее животное, дающее молоко.
- 5) Рыба — это животное, живущее в воде.
- 6) Термометр — это прибор для измерения температуры воды.
- 7) Термометр — это прибор для измерения температуры.
- 8) Термометр — это измерительный прибор.
- 9) Чашка — это посуда, из которой пьют чай.
- 10) Подлежащее — это главный член предложения.
- 11) Простое число — это натуральное число, не равное 1, которое делится на 1 и само на себя.

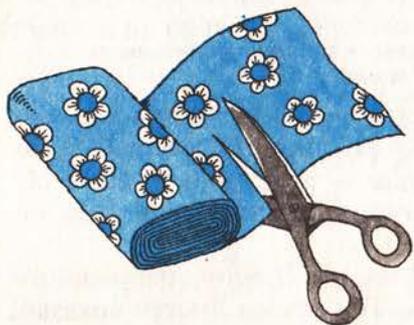
Определения могут быть неправильными по разным причинам. Так, определение 8 из предыдущего задания — слишком широкое: к измерительным приборам относится не только термометр, но и барометр, весы, транспортир, часы и т.д.

Определение 6 — слишком узкое: термометром измеряют температуру не только воды, но и воздуха, человека и т.д.

2. Какие из неправильных определений в предыдущем задании а) слишком широкие; б) слишком узкие?

Подумай, какие слова нужно добавить или исключить, чтобы сделать определения 9, 10 и 11 правильными. Исправь эти определения.

3. Исправь определения.



1) Квадрат — это когда все стороны равны.

2) Квадрат — это четырехугольник, у которого все стороны равны.

3) Квадрат — это четырехугольник, у которого все углы прямые.

4) Ножницы — это инструмент для разрезания бумаги.

5) Остров — это часть суши, которая омывается водой.

6) Волейбол — это спортивная игра с мячом.

7) Учебник — это книга, по которой учатся дети.

Первоклассник Миша встретил в книге незнакомое слово *градоначальник* и спросил у родителей, что оно означает. «Но, это же совершенно ясно, — сказала мама. — Градоначальник — это начальник города». «Ну, что значит начальник? — возразил папа. — Градоначальник — это мэр города».

Оба эти определения не широкие и не узкие. Но что такое «градоначальник» маленький Миша так и не понял: мама не сказала ему ничего нового, а папа употребил непонятное слово *мэр*.

Нельзя, давая определение, т.е. объясняя или уточняя значение слова,

пользоваться этим же словом или словами из него образованными;

употреблять в объяснении непонятные слова.

4. Какие недостатки ты видишь в следующих определениях?

1) Логика — это наука о логическом мышлении.

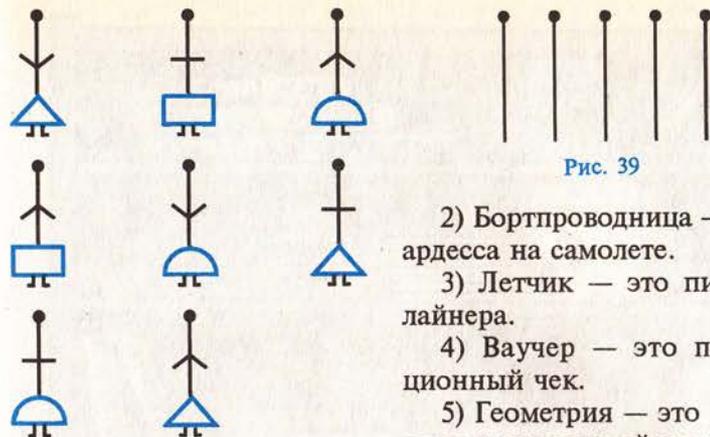


Рис. 38

5. Какая фигурка должна быть на свободном месте? Нарисуй эту фигурку. (См. рис. 38.)

6. Положи пять спичек. (См. рис. 39.)

Добавь пять спичек так, чтобы получилось три.

Рис. 39

2) Бортпроводница — это стюардесса на самолете.

3) Летчик — это пилот авиалайнера.

4) Ваучер — это приватизационный чек.

5) Геометрия — это наука, которая изучает свойства геометрических фигур.

## ЗАНЯТИЕ ДЕВЯТНАДЦАТОЕ

Митя встретил в одной умной книге о животных слово *классификация* и решил посмотреть в словаре, что оно означает. Но найти словарь оказалось не так-то просто. Перерыв снизу доверху все пять полок своего книжного шкафа, Митя обнаружил словарь только на верхней полке, да и то с трудом: он был завален всяким хламом — старыми тетрадами, растрепанными детскими книжками, альбомами с марками, разрозненными номерами журнала «Юный натуралист».

В словаре Митя прочел: **Классификация** — распределение предметов на группы (классы) по каким-нибудь отличительным признакам. Классификация всегда устанавливает определенный порядок.

«Порядок — это как раз то, что мне нужно», — подумал Митя и стал разбирать книжный шкаф. На третью, самую удобную, полку он поставил учебники, под ними расположил тетради и альбомы, внизу поместил словари и справочники, а две верхние полки занял книгами о животных и комплектами журнала «Юный натуралист». (См. рис. 40 на с. 40.)

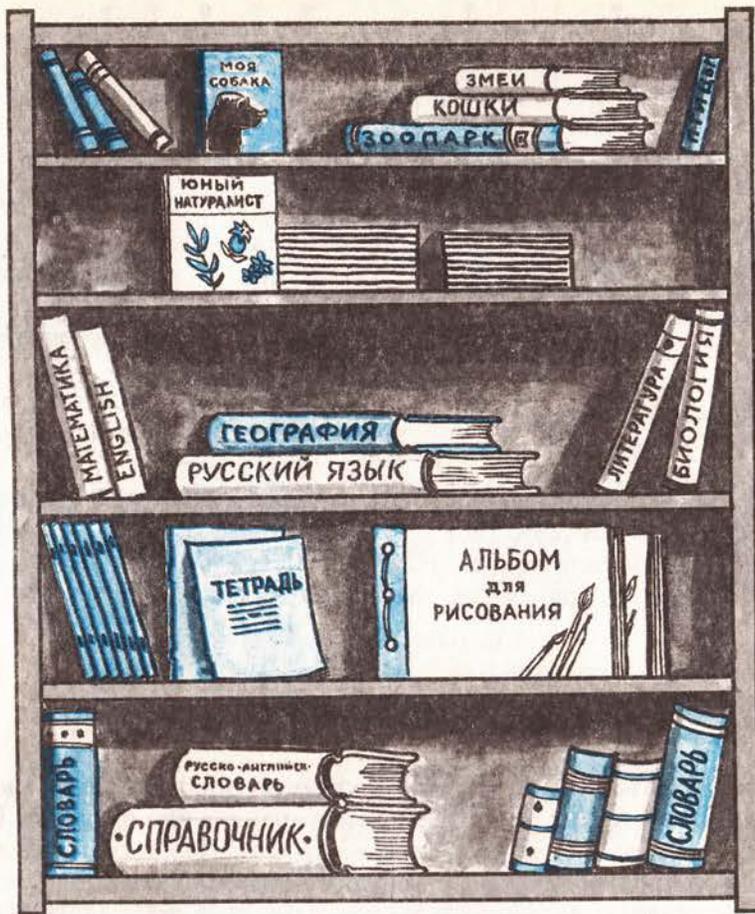


Рис. 40

Все остальное было убрано в тумбочку. «Теперь я всегда легко найду то, что мне нужно», — с удовольствием подумал Митя, достав с четвертой полки книгу, в которой ему встретилось слово **классификация**, раскрыл ее.

Оказалось, что классификация помогает навести порядок в наших знаниях о животном мире, «разложить их по полочкам». Например, все позвоночные животные распределяются по таким «полочкам» — классам: млекопитающие, птицы, рептилии, земноводные, рыбы. (К рептилиям относятся, например, змеи, крокодилы; к земноводным — лягушки, жабы.)



1. Всех животных по способу питания можно разделить на группы: хищники, растительноядные, всеядные. Какие животные относятся к каждой из групп? Приведи по два примера.

Классификацией является деление всех учащихся школы на классы. При этом каждый ученик учится в каком-нибудь классе, и ни один из них не учится сразу в двух классах одновременно.

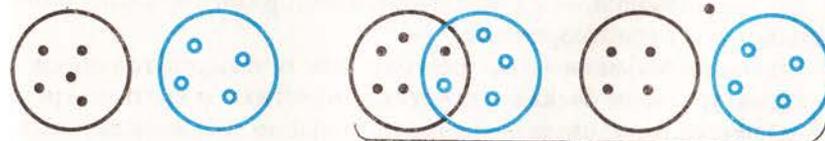
Итак, классифицируя множество (совокупность) каких-либо предметов, мы делим его на классы (группы) так, чтобы 1) все предметы были распределены по классам и 2) каждый из них входил бы только в один класс.



Классифицируем предметы (рис. 41—42):



Рис. 41



Так можно!

Так нельзя!

Рис. 42

Ч.	Н.
16	15
18	17
	19

Ч.	П.
16	17
18	19

Ч.	Н.	П.
16	15	17
18	17	19

Рис. 43

2. Можно ли классифицировать числа 15, 16, 17, 18, 19 на а) четные и нечетные; б) четные и простые; в) четные, нечетные и простые? (См. рис. 43.)

Правильная классификация только в случае а. Классификации б и в — неправильные: в случае б число 15 не вошло ни в одну группу (класс); в случае в числа 17, 19 вошли в два класса.

3. Можно ли классифицировать фигуры, изображенные на рисунке 44?

- на многоугольники и круги;
  - на четырехугольники, отрезки и круги;
  - на четырехугольники, треугольники и круги;
  - на замкнутые и незамкнутые фигуры;
  - на замкнутые фигуры, незамкнутые фигуры и треугольники?
- Объясни свои ответы. Дай правильную классификацию, разбив фигуры на три группы.

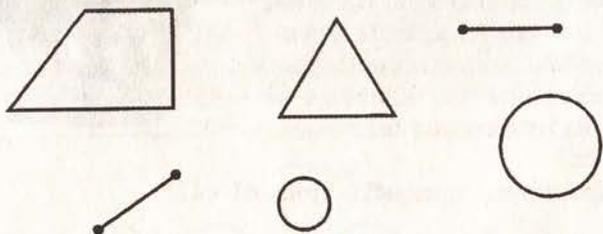


Рис. 44

4. Можно ли классифицировать:

- углы — на острые, прямые и тупые;
- треугольники — на остроугольные, прямоугольные, тупоугольные и равнобедренные;
- многоугольники — на треугольники и четырехугольники;
- натуральные числа — на четные, нечетные и кратные трем;
- натуральные числа — на числа, большие 100, и числа, меньшие 100.

Объясни свои ответы.



5. Какие из следующих классификаций — неправильные? Сделай эти классификации правильными.

- Члены предложения делятся на главные и второстепенные.
  - Глаголы в русском языке бывают настоящего, прошедшего и будущего времени.
  - Буквы бывают гласные и согласные.
  - Предложения бывают повествовательными, вопросительными и восклицательными.
  - Согласные буквы в русском языке делятся на глухие, свистящие и шипящие.
  - Леса бывают лиственные, хвойные и смешанные.
  - Грибы бывают съедобные, ядовитые, трубчатые и пластинчатые.
  - Птицы бывают дикие, домашние и перелетные.
  - В лесу растут сосны, лиственные деревья и хвойные деревья.
  - Писатели делятся на прозаиков и поэтов.
6. Реши анаграммы. Исключи лишнее слово.

вианд  
лексор  
слот  
самик  
фебут

## ЗАНЯТИЕ ДВАДЦАТОЕ

1. Расклассифицируй (раздели на группы) шахматные фигуры а) по цвету; б) по «правилам поведения в игре»; назови каждую группу; посчитай, сколько фигур в каждой группе.

2. Расклассифицируй (раздели на группы) по частям речи следующие слова: *медведь, число, карандаш, синий, снег, грустить, бежать, бег, беглый, белизна, белый, классификация, классифицировать, высоко, высота, высокий, поздно, признак, вперед*. Сколько групп у тебя получилось? При правильной классификации их должно быть четыре.

3. Слова *пенал, ваза, лампа, юноша, абазур, перо, карандаш, тыква, признак, парта, зал, линейка, тетрадь, солнце, свойство, лошадь, пень, лень* раздели на группы (классы): а) по количеству букв; б) по количеству слогов; в) по родам. Сколько групп у тебя получилось в каждом случае? К какому роду (мужскому, женскому или среднему) относятся слова *юноша, признак, свойства, пень, лень*?

4. Среди данных слов найди синонимы (слова, обозначающие одно и то же): *комната, замок, гостиница, дворец, горница, изгородь, хата, забор, кровля, отель, изба, крыша*. Раздели эти слова на группы синонимов. Заполни таблицу.

1	2	3	4	5	6
комната	замок	...	...	...	...
горница	...	...	...	...	...

5. Чтобы разделить батон на три части надо сделать два разреза. (См. рис. 45.)

Сколько разрезов надо сделать, чтобы разделить на три части бублик? Проверь свой ответ, разрезав бублик или его модель (из пластилина, картона, бумаги).

Сколько разрезов надо сделать, чтобы разделить на пять частей а) батон; б) бублик?

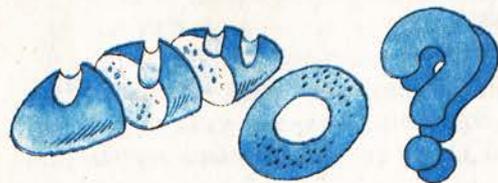


Рис. 45

Заметь, что слово *разделить* в четвертом и пятом заданиях имеет разный смысл. В первом случае требуется разделить на группы, во втором — на части, а это не

одно и то же. Когда мы делим деревья на хвойные и лиственные, те и другие остаются деревьями. Если же разделить дерево на крону, ствол и корни, то ни одну из этих частей деревом уже не назовешь.

б) а) Совокупность слов *нос, носить, поднос, перенос, переносица, носильщик, занос* раздели на группы родственных (однокоренных) слов.

б) Раздели слова *носильщик, переносица* по их составу. В каком случае (а или б) произведенное деление является классификацией?

## ЗАНЯТИЕ ДВАДЦАТЬ ПЕРВОЕ

1. По какому признаку составлены следующие группы:

- 1) щи, бульон, свекольник, борщ, окрошка;
- 2) котлеты, голубцы, блинчики, пельмени, омлет;
- 3) компот, кисель, желе, пирожное, мороженое?

К какой группе ты отнесешь оладьи, кашу, банан? Составь пять обедов из трех блюд так, чтобы блюда не повторялись.

2. Посмотри на рисунок 46.

Что общего у фигур а) 1 и 4; б) 1 и 2; в) 1 и 3?

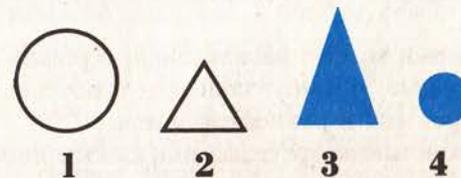


Рис. 46

По какому признаку расклассифицированы фигуры в каждой из таблиц? (См. рис. 47 на с. 46.)

Признак, по которому производится классификация, называется **основанием классификации**.

Одна и та же совокупность объектов может быть расклассифицирована по разным основаниям.

На рисунке 47 одни и те же фигуры расклассифицированы по трем разным основаниям: 1) по величине (большие и ма-

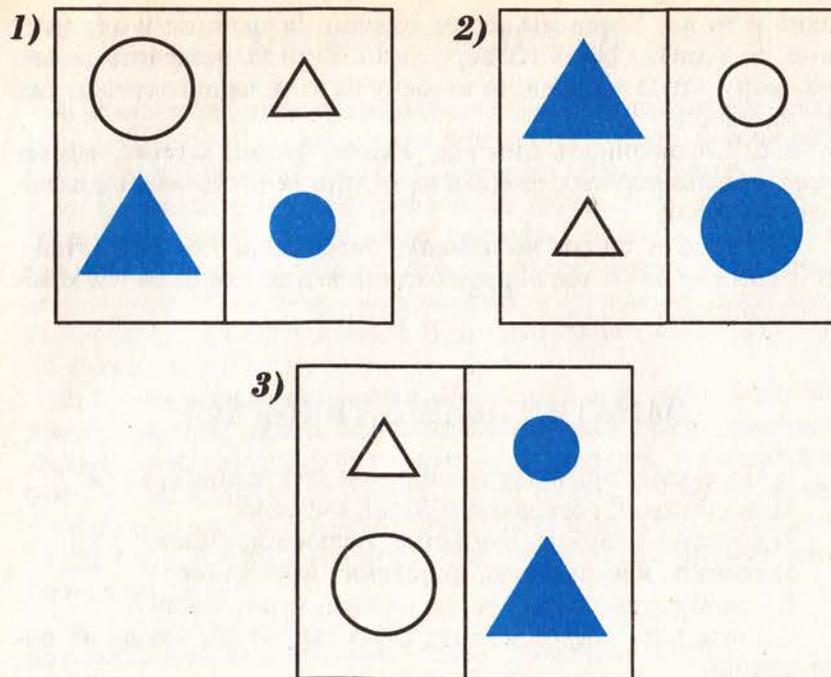


Рис. 47

ленькие); 2) по форме (треугольники и круги); 3) по цвету (светлые и темные).

3. Треугольники можно классифицировать на  
 а) остроугольные, прямоугольные и тупоугольные;  
 б) разносторонние и равносторонние.

По какому основанию треугольники классифицируются в каждом случае?

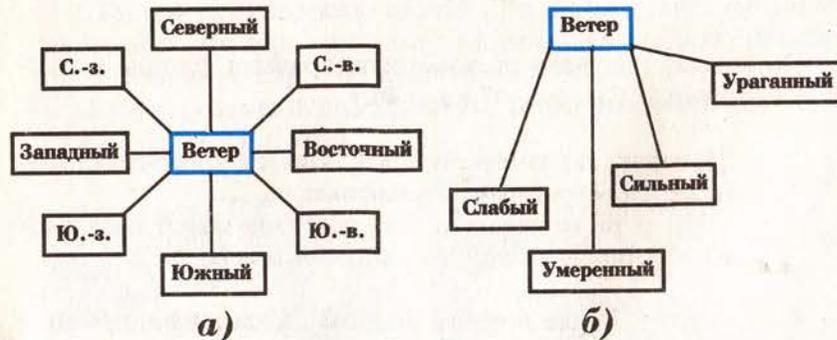


Рис. 48

4. По каким основаниям проведены классификации а и б на рисунке 48.

5. Числа 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 расклассифицированы тремя способами:

а) 2	10	б) 2	4	в) 3	2
3	11	3	6	6	4
4	12	5	8	9	5
5	13	7	9	12	7
6	14	11	10	15	8
7	15	13	12		10
8			14		11
9			15		13
					14

Для каждой классификации укажи ее основание.

6. Отгадывание чисел.

Как угадать, какое из данных чисел задумано, задав не более двух вопросов, на которые можно отвечать только «да» или «нет»?

- а) 3, 4, 5; б) 4, 5, 6, 7.

Поиграй в отгадывание чисел с другом.

## ЗАНЯТИЕ ДВАДЦАТЬ ВТОРОЕ

1. Существительные *стол, мышь, собака, солнце, чайник, конь, муха, книга, слон, окно, печь* расклассифицируй

- а) по родам (мужской, женский, средний);  
 б) по склонениям (1-е, 2-е, 3-е склонения).

Подумай, по какому признаку эти существительные можно разделить на две группы. Выполни эту классификацию.

2. Совокупность объектов *железо, береза, медь, лиса, сосна, серебро, волк, клен, тигр, золото* расклассифицируй:

- а) на две группы; б) на три группы.

Назови каждую группу.

3. Числа 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 раздели на две группы разными способами (расклассифицируй по разным основаниям). Дай название каждой группе.

4. Расклассифицируй флажки на рисунке 49 по какому-нибудь основанию. Сколькими способами это можно сделать?

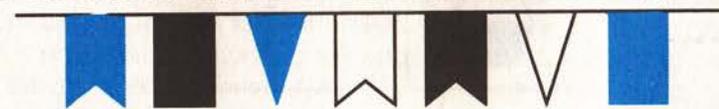


Рис. 49



5. Прочти отрывок из басни Ивана Андреевича Крылова «Стрекоза и муравей».

Попрыгунья Стрекоза  
 Лето красное пропела;  
 Оглянуться не успела,  
 Как зима катит в глаза.  
 Помертвело чисто поле  
 Нет уж дней тех светлых боле,  
 Как под каждым ей листком  
 Был готов и стол и дом.  
 Все прошло: с зимой холодной  
 Нужда, голод настает;  
 Стрекоза уж не поет.  
 И кому же в ум пойдет  
 На желудок петь голодный!

Найди основание для классификации подчеркнутых слов на 6 групп. Выпиши эти группы слов.

6. Нарисуй нужную фигуру. (См. рис. 50.)

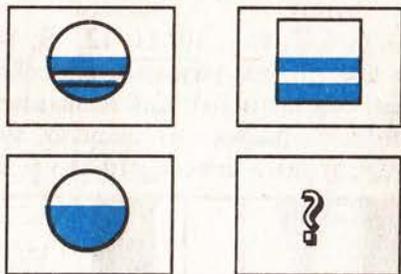


Рис. 50

## ЗАНЯТИЕ ДВАДЦАТЬ ТРЕТЬЕ

Помнишь, как Митя навел порядок в своем книжном шкафу? Он расставил по разным полкам учебники, тетради, словари и справочники, книги о животных, номера журнала «Юный натуралист». Но оказалось, что и при такой классификации нужную книгу или тетрадь далеко не всегда удастся найти сразу. Попробуй, перебери 30 тетрадок, чтобы отыскать среди них тоненькую тетрадь по математике!

Столкнувшись с такими трудностями, Митя решил продолжить наведение порядка в своем шкафу. На полке с тетрадями он слева поставил все тетради по математике, затем — по русскому языку, затем — по природоведению и так далее. Подобным образом он поступил и с содержимым других полок. (См. рис. 51.)

5	1990	1991	1992	1993	1994	Журн. "Юный натуралист"
4	Млекопитающие		Птицы	Рыбы	Все остальное	
3	Математика	Русский язык	Природоведение	Все остальное		Учебники
2	Математика	Русский язык	Природоведение	Все остальное		Тетради
1	Математика Физика Техника	Русский язык Литература		Иностранные языки		Словари, справочники

Рис. 51

Таким образом, после классификации содержимого книжного шкафа по полкам, Митя провел классификации на полках, выбрав для каждой из них подходящее основание: учебники и тетради он разложил по предметам, журналы — по годам издания и т.д.

Можно было бы совершенствовать порядок в шкафу и далее, расклассифицировав каким-нибудь способом каждую группу книг и тетрадей. Порядок, наведенный таким способом, помогает библиотекарю среди тысяч, а то и десятков тысяч книг быстро найти ту, которую просит читатель.



Рис. 52

С помощью такой многоступенчатой классификации систематизируются знания в различных областях.

Так, в зоологии (науке о животных) все животные классифицируются на типы, каждый тип — на классы, класс — на отряды, отряд — на семейства, семейство — на роды, род — на виды. Например, Каштанка, героиня рассказа Антона Чехова, относится к виду «собака домашняя», роду — «волк», семейству волчьих, отряду хищных, классу млекопитающих, типу хордовых. (См. рис. 52.)

Таким образом все многообразие животного мира приводится в систему. Для каждого животного в этой системе находится свое место. Это место всегда можно определить, указав тип, класс, отряд, семейство, род и вид, к которым относится животное. Подобным образом можно найти место жительства отдельного человека на земном шаре, зная его адрес: страну, где он живет, область, республику или штат в этой стране, город или деревню, улицу, номер дома и квартиру.

1. Какое место в системе животного мира (рис. 52) занимает дикая собака Динго? Впиши в таблицу ее «адрес».

Вид	Род	Семейство	Отряд	Класс	Тип
Дикая собака Динго					

В грамматике части речи классифицируются на существительные, глаголы, прилагательные, местоимения и др.

В свою очередь существительные делятся, например, по родам (мужской, женский, средний), глаголы — по временам (настоящее, прошедшее, будущее) и т.д. Существительные каждого рода можно разделить по числам (единственное число, множественное число), как это показано на следующей схеме. (См. рис. 53.)



Рис. 53

При классификации по этой схеме существительные разбиваются на 6 групп: I<sub>1</sub> — муж.р., ед.ч.; I<sub>2</sub> — муж.р., мн.ч.; II<sub>1</sub> — жен.р., ед.ч.; II<sub>2</sub> — жен.р., мн.ч.; III<sub>1</sub> — сред.р., ед.ч.; III<sub>2</sub> — сред.р., мн.ч.

2. а) Каждое из существительных *стол, окна, новости, конь, мышь, игры, времена, стулья, дом, крылья, сосна, земли, признаки, свойство, солнце, тигры, гостя, колесо* относится к одной из групп (см. рис. 53). Заполни таблицу, разместив эти существительные по их «адресам».

I Мужской род		II Женский род		III Средний род	
Ед.ч.	Мн.ч.	Ед.ч.	Мн.ч.	Ед.ч.	Мн.ч.

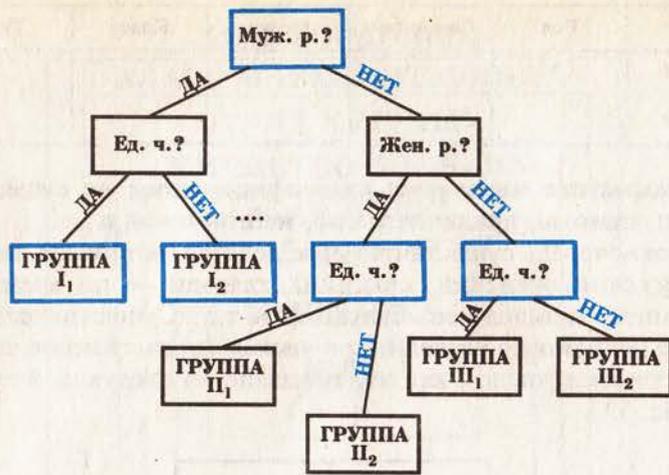


Рис. 54

б) Задумано слово из группы II<sub>1</sub>, состоящее из четырех букв. Какое это слово?

3. Как узнать, к какой группе относится задуманное слово из таблицы на странице 51, задав не более трех вопросов, на каждый из которых можно отвечать только «да» или «нет»?

Дать правильный ответ тебе поможет рисунок 54.

б) Задумано слово из таблицы, состоящее из 6 букв. Какие вопросы нужно задать, чтобы узнать, какое слово задумано?

Поиграй в отгадывание задуманного слова с кем-нибудь из друзей.

4. Совокупность объектов *здание, гнездо, изба, берлога, улей, хата, нора, конура* а) назови общим словом; б) систематизируй ее по следующей схеме. (См. рис. 55.)



Рис. 55

Впиши вместо точек названия групп, а в прямоугольники — соответствующие слова из данной совокупности.

5. Систематизируй совокупность а) чисел; б) фигур (рис. 57) по следующей схеме (рис. 56).

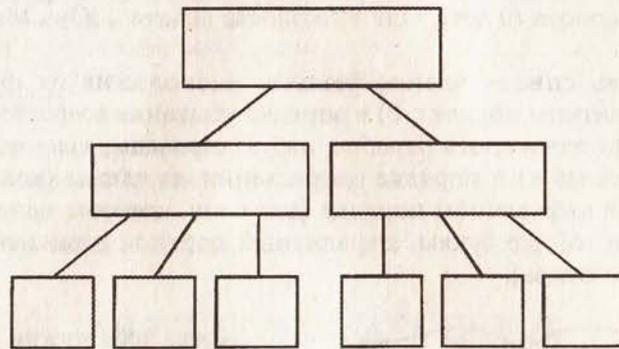


Рис. 56

а) 2, 17, 121, 20, 7, 100, 58, 9, 8, 13, 46, 240, 807, 466.

б)

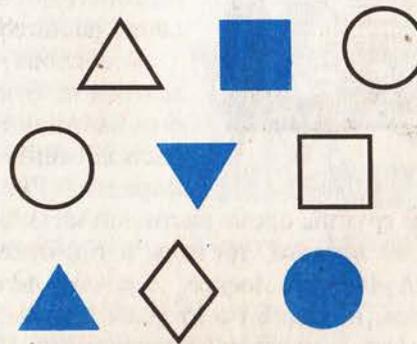


Рис. 57

Перерисуй схему в тетрадь (отдельно для каждого задания) и впиши в нее названия групп.

6. Реши анаграммы. Исключи лишнее слово.

Каут, кабоса, цирука, кайнеди.

## ЗАНЯТИЕ ДВАДЦАТЬ ЧЕТВЕРТОЕ

До сих пор наведение порядка мы связывали с классификацией, т.е. с разбиением на группы. Но бывает и другой порядок.

Например, числа располагаются в порядке возрастания или убывания, слова — в алфавитном порядке, дети на уроке физкультуры выстраиваются по росту, дома на улице — по номерам.

1. В секцию плавания записались Петя Бобров (12 лет), Валя Иванова (10 лет), Саша Громов (14 лет), Миша Петров (11 лет), Нина Соколова (9 лет), Оля Николаева (13 лет), Юра Михайлов (8 лет).

Составь список членов секции, расположив их фамилии а) в алфавитном порядке; б) в порядке убывания возрастов детей.

2. Расположи слова *барабан, арбуз, карандаш, кот, окно, бублик, велосипед* а) в порядке возрастания их длины (количества букв); б) в алфавитном порядке (для слов, которые начинаются с одной и той же буквы, алфавитный порядок устанавливается по второй букве).



Рис. 58

Когда тебе нужно найти в словаре какое-нибудь слово среди тысяч других слов, то сделать это легко и быстро помогает порядок, в котором слова расположены.

Все слова в словаре разделены по буквам, с которых они начинаются. Эти группы расположены в алфавитном порядке. (Рис. 58.)

Внутри каждой группы слова располагаются тоже в алфавитном порядке, но по вторым, третьим и т.д. буквам. Например, слова из группы А *Абазур, Август, Агроном, Адмирал*, расположены в алфавитном порядке по вторым буквам, а слова *Адмирал, Адрес, Адъютант* — по третьим буквам (в алфавите буква М стоит раньше буквы Р, а Ъ — позже).

3. Какое из двух слов стоит в словаре раньше другого?

а) *кошка, собака*; б) *кошка, камень*; в) *кошка, кот*; г) *кот, коза*; д) *корма, кормушка*.

4. Слова *конверт, компот, кондуктор, конец, конфета, конница, конь, команда* расположи в словарном порядке.

5. Аркадий, Виктор, Григорий и Сергей участвовали в шахматном турнире. Известно, что Виктор не занял первого места, Сергей получил приз за второе место, Аркадий не занял ни первого, ни последнего места. Какое место занял каждый из ребят?

Дополни схему и реши задачу. (См. рис. 59.)

**Пояснение к схеме**

Штриховая линия показывает, что Виктор не занял первого места, а сплошная линия — что Сергей занял второе место.

6. Загадка.

Что за гуси пролетают?

По семерке в каждой стае.

Вереницею летят,

Не воротишь их назад.

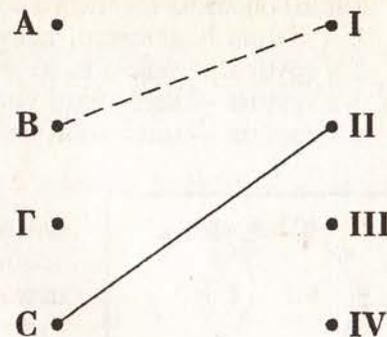


Рис. 59

## ЗАНЯТИЕ ДВАДЦАТЬ ПЯТОЕ

Митя знал названия шахматных фигур и правила игры в шахматы, но по-настоящему играть не умел. Шахматная секция, в которую записался Митя, делилась на две группы — умеющих играть хоть немного и совсем не умеющих. Умеющих было меньшинство. Вместе с Митей в секции стало 20 человек.



1. Посмотри на рисунок 60: на нем схематически изображена шахматная секция, в которую записался Митя.

а) Сосчитай, сколько человек умеют играть в шахматы.

б) Сколько не умеющих играть в шахматы? (Постарайся ответить на этот вопрос, не пересчитывая точки.)

Выделив умеющих играть в шахматы, мы расклассифицировали всех членов секции на две группы: 1-ая группа — умеющие играть в шахматы; 2-ая группа — все остальные, т.е. не умеющие играть в шахматы.

Членами секции были не только мальчики, но и 4-е девочки; причем умела играть в шахматы только одна из них.

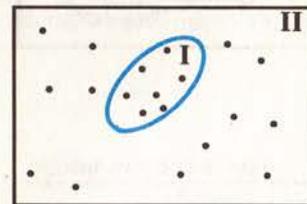


Рис. 60

- Таким образом все члены секции разделились на 4-е группы:
- 1-я группа — девочки, умеющие играть в шахматы;
  - 2-я группа — девочки, не умеющие играть в шахматы;
  - 3-я группа — мальчики, умеющие играть в шахматы;
  - 4-я группа — мальчики, не умеющие играть в шахматы.



Рис. 61



Рис. 62

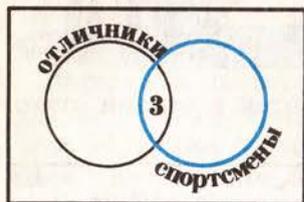


Рис. 63



Рис. 64

2. Посмотри внимательно на рисунок 61 и ответь на вопросы.

- а) Сколько девочек умеют играть в шахматы?
- б) Сколько мальчиков умеют играть в шахматы?
- в) Сколько девочек не умеют играть в шахматы?
- г) Сколько мальчиков не умеют играть в шахматы?

3. Класс из 14-ти человек писал самостоятельную работу по математике, в которой были пример и задача. Восемь человек решили пример и задачу, 2 человека решили только пример, 3 человека решили только задачу. (См. рис. 62.)

- а) Сколько человек решили пример?
- б) Сколько человек решили задачу?
- в) Сколько человек не решили ни примера, ни задачи?

4. В классе из 15 человек 5 отличников и 8 спортсменов. Спортом занимаются 3 отличника.

- а) Сколько отличников не занимается спортом?
- б) Сколько спортсменов — не отличники?
- в) Сколько человек — не отличники и не спортсмены?

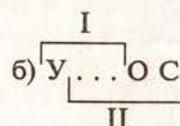
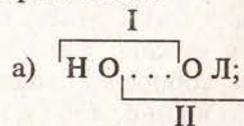
Перерисуй схему (рис. 63) в тетрадь и расставь по местам найденные числа.

5. Однозначные числа расклассифицированы сначала на четные и нечет-

ные, а потом — на кратные трем и все остальные. Получились 4 группы. (См. рис. 64.)

Назови каждую группу. Распредели числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 по группам и впиши их в схему. (Проверить, правильно ли выполнено задание, можно на странице 58.)

6. Впиши слово, которое будет концом первого и началом второго слова



## ЗАНЯТИЕ ДВАДЦАТЬ ШЕСТОЕ

Митя твердо решил в каникулы сходить в кино или в театр, навестить бабушку и прочитать толстую книгу. Каникулы пролетели быстро, но Митя успел выполнить свой план: навестил бабушку, прочитал «Три мушкетера», сходил в кино и побывал в театре Юного зрителя.

— Выполнил план, — скажешь ты. — Пожалуй даже перевыполнил: ведь он собирался в театр или в кино, а сходил и в театр, и в кино.

Так как же: выполнил или перевыполнил? Давай-ка, разберемся. Дело в том, что слово **или** употребляется в двух смыслах: разделительном и неразделительном. Если ты предполагаешь завтра в 10 часов посмотреть по первой программе мультфильм или по второй — «В мире животных», то **или** здесь **разделительное**: нельзя в одно и то же время смотреть первую и вторую программы.

Если же ты собираешься посмотреть мультфильм или футбол в течение дня, то вполне можешь сделать и то, и другое. В этом случае **или** имеет **неразделительный** смысл.

Мы не знаем, что имел в виду Митя, когда собирался пой-





ти в кино или в театр. Если он употребил слово или в **разделительном** смысле, то план невыполнен; разделительное или означает одно из двух: пойти либо в кино, либо в театр. А, может быть, Митя, говоря «в кино или в театр», собирался сходить либо в кино, либо в театр,

а, если удастся, побывать и в кино, и в театре. Тогда слово или в его плане имело **неразделительный** смысл, и план был не невыполнен, а просто выполнен.

1. Какой смысл — разделительный или неразделительный — имеет слово или в каждом из следующих предложений.

а) Завтра в нашем классе первым уроком будет математика или русский язык.

б) На почте можно отправить письмо или подписаться на газету.

Условимся в тех случаях, когда или не имеет явно разделительного смысла (как это было в Митином плане), считать его неразделительным.

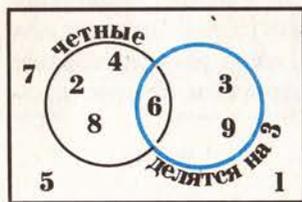


Рис. 65

На рисунке 65 однозначные числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 разделены на 4 группы: четные и не делящиеся на 3 (2, 4, 8); четные и делящиеся на 3 (6); нечетные и делящиеся на 3 (3, 9); нечетные и не делящиеся на 3 (1, 5, 7).

Как ответить на вопрос — сколько среди этих чисел таких, которые четны или делятся на 3? Понимая или в неразделительном смысле, мы должны объединить и пересчитать все четные числа и все делящиеся на 3, включая 6, которое и четно, и делится на 3. **Ответ на вопрос:** шесть чисел (2, 4, 8, 6, 3, 9).

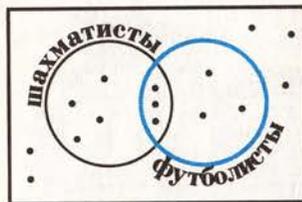


Рис. 66

2. Посмотри на рисунок 66: на нем точками изображены ученики одного класса.

Ответ на вопросы:

- 1) Сколько учеников в этом классе?
- 2) Сколько человек играют в шахматы и в футбол?
- 3) Сколько человек играют только в шахматы?
- 4) Сколько человек играют только в футбол?
- 5) Сколько человек играют в шахматы или в футбол?
- 6) Сколько учеников не играют ни в шахматы, ни в футбол?

3. Даны числа: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12.

Посмотри на рисунок 67 и ответь на вопросы:

- 1) Сколько среди данных чисел а) четных; б) простых?
- 2) Сколько чисел простых и четных одновременно?
- 3) Сколько чисел простых или четных?



Рис. 67

Можно не сомневаться, что твой ответ на второй вопрос — правильный: среди данных чисел таких нет (пересечение кругов пусто).

Напомним, что четным и простым одновременно является только число 2.

Ответ на третий вопрос — все данные числа: каждое из этих чисел — четное или простое.

4. Рассмотрим внимательно таблицу. (См. рис. 68 на с. 60.)

- 1) Укажи фигуру черного цвета и треугольной формы.
- 2) Укажи все фигуры черного цвета или треугольной формы. Сколько таких фигур?
- 3) Назови цвет и форму фигуры, которая находится во втором ряду и в третьем столбце.
- 4) Назови все фигуры, находящиеся во втором ряду или в третьем столбце. Сколько таких фигур?
- 5) Назови все фигуры, находящиеся в первом или во втором столбце. Сколько таких фигур?

5. Даны слова: *сом, трава, нитка, собака, нос, ваза, сено, голубь, стул, ручка, нота.*

Выпиши слова, в которых а) 5 букв и есть буква *т*; б) 5 букв или есть буква *т*; в) 4 буквы или есть буква *к*.

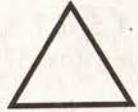
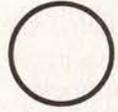
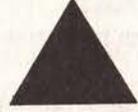
<b>столбцы</b> <b>ряды</b>			
	I	II	III
I			
II			
III			

Рис. 68

<b>столбцы</b> <b>ряды</b>			
	I	II	III
I			
II			
III			

Рис. 69

<b>столбцы</b> <b>ряды</b>			
	I	II	III
I			
II			
III			

Рис. 70

6. Мышонки спрятались в домике. Где искать мышонка а) на рисунке 69; б) на рисунке 70? (В ответах используй слова *или, столбец, ряд.*)

Подумай, почему рисунки разные, а ответы одинаковые?

## ЗАНЯТИЕ ДВАДЦАТЬ СЕДЬМОЕ

Катя, узнав, что Митя в каникулы успел сходить и в кино, и в театр, сказала с огорчением: «Я тоже собиралась сходить в кино или в театр, но успела побывать только в кино, а значит свой план не выполнила». Так ли это?

Посмотри на рисунок 71.

План «пойти в кино или в театр» будет выполнен в трех случаях: если удалось сходить — и в кино, и в театр (I); только в кино (II); только в театр (III).

Значит план «пойти в кино или в театр» не выполнен толь-

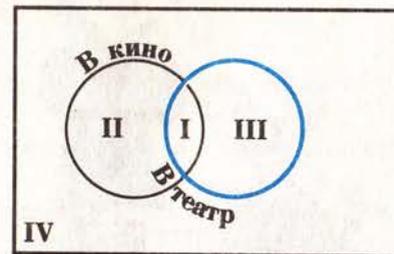


Рис. 71

ко в том случае, когда **не** пришлось сходить в кино, **и** не удалось попасть в театр.

Итак, 

НЕ (А или В)
НЕ А и НЕ В

 означает то же самое, что

Заметь, что **или** превратилось в **и**, а вместо одного **не** стало два.

1. Даны числа: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Выпиши те числа, которые а) не делятся на 2 или на 3; б) не являются четными или простыми; в) являются нечетными и не делятся на 3.

Сравни группы *а* и *в*: если все сделано правильно, они должны быть одинаковыми. Объясни, почему.

2. Митя спросил маму, можно ли ему пойти на каток или съесть мороженое. Мама сказала «нет», так как Митя был немного простужен. Как должен поступить Митя?

3. В правилах содержания собак сказано, что выводить собаку можно только на поводке или в наморднике. Катя вывела



Рис. 72

свою Альму на поводке и в наморднике. Петин Лорд бегал в наморднике, но без поводка. Галя отпустила маленького Тузика побегать без поводка и без намордника. Митин Рекс гулял на поводке, но без намордника.

Рассмотри внимательно рисунок 72. Назови кличку собаки и имя ее хозяина. Кто из ребят нарушил правило?

Иногда в правилах вместо «на поводке или в наморднике» бывает сказано: «на поводке и в наморднике».

Посмотри на картинки (рис. 72) и ответь на вопрос: Кто из ребят в этом случае нарушил правило?

Проверь свои ответы с помощью рисунка 73.

Ты видишь, что правило «выводить собаку на поводке и в наморднике» нарушено в трех случаях: собака выведена 1) на поводке, но без намордника; 2) в наморднике, но без поводка; 3) без поводка и без намордника. Все три случая можно объединить короткой фразой: без поводка **или** без намордника (**не** на поводке **или** **не** в наморднике).



Рис. 73

Итак, 

не (А и В)
не А или не В

 означает то же самое, что

Заметь, что вместо одного **не** стало два, а **и** превратилось в **или**.

4. Катя обещала маме вымыть посуду и сходить за хлебом. В каком случае Катя не выполнила свое обещание? (Дай ответ, используя слово **или**.)

5. Даны слова: телевизор, буква, число, фигура, Москва, Курск, река, Волга, конь, Азия.

Выпиши слова, которые

а) не являются одновременно именами собственными и существительными женского рода;

б) не являются именами собственными **или** не являются существительными женского рода.

Если оба задания выполнены правильно, то списки слов должны быть одинаковыми. Объясни, почему.

6. Напомним план, который Митя составил себе на каникулы: 1) сходить в кино **или** в театр; 2) навестить бабушку и прочитать толстую книгу.

В каком случае Митя **не** выполнил а) первый пункт плана; б) второй пункт плана?

## ЗАНЯТИЕ ДВАДЦАТЬ ВОСЬМОЕ

1. Посмотри еще раз на рисунок 72 (с. 62) и ответь на вопросы.

1) Какие предложения — верные?

- а) Все собаки были на поводках.
- б) Некоторые собаки были на поводках.
- в) Все собаки были в намордниках.
- д) Некоторые собаки были в намордниках.

2) Кто из ребят должен надеть своей собаке намордник, чтобы предложение *Все собаки — в намордниках* стало **верным**?

3) Что должны сделать Петя и Катя, чтобы предложение *Некоторые собаки гуляли в наморднике* стало **неверным**?

Какое предложение в этом случае будет **верным**? (В ответе используй слово *все*.)

2. Посмотри на рисунок 74.



Рис. 74

Какие предложения — верные?

- а) Все треугольники — темные.
- б) Некоторые треугольники — светлые.
- в) Некоторые четырехугольники — светлые.
- г) Все четырехугольники — светлые.
- д) Некоторые четырехугольники — темные.

3. Выбери среди предложений а) — д) из второго задания те, которые можно заменить следующими предложениями:

- 1) **Неверно**, что **все** четырехугольники — светлые.
- 2) **Неверно**, что **некоторые** треугольники — светлые.

4. Верно ли утверждение: *Все птицы осенью улетают на юг*? Какие из следующих утверждений — верные?



- а) Все птицы осенью не улетают на юг.
- б) Не все птицы осенью улетают на юг.
- в) Некоторые птицы осенью не улетают на юг.

5. Какие из следующих предложений — верные?

- а) Существуют четвероногие птицы.
- б) Некоторые птицы — четвероногие.
- в) Не существует четвероногих птиц.
- г) Все птицы — не четвероногие.

Какие из предложений а) — г) имеют одинаковый смысл?

6. Ребята целую неделю следили за погодой. Они отмечали с помощью значков «+» и «-» свои наблюдения в таблице. Если был дождь ставили «+», не было — ставили «-», был ветер — ставили «+», не было — ставили «-».

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Дождь	+	-	-	-	-	+	-
Ветер	-	-	+	-	+	-	-

Назови все дни, когда а) не было ветра, но шел дождь; б) не было дождя, но было ветрено; в) было безветрие и не было дождя; г) был ветер или дождь.

Верны ли следующие утверждения: а) *Всю неделю было ветрено и дождливо*; б) *Всю неделю было ветрено или дождливо*?

Вставь слово *все* или *некоторые* так, чтобы получилось верное предложение.

- 1) ... дни недели были без ветра и без дождя.
- 2) ... дни недели были без ветра или без дождя.

## ЗАНЯТИЕ ДВАДЦАТЬ ДЕВЯТОЕ

### Загадка - анаграмма

Мною можно дырки штопать,  
Можно даже платье шить.  
Если ж буквы переставить,  
Можно думать научить.

Нетрудно догадаться, о каком предмете говорится в первых двух строчках четверостишия. Если же в слове, обозначающем этот предмет, переставить буквы, то можно получить название науки: *логика*. Изучая грамматику, ты учишься правильно говорить и писать. Изучая логику, ты научишься правильно рассуждать.



Рис. 75

что мостовые мокрые, не следует, что был дождь.

1. Какие предложения — верные?

а) Сегодня — понедельник: значит завтра — вторник.

б) Сегодня — понедельник: следовательно, вчера было воскресенье.

в) Если завтра — воскресенье, то сегодня — суббота.

Как-то утром Митя выглянул в окно и увидел, что идет дождь. «Значит», — подумал он, — «по дороге в школу придется прыгать через лужи». Так оно и вышло. (См. рис. 75.)

Катя, выйдя из кино на мокрую улицу, решила, что был дождь. На самом деле по улице недавно проехала поливальная машина. (См. рис. 76.)

Митя, рассуждая, пришел к верному выводу, а Катя — к ошибочному, неверному.

Из того, что идет дождь, следует, что мостовые мокрые. Из того,



Рис. 76

- г) Если число оканчивается нулем, то оно делится на 10.
- д) Число делится на 10: следовательно, оно оканчивается нулем.
- е) Число делится на 10: следовательно, оно делится на 5.
- ж) Если число делится на 3, то сумма его цифр делится на 3.
- з) Если сумма цифр в записи числа делится на 3, то это число делится на 3.
- и) Если слово стоит в начале предложения, то оно пишется с большой буквы.
- к) Слово *мышь* женского рода; следовательно, на конце его пишется мягкий знак.
- л) Число делится на 5: следовательно, оно делится на 10.
- м) Сегодня понедельник: следовательно, завтра — суббота.

2. Объясни, почему предложения л) и м) из предыдущего задания — неверные. Переделай их так, чтобы они стали верными.

Все предложения в задании 1 — сложные. Они состоят из двух простых предложений, которые соединены словами: *значит, следовательно, если ..., то ...*. С помощью этих слов выражается одна и та же мысль: если первое предложение — **верное**, то и второе предложение — **верное**.

Например, если верно, что идет дождь, то верно, что мостовые мокрые. Иначе говоря: из предложения *Идет дождь* следует предложение *мостовые мокрые*.

Эту мысль можно выразить такими предложениями:

- 1) Идет дождь, значит мостовые мокрые.
- 2) Идет дождь, следовательно, мостовые мокрые.
- 3) Если идет дождь, то мостовые мокрые.

3. Каждое верное утверждение из задания 1 раздели на два предложения и впиши их в таблицу.

Из предложения	следует предложение
а) Сегодня — понедельник	Завтра — вторник
б)	
в)	
г)	
д)	
е)	
ж)	
з)	
и)	
к)	

4. Дополни предложения: ..

- а) Сегодня 31 августа, значит завтра ...
- б) Если вчера был четверг, то завтра будет ...
- в) Если число делится на 9, то сумма его цифр ...
- г) Числитель дроби меньше знаменателя, значит эта дробь ...
- д) Если дробь — неправильная, то ее числитель ... знаменателя.
- е) Отрезки равны: следовательно, их длины ...
- ж) Если угол больше  $90^\circ$ , то он ...
- з) Если угол острый, то он ...
- и) Если слово — существительное в именительном падеже, то оно отвечает на вопросы ...
- к) Это предложение состоит только из подлежащего и сказуемого; значит оно ...

5. Вставь в кружок нужное число. (См. рис. 77.)

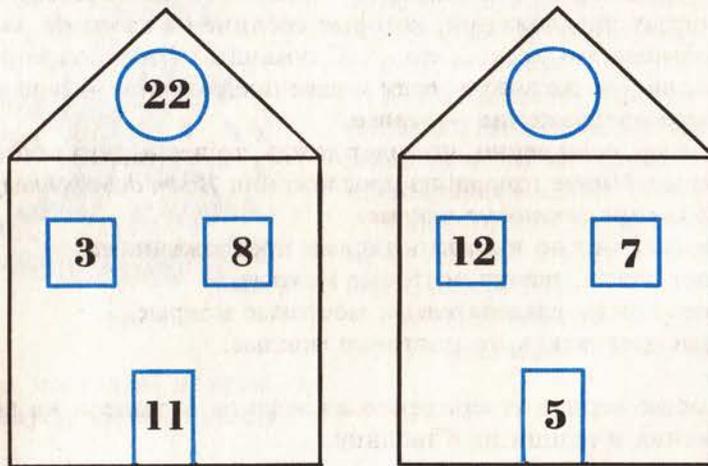


Рис. 77

6. Задача - шутка.

Что вчера было завтра, а завтра будет вчера?

## ЗАНЯТИЕ ТРИДЦАТОЕ

Научиться рассуждать и проверять правильность рассуждений тебе помогут **круговые схемы**.

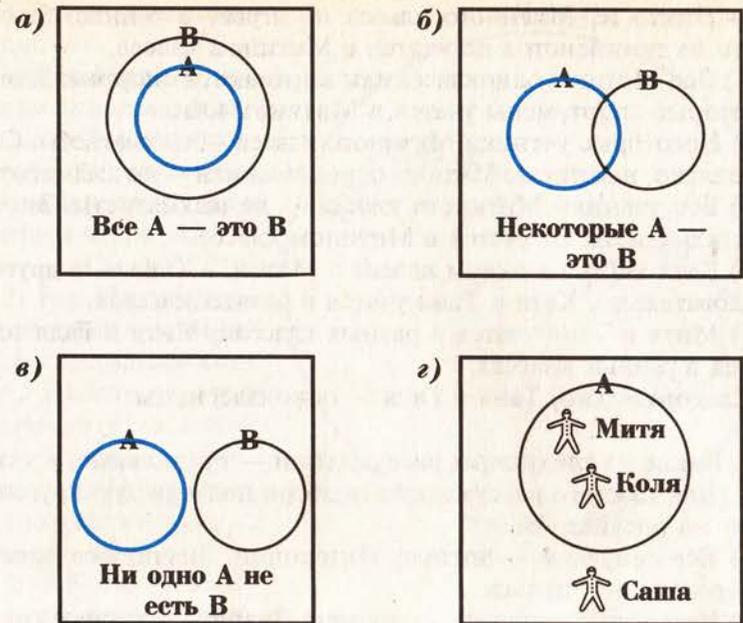


Рис. 78

Рассмотрим предложение *Все ученики Митинового класса — спортсмены*. Этому предложению соответствует круговая схема а на рисунке 78, где круг А — это Митин класс, а круг В — множество спортсменов.

Предложению *Некоторые ученики Митинового класса — шахматисты* соответствует круговая схема б на рисунке 78, где А — это Митин класс, а В — множество шахматистов.

Предложению *Никто из Митиных одноклассников не играет в теннис* соответствует круговая схема в на рис. 78, где А — это Митин класс, а В — множество теннисистов.

Предложение *Коля и Митя — одноклассники, а Саша учится в другом классе* изображено на схеме г (рис. 78), где круг А — Митин класс, точка М — Митя, точка К — Коля, точка С — Саша. (См. рис. 78.)

1. С помощью рисунка 78 (а, б, в, г) определи, какие из следующих рассуждений — правильные.

1) Все Митиные одноклассники занимаются спортом. Значит все спортсмены учатся в Митином классе.

2) Некоторые ученики Митинового класса — шахматисты. Следовательно, некоторые шахматисты учатся в Митином классе.

3) Никто из Митиноного класса не играет в теннис. Значит никто из теннисистов не учится в Митиноном классе.

4.) Все Митины одноклассники занимаются спортом. Значит некоторые спортсмены учатся в Митиноном классе.

5) Некоторые ученики Митиноного класса — шахматисты. Следовательно, некоторые Митины одноклассники — не шахматисты.

6) Все ученики Митиноного класса — не шахматисты. Значит все шахматисты не учатся в Митиноном классе.

7) Катя учится в одном классе с Митей, а Таня — в другом. Следовательно, Катя и Таня учатся в разных классах.

8) Митя и Таня учатся в разных классах, Митя и Галя тоже учатся в разных классах.

Следовательно, Таня и Галя — одноклассницы.

2. Какие из следующих рассуждений — правильные, а какие нет? (Для каждого рассуждения подбери подходящую круговую схему на рисунке 78.)

1) Все сепульки — жители Интеропии. Значит все жители Интеропии — сепульки.

2) Некоторые сепульки — грюмсы. Значит некоторые грюмсы — сепульки.

3) Ни одна сепулька не бронк. Следовательно, ни один бронк не сепулька.

4) Все сепульки — жители Интеропии. Значит, некоторые жители Интеропии — сепульки.

5) Некоторые грюмсы — сепульки. Следовательно, ни одна сепулька — не грюмс.

6) Все сепульки — жители Интеропии, а Рик — не житель Интеропии. Значит, Рик — не сепулька.

7) Все сепульки — жители Интеропии, а Чук — не сепулька. Значит Чук — не житель Интеропии.

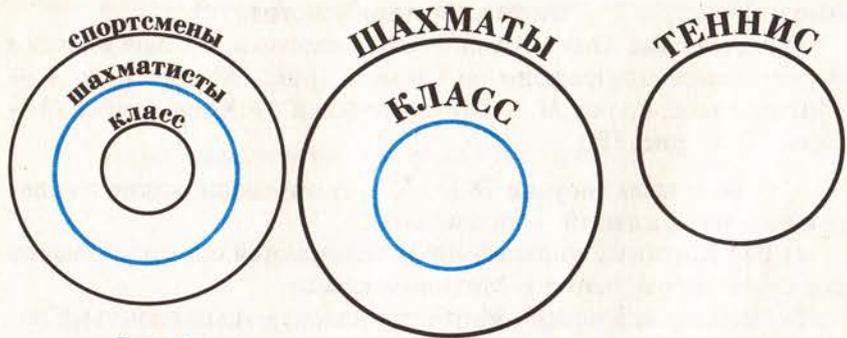


Рис. 79

Рис. 80

3. Закончи рассуждения.

1. Все Митины одноклассники — шахматисты. Все шахматисты — спортсмены. Следовательно, все Митины одноклассники — ... (См. рис. 79.)

2) Все Митины одноклассники занимаются в шахматной секции. Никто из этой секции не играет в теннис. Следовательно, никто из Митиных одноклассников ... (См. рис. 80.)

3) В Катином классе гимнастикой занимаются только девочки, а шахматами — только мальчики. Следовательно, а) ни одна Катина одноклассница не ...; б) ни один Катин одноклассник ... (См. рис. 81.)

4) Все отличники Катиного класса любят математику. Некоторые девочки из этого класса — отличницы. Значит, некоторые Катины одноклассницы ... (См. рис. 82.)

5) Митя и Катя учатся в разных классах, а Оля и Катя — одноклассницы. Следовательно, Митя и Оля учатся ... (См. рис. 83.)

4. Для каждого из следующих рассуждений нарисуй круговую схему и определи — правильное это рассуждение или нет.

1) Все глаголы отвечают на вопрос **Что делать?** или

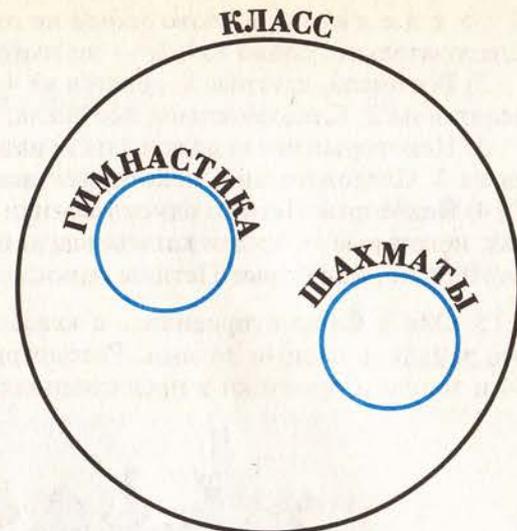


Рис. 81

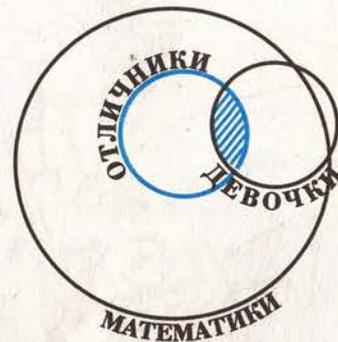


Рис. 82

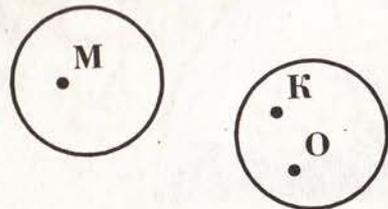


Рис. 83

Что сделать?, а слово *ходьба* не отвечает на эти вопросы. Следовательно, слово *ходьба* — не глагол.

2) Все числа, кратные 8, делятся на 4, а все числа, кратные 4, делятся на 2. Следовательно, все числа, кратные 8 делятся на 2.

3) Некоторые числа делятся на 2; некоторые из них — делятся на 3. Следовательно, некоторые числа делятся на 6.

4) Некоторые Петины одноклассники любят кататься на коньках; некоторые любители кататься на коньках — фигуристы. Следовательно, некоторые Петины одноклассники — фигуристы.

5. Оля и Саша отправились с классом в поход. На привале все занялись своими делами. Рассмотрите внимательно рисунок 84 и заполните пропуски в предложениях.



Рис. 84

Все девочки ...

... мальчики удят рыбу.

Можно ли ответить на вопросы:

- 1) Что делала на привале Оля?
- 2) Что делал на привале Саша?

6. Угадай четыре слова (рис. 85):

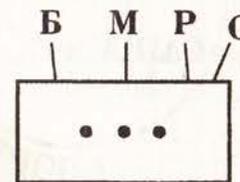


Рис. 85

- С Б зубною я бываю,  
 С М меха я поедаю,  
 С Р актеру я нужна,  
 С С для повара важна.

## ЗАНЯТИЕ ТРИДЦАТЬ ПЕРВОЕ

Рассмотрим несколько рассуждений.

а) Все ученики 5 класса — спортсмены.

Коля — ученик 5 класса.

Следовательно, Коля — спортсмен. (См. рис. 86.)

б) Все ученики 5 класса — спортсмены.

Вася — не спортсмен.

Следовательно, Вася не ученик 5 класса. (См. рис. 87.)

Рассуждения а и б — **правильные**: по рисункам видно, что, если первые два предложения (посылки) — верные, то и третье предложение (следствие) — верное.



Рис. 86



Рис. 87



Рис. 88



Рис. 89

- в) Все ученики 5 класса — спортсмены.  
Саша — спортсмен.

Следовательно, Саша — ученик 5 класса. (См. рис. 88.)

- г) Все ученики 5 класса — спортсмены.  
Дима не ученик 5 класса.

Следовательно, Дима — не спортсмен. (См. рис. 89.)

Рассуждения в и г — **неправильные**. По рисункам видно, что может быть так: первое и второе предложения (посылки) — верные, а третье предложение (следствие) — неверное.

Итак, рассуждать по схемам

- а) Все  $A$  — это  $B$ ;  
 $x$  — это  $A$ .

Следовательно,  $x$  это  $B$ .  
(См. рис. 90.)

- б) Все  $A$  — это  $B$ ;  
 $x$  — это не  $B$ .

Следовательно,  $x$  это не  $A$ .  
(См. рис. 91.)

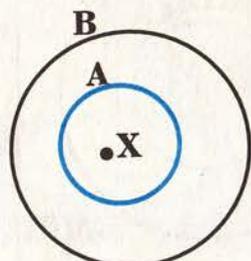


Рис. 90

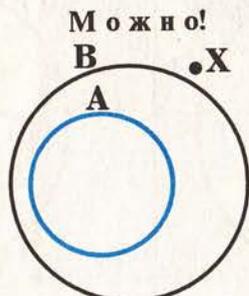


Рис. 91

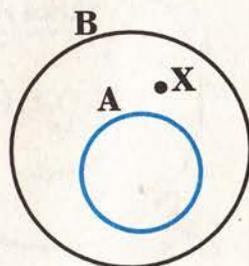


Рис. 92

- в) Все  $A$  — это  $B$ ;  
 $x$  — это  $B$ .

Следовательно,  $x$  это  $A$ .

- г) Все  $A$  — это  $B$ ;  
 $x$  — это не  $A$ .

Следовательно,  $x$  это не  $B$ .

(См. рис. 92.)

**Нельзя!**

1. Какие из следующих рассуждений — правильные, какие — неправильные? Ответить на этот вопрос тебе поможет рисунок 93.

- а) Все сепульки — жители Интеропии.  
Бумс — сепулька.

Следовательно, Бумс — житель Интеропии.

- б) Все сепульки — жители Интеропии.  
Чак — не житель Интеропии.

Следовательно, Чак — не сепулька.

- в) Все сепульки — жители Интеропии.  
Крамс — житель Интеропии.

Следовательно, Крамс — сепулька.

- г) Все сепульки — жители Интеропии.  
Дирк — не сепулька.

Следовательно, Дирк — не житель Интеропии.

Тебе неизвестны значения слов, составляющих эти рассуждения. Однако, ты можешь отличить правильные рассуждения от неправильных по их **форме**.

Схемы а) и б) — это **формы правильных** рассуждений.

Схемы в) и г) — это **формы неправильных** рассуждений.

2. Выдели форму рассуждения. По форме рассуждения определи, правильное оно или неправильное. Например:

Все  $\left[ \begin{array}{l} A \\ \text{рыбы} \end{array} \right] \left[ \begin{array}{l} B \\ \text{дышат жабрами.} \end{array} \right]$

$\left[ \begin{array}{l} x \\ \text{Щука} \end{array} \right] \text{ — это } \left[ \begin{array}{l} A \\ \text{рыба.} \end{array} \right]$

Значит,  $\left[ \begin{array}{l} x \\ \text{щука} \end{array} \right] \left[ \begin{array}{l} B \\ \text{дышит жабрами.} \end{array} \right]$



Рис. 93

Форма рассуждения:  $\frac{\text{Все } A \text{ — это } B;}{x \text{ — это } A.}$   
Значит,  $x$  — это  $B$ .

Эта форма рассуждения — правильная (см. схему  $a$  на с. 74).

- 1) Все зеленые растения поглощают углекислый газ.  
Береза — это зеленое растение.  
Значит, береза поглощает углекислый газ.
- 2) Все рыбы дышат жабрами.  
Кит дышит лёгкими.  
Значит, кит — не рыба.
- 3) Все сосны — хвойные деревья.  
Ель — хвойное дерево.  
Значит ель — это сосна.
- 4) Все яблони цветут.  
Шиповник — не яблоня.  
Следовательно, шиповник не цветет.

3. Какие из следующих рассуждений имеют правильную форму, а какие — неправильную?

- 1) Все Митины друзья — шахматисты.  
Петя — Митин друг.  
Значит Петя — шахматист.
- 2) Все собаки летают.  
Бульдоги — это собаки.  
Значит бульдоги летают.
- 3) Все Митины друзья — шахматисты.  
Коля — не шахматист.  
Следовательно, Коля — не Митин друг.



- 4) Все собаки летают.  
Бульдоги не летают.  
Следовательно,  
бульдоги — не собаки.

Все четыре рассуждения имеют **правильную форму**: первое и второе рассуждения проведены по схеме  $a$

(см. с. 74), третье и четвертое рассуждения проведены по схеме  $b$  (см. с. 74).

Тогда почему же во втором и четвертом рассуждениях получились такие нелепые следствия? «Бульдоги летают», «бульдоги — не собаки» — что за чушь!

Дело в том, что во втором и четвертом рассуждениях, **правильных по форме**, посылка «Все собаки летают» — **неверная**.

Если ты хочешь, рассуждая правильно (по форме), непременно получить верное следствие, нужно, чтобы посылки были верными.

Рассуждение обязательно приведёт к верному следствию (выводу, заключению), если выполнены два условия:

- 1) **Форма** рассуждения — **правильная**.
- 2) Все **посылки** — **верные** утверждения.

4. Для каждого из следующих рассуждений определи:

- a) правильно ли рассуждение по форме;
- б) верны ли его посылки;
- в) верно ли его заключение.

- 1) Все деревья — растения.  
Береза — растение.  
Значит береза — дерево.
- 2) Все деревья — растения.  
Ландыш — растение.  
Следовательно, ландыш — дерево.
- 3) Все деревья — растения.  
Веревка — не дерево.  
Значит веревка не растение.
- 4) Все деревья — растения.  
Ландыш — не дерево.  
Значит ландыш — не растение.

Все четыре рассуждения имеют **неправильную форму**: первое и второе рассуждения проведены по схеме  $b$  (см. с. 75), третье и четвертое рассуждения проведены по схеме  $z$  (см. с. 75).

Ты видишь, что рассуждения неправильной формы при **верных посылках** могут привести к **неверным заключениям**.

Поэтому, если рассуждение имеет **неправильную форму**, не верь полученному выводу!

5. Можно ли верить выводам, полученным в следующих рассуждениях? Объясни ответы, используя фразы: 1) рассуждение —

правильное (неправильное) по форме; 2) посылки — верные (неверные).

- а) Все рыбы живут в воде.  
Кит живет в воде.  
Следовательно, кит — это рыба.
- б) Все рыбы дышат жабрами.  
Кит — это рыба.  
Следовательно, кит дышит жабрами.
- в) Все рыбы живут в воде.  
Карась — это рыба.  
Следовательно, карась живет в воде.
6. В «Сказке о старушке» С.Я.Маршака сказано:

...Пойду-ка домой, если я — это я,  
Меня не укусит собака моя.  
Она меня встретит визжа у ворот,  
А если не я — на куски разорвет.

В окно постучалась старушка чуть свет,  
Залаяла громко собака в ответ.  
Старушка присела сама не своя.  
И тихо сказала — ну, значит, не я.

Правильно ли рассуждала старушка? Почему ее вывод «ну, значит не я» нелепый?



## ЗАНЯТИЕ ТРИДЦАТЬ ВТОРОЕ

1. Дополни рассуждения (вставь недостающее следствие или посылку).

- 1) В високосном году — 366 дней.  
1992 год — високосный.  
Следовательно, ...
- 2) Все моря соединяются с другими морями.  
Каспийское море не соединяется с другими морями.  
Значит ...
- 3) Все планеты солнечной системы вращаются вокруг Солнца.  
...  
Значит Марс вращается вокруг Солнца.
- 4) Все насекомые шестиногие.  
...  
Значит сороконожка — не насекомое.
- 5) ...  
Слово *Волга* — имя собственное.  
Следовательно, слово *Волга* пишется с большой буквы.
- 6) ...  
Число 137 — нечетное.  
Следовательно, число 137 не делится на 4.

2. Придумай 3 предложения, которые следуют из данного.

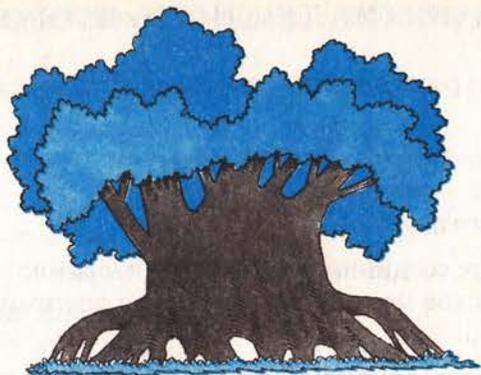
Например:

Слово *тетрадь* — существительное.

Следовательно,

- 1) Слово *тетрадь* обозначает предмет.  
2) Слово *тетрадь* отвечает на вопрос *что?*  
3) Слово *тетрадь* изменяется по падежам.





- а) Слово *веселый* — прилагательное.
- б) Четырехугольник ABCD — квадрат.
- в) Число *n* записывается тремя четверками.
- г) Железо — металл.
- д) Баобаб — дерево.
- е) Амазонка — река.
- ж) Сегодня — воскресенье.

3. Оля, Катя и Маша — разного роста. Оля выше Кати, Маша не выше Кати.

- а) Кто выше всех?
- б) Кто ниже всех?

Сделай в тетради рисунок 94 и подпиши под ним имена девочек.

4. На фотографии — бабушка, мама и я. Бабушка левее меня, мама между бабушкой и мной. Укажи на рисунке 94, где мама,

где бабушка, а где я?

5. а) Боря одного роста с Сашей, Саша выше Коли. Сделай рисунок.

Определи, какие из следующих утверждений — верные.

- 1) Боря выше Коли.
- 2) Боря ниже Коли.
- 3) Боря и Коля — одного роста.
- б) Галя старше Вани.  
Ваня старше Пети.

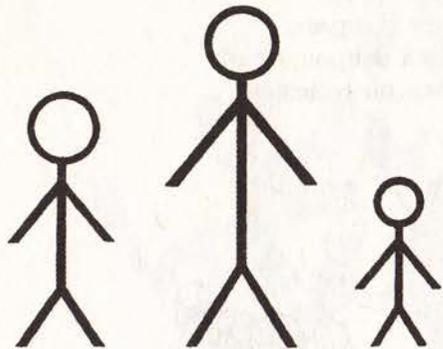


Рис. 94

Дополни выводы (вставь вместо точек нужные слова).

- 1) Галя ... Пети.
- 2) Петя ... Гали.
- б. а) Вера букрее, чем Надя.  
Надя букрее, чем Люба.  
Кто букрее всех?
- б) Чак слабее, чем Чик.  
Чук сильнее, чем Чик.  
Кто самый сильный?
- в) Бом кудрее Бима.  
Бум не кудрее Бима.  
Кто самый кудрый?

## ЗАНЯТИЕ ТРИДЦАТЬ ТРЕТЬЕ

На уроке Катя получила записку от Пети: «Давай, будем заниматься вместе, ты мне поможешь по русскому языку».

На перемене Катя подошла к Пете и сказала: «Тебе, видно, и вправду нужна помощь — слово *заниматься* ты написал без мягкого знака».

— Разве там нужен мягкий знак? — удивился Петя. — Докажи!

— Пожалуйста, — ответила Катя. — Есть правило: Если глагол отвечает на вопрос *что делать?*, то в нем надо писать *-ться*. Глагол *заниматься* отвечает на вопрос *что делать?* Следовательно, в нем пишется *-ться* (а не *тсь*!). Вот тебе и доказательство.

— Так ведь это просто рассуждение, в котором из посылок следует заключение! — воскликнул Петя.

— Правильно, — подтвердила Катя. — Чтобы доказать какое-нибудь утверждение, нужно подобрать посылки, из которых оно следует. Посылками могут быть правила, определения, любые верные утверждения. Понял?

1. А теперь докажи, что слово *занимается* пишется без мягкого знака. (Вспомни или найди в учебнике нужное правило и постарайся построить рассуждение.)

2. Докажи утверждения.

- а) Предложение *Солнце светит ярко* — распространенное.
- б) Предложение *Жужжат шмели и пчелы* — нераспространенное.

- в) Названия улиц пишутся с большой буквы.
- г) Число 17 — нечетное.
- д) Дробь  $\frac{4}{7}$  является правильной.
- е) Число 321 кратно 3.
- ж) Кит — не рыба.
- з) Каспийское море — не море.

— А попробуй доказать, — предложила Катя, — что всякое существительное — либо мужского, либо женского, либо среднего рода.

— А разве это верно? — задумчиво произнес Петя. — Например, слово *ножницы* — какого оно рода?

— Вот-вот, — обрадовалась Катя, — слово *ножницы* не имеет рода, а значит ты доказал, что утверждение *всякое существительное — либо мужского, либо женского, либо среднего рода — неверное*. Иначе говоря, ты опроверг это утверждение.

**Опровергнуть** утверждение — значит доказать, что оно неверное. Во многих случаях это можно сделать с помощью примера.

### 3. Опровергни следующие утверждения.

- а) Все существительные имеют единственное и множественное число.
- б) Все птицы летают.
- в) Все простые числа — нечетные.
- г) Все живущие в воде животные — рыбы.
- д) Все четырехугольники — квадраты.
- е) Все реки впадают в моря.
- ж) Все летающие животные — птицы.
- з) Все хищники — млекопитающие.

**Образец опровержения.** Ястреб — хищник, но не млекопитающее. Значит утверждение *все хищники — млекопитающие* неверно.

Ты видишь, что с помощью примера можно опровергнуть утверждение вида *все А — это В*. (Конечно, если оно неверно!)

А нельзя ли с помощью примера что-нибудь доказать? Оказывается можно. Так, чтобы доказать, что в русском языке существует слово, в котором три одинаковые гласные буквы подряд, достаточно такое слово указать. Для доказательства годится, например, слово *длинношее* (животное).

### 4. Докажи с помощью примеров следующие утверждения.

- а) Некоторые существительные не изменяются по падежам.

- б) Существуют слова, в которых после *ш* пишется *ю*.
- в) Некоторые слова имеют общий корень.
- г) Некоторые слова имеют одинаковые значения.
- д) Существуют четырехугольники, у которых все стороны равны.
- е) Существуют дроби, сумма которых равна 1.

Итак, с помощью примера можно доказать утверждение вида *некоторые А — это В*. (Разумеется, если оно верно!)

### 5. Докажи или опровергни утверждение.

- а) Некоторые вещества растворяются в воде.
- б) Все металлические предметы тонут в воде.
- в) Существуют соленые озера.
- г) Все реки северного полушария текут с юга на север.
- д) Все растения светолюбивы.
- е) Некоторые растения засухоустойчивы.
- ж) В некоторых четырехугольниках все углы — прямые.
- з) Все нечетные числа — простые.
- и) Некоторые глухие и звонкие согласные образуют пары.
- к) Все трехсложные слова состоят не менее, чем из шести букв.
- л) Некоторые слова состоят из одних и тех же букв, расположенных в различном порядке.
- м) Существуют слова, которые читаются одинаково слева направо и справа налево.

### 6. Нарисуй нужную фигуру. (См. рис. 95.)

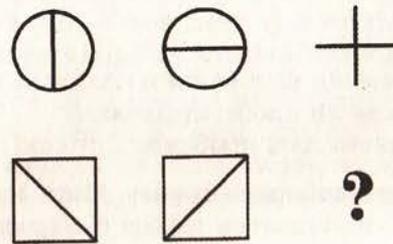


Рис. 95

## ЗАНЯТИЕ ТРИДЦАТЬ ЧЕТВЕРТОЕ

Логика учит рассуждать, а это нужно при решении любых задач.

Попробуй свои силы!

1. В коробке лежат треугольники и квадраты двух цветов. Все треугольники — красные.

- а) Катя вынула из коробки треугольник. Какого он цвета?  
б) Митя вынул из коробки квадрат. Можешь ли ты сказать, какого он цвета?  
в) Петя вынул из коробки красную фигуру. Можешь ли ты сказать, какая это фигура?  
г) Иван Петрович сказал, что красных фигур в коробке больше нет. Можешь ли ты сказать, какие фигуры остались в коробке?

2. В пакетике лежали 5 шоколадных конфет и 6 карамелек. Сколько конфет надо вынуть из пакета, чтобы среди них оказались хотя бы 2 конфеты а) разных сортов; б) одного сорта?

3. Расстояние между Акуловым и Березовкой 5 км. Митя и Дружок одновременно вышли из Акулова и направились в Березовку. Митя шел со скоростью 5 километров в час, а Дружок бежал в четыре раза быстрее. Добежав до Березовки Дружок повернул обратно. Поравнявшись с Митей, он побежал по направлению к Березовке, затем снова навстречу Мите, и так бежал до тех пор пока они с Митей не оказались в Березовке. (См. рис. 96.)



Рис. 96

- а) Сколько времени шел Митя из Акулова в Березовку?  
б) Сколько времени пробегал Дружок?  
в) Сколько километров пробежал Дружок?
4. Катя и Митя собирали грибы. Митя нашел 10 белых и 2 сыроежки, а Кате попало только 6 сыроежек. Чтобы Катя не очень огорчалась, Митя положил ей в корзинку три гриба.
- а) Сколько грибов стало в корзинке у каждого?  
б) Попал ли в Катину корзинку хотя бы один белый гриб?
5. Умеешь ли ты считать по-японски? Сейчас проверим. Под числами написаны их названия на японском языке:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
итти ни сан си го рōку иэти хāти ку дзю

Реши задачу. Мама купила ку яблук. Каждому из *си* детей она дала по *ни* яблук. Сколько яблук осталось у мамы? (Ответ дай по-японски.)

6. У Ивана Петровича были записаны даты: 2 марта, 17 мая, 2 июля, 20 марта. Он помнил, что это дни рождения Мити, Пети, Оли и Кати, но забыл, кто когда родился. Можешь ли ты помочь Ивану Петровичу разобраться в этом, если известно, что Митя и Оля родились в одном месяце, а день рождения Мити и Кати — одно и то же число? (См. рис. 97.)



Рис. 97

## ЗАНЯТИЕ ТРИДЦАТЬ ПЯТОЕ

1. В одном доме живут 13 учеников. Все они учатся в одной школе, в которой 12 классов. Докажи, что хотя бы 2 ученика, живущие в этом доме, учатся в одном классе.

2. Катя разложила нитки, пуговицы и тесьму по трем коробкам и на каждой написала, что в ней лежит. Маленькая Галя переложила содержимое коробок так, что надпись на каждой коробке перестала соответствовать тому, что в ней лежит. При этом, к счастью, пуговицы остались лежать отдельно от ниток и тесьмы, а нитки и тесьма отдельно друг от друга. Можешь ли ты, открыв только одну коробку, сказать, что лежит в остальных?

3. Разрезав батон один раз, ты разделишь его на две части.

а) Сколько частей получится, если сделать 3, 5, 10 разрезов?  
б) На сколько увеличивается число частей после каждого разреза?  
в) Сколько батончиков надо разрезать, чтобы после 18 разрезов получилось 20 ломтиков хлеба?

4. Среди пяти одинаковых монет одна — фальшивая. Известно, что она легче остальных. Как двумя взвешиваниями без гирь определить, какая монета — фальшивая? (См. рис. 98.)



Рис. 98

5. Летели галки, сели на палки. Когда на каждую палку село по галке, одна галка

осталась без палки. Когда на каждую палку село по две галки, одна палка осталась без галки. Сколько было галок? Сколько было палок?

Реши задачу и нарисуй соответствующую картинку.

6. Катя старше Гали на 5 лет. На сколько лет Катя будет старше Гали через а) три года; б) десять лет?

РИСУЕМ, ВЫРЕЗАЕМ, СКЛАДЫВАЕМ

1. ОДНИМ РОСЧЕРКОМ  
(универсальные фигуры)

1.1. Не отрывая карандаша от бумаги и не проводя никакую линию дважды, нарисуй следующие фигуры: (см. рис. 99).

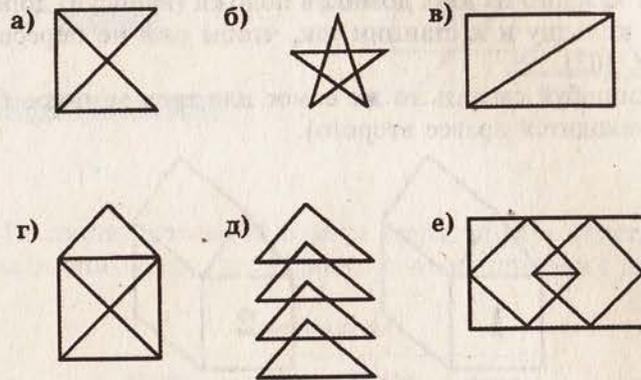


Рис. 99

1.2. Посмотри на рисунок 100. Найди на нем точку, исходя из которой можно нарисовать всю фигуру одним росчерком. Сколько таких точек?

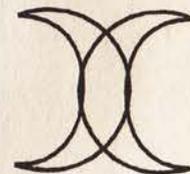


Рис. 100

1.3. Каждую из фигур на рисунке 101 нарисуй, не отрывая карандаша от бумаги и не проводя одну линию дважды.

Для каждой фигуры найди все точки, с которых можно начинать рисунок.

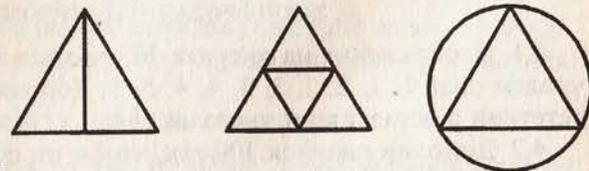


Рис. 101

1.4. Попробуй нарисовать такую фигуру, как на рисунке 102, не отрывая карандаша от бумаги и не проводя им по одному и тому же месту дважды.

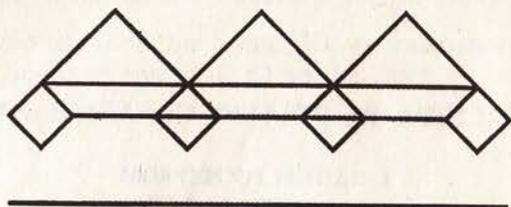


Рис. 102

### 2. ПРОЛОЖИ ДОРОЖКИ

а) От каждого из двух домиков положи (нарисуй) дорожки к гаражу, колодцу и к станции так, чтобы они не пересекались (см. рис. 103).

б) Попробуй сделать то же самое для трех домиков (третий домик находится правее второго).

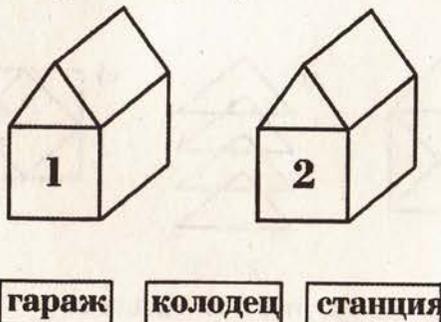


Рис. 103

### 3. ВЫШИВАЕМ КРЕСТИКОМ

Посмотри на рисунки и подумай, по какому правилу «вышивается» узор. Продолжи «вышивку» по этому правилу. (Рис. 104.)

### 4. ЗАШИФРОВАННЫЕ РИСУНКИ

4.1. Изображение на рисунке 105 соответствует первым пяти числам ряда 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5. Дополни рисунок в соответствии с остальными числами ряда.

4.2. Дополни рисунок 106 так, чтобы он соответствовал ряду чисел 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

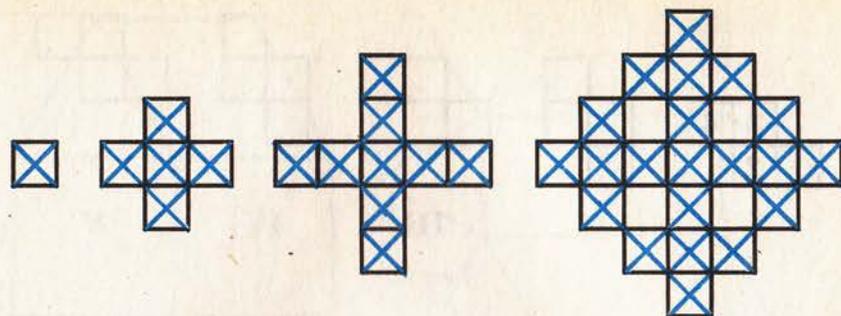


Рис. 104



Рис. 105

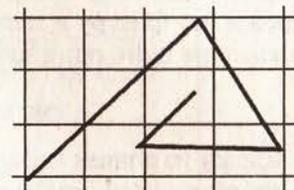


Рис. 106

4.3. На листке клетчатой бумаги вверху справа отметь точку. Начиная от этой точки, сделай рисунок в соответствии с таблицей:

		направление			
		влево	вниз	вправо	вверх
число клеток	2		2	1	1
	3		3	1	1
	4		4	1	1
	5		5	1	1
	...		...	...	...
	...		...	...	...
	...		...	...	...

Закончив «рисовать первую строчку», переходи ко второй и т.д. «Нарисовав четвертую строчку», продолжи таблицу и рисунок.

### 5. ФИГУРА-ПУТЕШЕСТВЕННИЦА

Фигура, состоящая из квадратиков, после четырех «шагов» переходит из положения I в положение V. При этом на каждом

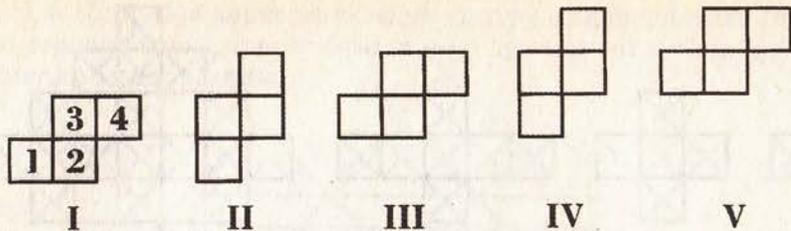


Рис. 107

шаге один квадратик меняет свое место. Поставь номера квадратиков на каждом шаге. (Рис. 107.)

Вырежи эту фигуру и заставь ее проделывать тот же путь, отрезая на каждом шаге один квадратик и ставя его на новое место.

### 6. ФИГУРЫ ИЗ СПИЧЕК

6.1. Сложи из спичек четыре одинаковых квадрата (см. рис. 108). Убери две спички так, чтобы остались два разных квадрата.

6.2. Сложи из спичек такую фигуру (рис. 109). Сколько в ней всего квадратов? Сколько одинаковых квадратов? Убери две спички так, чтобы остались 4 одинаковых квадрата. (Постарайся найти не один способ.)

6.3. Сложи из спичек такую фигуру (рис. 110).

Переложи две спички так, чтобы получилось 5 одинаковых квадратов.

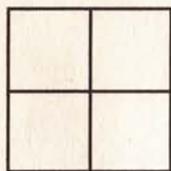


Рис. 108



Рис. 109

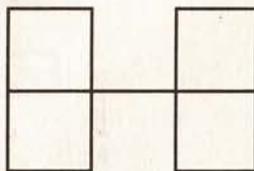


Рис. 110

6.4. Из семи спичек сложи три равных треугольника.

6.5. Из девяти спичек сложи четыре равных треугольника. Переложи две спички так, чтобы получилось пять треугольников (не обязательно равных).

6.6. Сложи из спичек такой домик, как на рисунке 111. Переложи две спички так, чтобы домик повернулся в другую сторону.

6.7. Сложи из спичек корову (см. рис. 112). Переложи спички так, чтобы корова посмотрела назад.

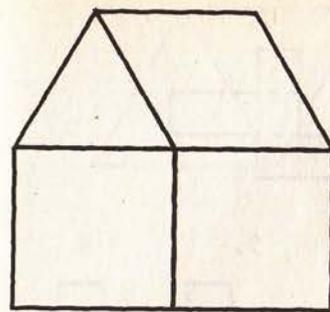


Рис. 111

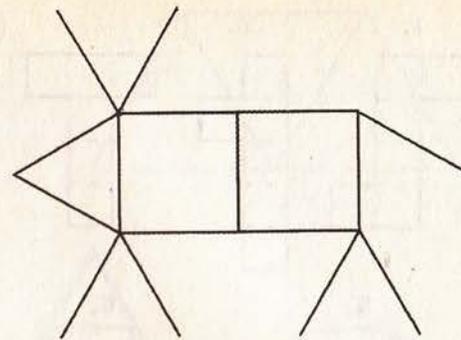


Рис. 112

6.8. Сколько спичек нужно переложить, чтобы убрать мусор из совочка (см. рис. 113)? Сделай это двумя способами.

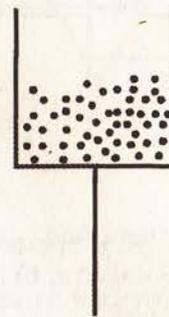


Рис. 113

### 7. НА РАВНЫЕ ЧАСТИ

7.1. Как двумя прямолинейными разрезами разделить квадратный торт а) на четыре одинаковых куска; б) на три одинаковых куска? Ответы нарисуй.

7.2. Фигуру на рисунке 114 раздели а) на три равные части; б) на четыре равные части.

### 8. МОЖНО И НЕ ПОРОВНУ

Какой формы должен быть пирог, чтобы его можно было одним прямолинейным разрезом разделить на четыре части? Нарисуй такой пирог.

### 9. КАЖДОМУ ПО РОЗОЧКЕ

К Пете на день рождения пришли шестеро друзей. На столе стоял торт с семью розочками из крема (см. рис. 115). Как тремя прямолинейными разрезами разделить торт на куски так, чтобы каждому из ребят достался кусок с розочкой?

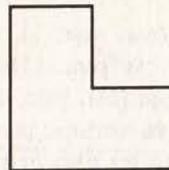


Рис. 114

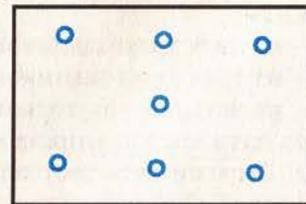


Рис. 115

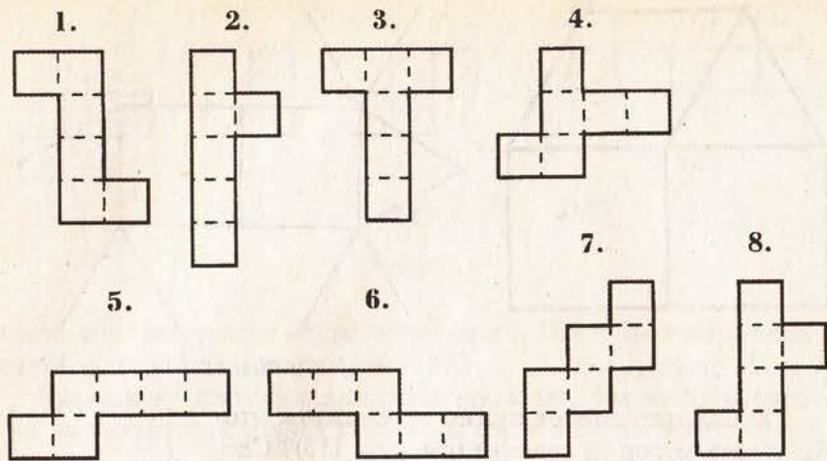


Рис. 116

### 10. ТРЕМЯ РАЗРЕЗАМИ

Как тремя прямолинейными разрезами разделить круг на а) 4 части; б) 5 частей; в) 6 частей; г) 7 частей? Ответы нарисуй.

### 11. СЛОЖИ КУБИКИ

На рисунке 116 изображены выкройки кубиков. Две из них неправильные.

Нарисуй все выкройки на плотной бумаге, вырежи их и попытайся сложить из них кубики. Какие выкройки неправильные?

### 12. ФИГУРЫ ИЗ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

Возьми лист плотной бумаги или картона. Нарисуй на нем треугольник с равными сторонами (длина каждой стороны — 2 см). Вырежи этот треугольник, наложи на бумагу и, обводя его, нарисуй еще 5 таких же треугольников.

Прикладывая треугольники друг к другу сторонами, можно сложить

- из двух треугольников одну фигуру (см. рис. 117);
- из трех треугольников одну фигуру (см. рис. 118);
- из четырех треугольников три фигуры (см. рис. 119).

Из пяти треугольников можно составить четыре разные фигуры. Вырежи пять треугольников и сложи из них эти фигуры. Попробуй из шести треугольников сложить 12 разных фигур.

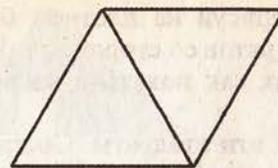


Рис. 117

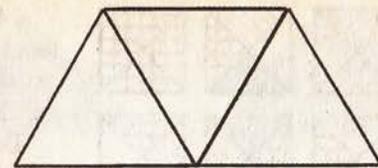


Рис. 118

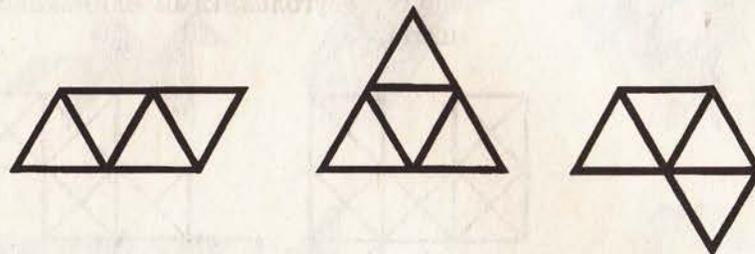


Рис. 119

### 13. ИЗ КОСЫНКИ — ПРОСТЫНКА

Катя решила из треугольного лоскутка (см. рис. 120) сшить кукле простынку.

Посоветуй Кате, как разрезать лоскуток на 3 части так, чтобы из них можно было сложить прямоугольник.

### 14. ПРЕВРАЩЕНИЯ ФИГУР

14.1. Перерисуй на плотную бумагу шестиугольник, изображенный на рисунке 121.

Вырежи его и разрежь на части, как указано на рисунке. Сложи из этих частей прямоугольник.

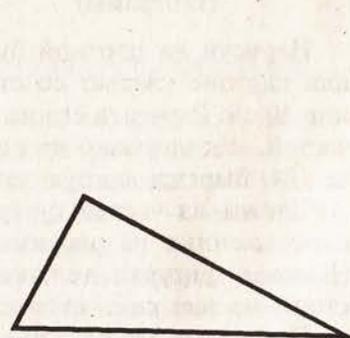


Рис. 120

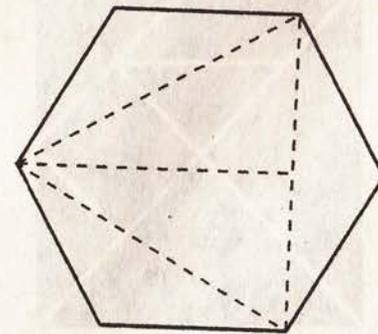


Рис. 121

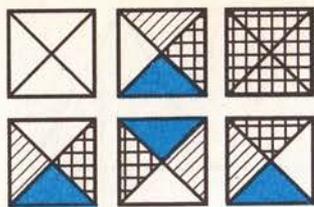


Рис. 122

14.2. Нарисуй на плотной бумаге шесть квадратов со стороной в 1 см и раскрась их как показано на рисунке 122.

Вырежи эти квадраты. Составь из них фигуры, изображенные на рисунке 123, прикладывая квадраты друг к другу треугольниками одинакового цвета.

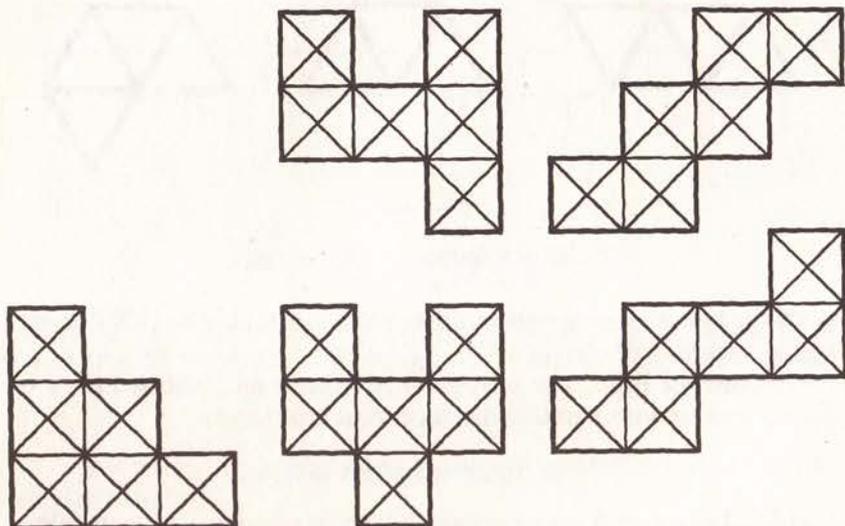


Рис. 123

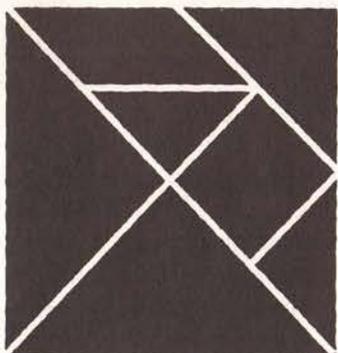


Рис. 124

### 15. КИТАЙСКИЕ ГОЛОВОЛОМКИ (танграмы)

Нарисуй на плотной бумаге или картоне квадрат со стороной 10 см. Расчерти его на семь частей, как показано на рисунке 124. Вырежи каждую часть.

Сложи из частей фигурку, изображенные на рисунке 125. (Каждая фигурка должна состоять из всех семи кусочков.)

На рисунке 126 показано, как сложить кошку.

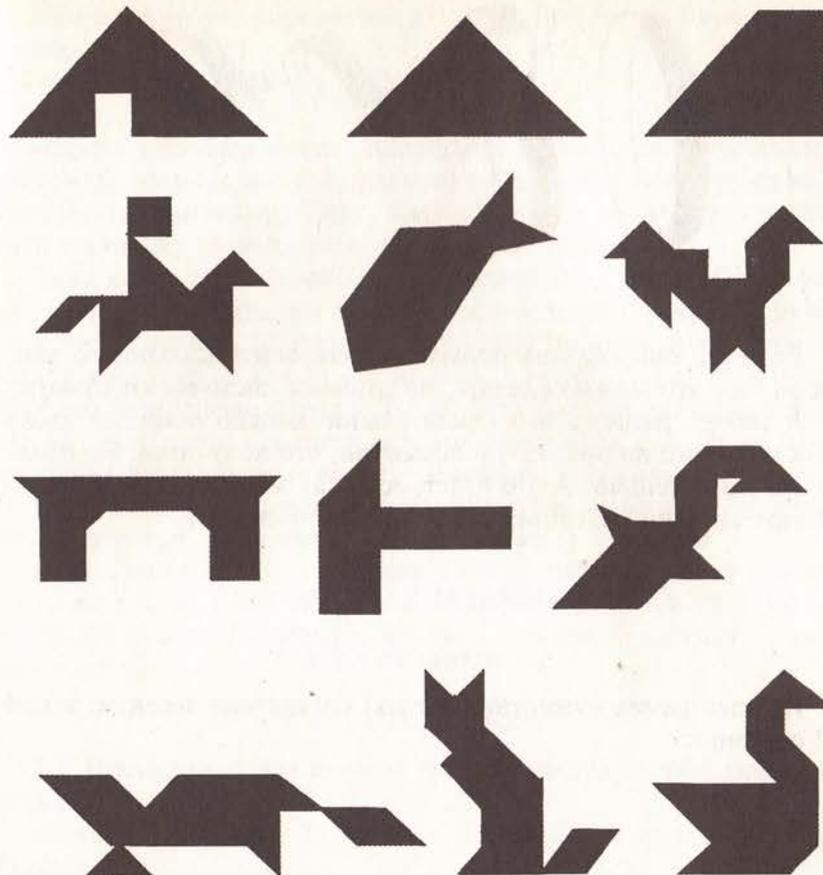


Рис. 125

### 16. УДИВИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО

Можно ли закрасить бумажную полоску с обеих сторон, не отрывая кисточки от бумаги? «Конечно, нет!» — скажешь ты и ошибешься.

Вырежи из бумаги полоску. Склей из нее кольцо, «перекрутив» один конец, как показано на рисунке 127 на с. 96.



Рис. 126

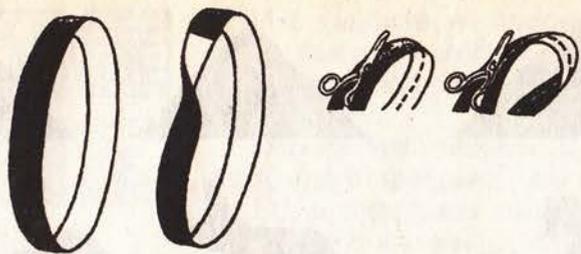


Рис. 127

Если ты попробуешь полностью закрасить кольцо, то увидишь, что это можно сделать, не отрывая кисточки от бумаги.

А теперь разрежь это удивительное кольцо пополам вдоль (как показано на рис. 127) и посмотри, что получится. Не правда ли, удивительно? А что будет, если так же разрезать обыкновенное кольцо, склеенное из бумажной полоски?

## ИГРАЕМ В СЛОВА

### 1. ЛЕСЕНКА ИЗ СЛОВ

Из слов (имен существительных) составлена лесенка, в ней 12 ступенек:

А  
 Ар  
 Азу  
 Аист  
 Актер  
 Аромат  
 Абрикос  
 Акустика  
 Агрономия  
 Арифметика  
 Артиллерист  
 Автомобилист

Все слова начинаются с буквы А, и в каждом следующем слове на одну букву больше, чем в предыдущем.

Попробуй составить такие же лесенки, начиная с других букв. Например, начни с буквы Д или с буквы У.

Сколько «ступенек» у тебя получилось в каждом случае?

Можно устроить соревнование: у кого получится больше ступенек.

### 2. ЦЕПОЧКА ИЗ СЛОВ

Цепочки из слов можно составлять из названий животных, растений, городов и т.д. Играть могут двое или более участников. Пусть, например, Петя, Катя и Митя договорились поиграть в цепочку слов на тему «Любимые сладости».

Петя начал игру: *бисквит*. Катя подхватила: *торт*. «Опять на т», — подумал Митя, но тут же нашел нужное слово: *трюфель*.

Если ты хочешь включиться в эту игру, то должен придумать «сладкое» слово на букву л (а не на ь, конечно). Пусть, например, это будет слово *леденец*. Тогда Петя должен назвать сладость на букву ц или признать себя побежденным, так как на нем цепочка слов *бисквит — торт — трюфель — леденец* оборвалась.

Игру можно усложнить, нанизывая слова не на одну букву, а на две или три. Например, *белка — кабан — антилопа — ...*

Игра станет легче, а цепочки слов — длиннее, если разрешить нанизывать любые слова, не ограничивая их выбор определенной темой. Например, *начало — логово — воронка — канал — альбом — ...*

### 3. ИЗ СЛОВА — СЛОВО

3.1. В каждом слове замени одну букву так, чтобы получилось новое слово.

а) порог, 2) лебеда, 3) шляпка, 4) пальба, 5) сода, 6) олень, 7) плод.

3.2.

Я — сибирская река,  
 Широка и глубока.  
 Букву «е» на «у» смени —  
 Стану спутником Земли.

### 4. ПОРАБОТАЙ ВОЛШЕБНИКОМ

4.1. Замени одну букву так, чтобы

- а) *курица* стала хищным животным;
- б) *ёж* стал пресмыкающимся;
- в) *осел* стал гордой птицей.

4.2. Добавь одну букву так, чтобы

- а) *вол* превратился в хищника;
- б) *лещ* — в насекомое.

4.3. Переставь буквы так, чтобы *крыса* превратилась в породистую лошадь.

## 5. ПРЕВРАЩЕНИЯ СЛОВ

Каждое слово преврати в новое, добавь одну букву в начале, середине или конце слова. Например, *стол* — *ствол*, *столб*.

1) Банк, 2) баня, 3) бор, 4) веер, 5) вол, 6) карта, 7) клад, 8) лапа, 9) ложа, 10) плот, 11) плюс, 12) рис, 13) рожь, 14) рука, 15) стол, 16) укус, 17) урок, 18) уха, 19) шпиц, 20) ямка.

## 6. ИЗ СЛОВА — СЛОВО (АНАГРАММЫ)

В каждом из данных слов переставь буквы так, чтобы получилось новое слово:

1) Весна, 2) валик, 3) карета, 4) каркас, 5) камыш, 6) образ, 7) палка, 8) круча, 9) смола, 10) лето, 11) атлас, 12) каприз, 13) маяк, 14) кукла, 15) росинка, 16) ложа, 17) обвал, 18) пион, 19) клапан, 20) конус, 21) соль, 22) фарш, 23) мошकारа, 24) тушка, 25) клоп, 26) каторга, 27) лепесток, 28) уклон, 29) накат, 30) колосок, 31) просо, 32) отбор, 33) тяпка, 34) сруб, 35) шакал.

## 7. АНАГРАММА-ЗАГАДКА

Легко дышать в моей тени,  
Меня ты летом часто хвалишь.  
Но буквы переставь мои —  
И целый лес ты мною свалишь.

## 8. КАКОЕ СЛОВО ЗАШИФРОВАНО?

В каждом из данных слов переставь буквы так, чтобы получилось новое слово; впиши эти слова вместо точек.

Салат — ..., ангар — ..., фара — ..., влага — ..., норма — ..., среда — ..., смола — ..., кайма — ..., терка — ...

В каждом из новых слов подчеркни первую букву и ты узнаешь, какое слово зашифровано. Вспомни, что это слово означает; приведи пример.

## 9. КАК ПРЕВРАТИТЬ НОЧЬ В ДЕНЬ

9.1. Река превращается в море следующим образом: *река* — *рука* — *мука* — *лука* — *лужа* — *ложа* — *лоза* — *поза* — *пора* — *гора* — *горе* — *море*. (Каждое новое слово в цепочке отличается от предыдущего одной буквой.)

Соедини цепочками слова:

а) Рожь — ... — мука; б) тесто — ... — булка; в) мрак — ... — свет; г) ночь — ... — день; д) поэт — ... — луна.

9.2. Преврати *тьму* в *свет*, изменяя каждый раз по две буквы так, чтобы получилось новое слово.

Т	Ь	М	А
С	В	Е	Т

## 10. ВСПОМНИ АЛФАВИТ

10.1. Придумай и выпиши по порядку слова на все буквы алфавита (конечно, кроме *й, ъ, ы, ь*).

Слова должны быть именами существительными, нарицательными, в единственном числе, именительном падеже.

Задание можно сделать более трудным, а значит и более интересным, если включить в него требование: все слова должны быть, например, пятибуквенными.

10.2. Напиши 33 слова (имена существительные, нарицательные, в единственном числе, именительном падеже), в каждом из которых пять букв. Средние (третьи) буквы должны составить полный алфавит.

## 11. ТЕЛЕГРАММЫ

Берется какое-нибудь слово. Нужно придумать текст телеграммы, первое слово которой начинается с первой буквы выбранного слова, второе — со второй и т.д.

Пусть например, выбрано слово *звук*. Петя придумал такую телеграмму: *Завтра вечером улетаем Крым*.

На слово *буква* Катя предложила телеграмму: *Буратино уехал Курляндию вернется августе*.

Ребята заспорили, чья телеграмма лучше. Тогда Митя, чтобы прекратить их спор, выдал такую телеграмму: *Ссориться приятелями очень рискованно*.

Поиграй и ты с друзьями в телеграммы. Будет весело.

## 12. СЛОВА В КВАДРАТАХ

12.1. Сколько раз в квадрате написано слово *салют*?

С	А	Л	Ю	Т
С	А	Л	Ю	Т
С	А	Л	Ю	Т
С	А	Л	Ю	Т
С	А	Л	Ю	Т

12.2. Сколько слов можно составить из букв, помещенных в квадрате, двигаясь от клеточки к клеточке в любом направлении?

Перескакивать клеточки нельзя. Годятся, например, слова *бас*, *кант*, *набор*, а слова *сон*, *сорт* не годятся.

О	Р	К
Б	А	С
Н	Т	С

Найди не менее двадцати слов.

Интересно посоревноваться в этом с друзьями. Победителем будет считаться тот, кто найдет больше слов, либо самое длинное слово.

### 13. ЗАМОК С СЕКРЕТОМ

Если поставить стрелки на нужные буквы, то получится ключевое слово и замок откроется. Какое это слово? (См. рис. 128.)

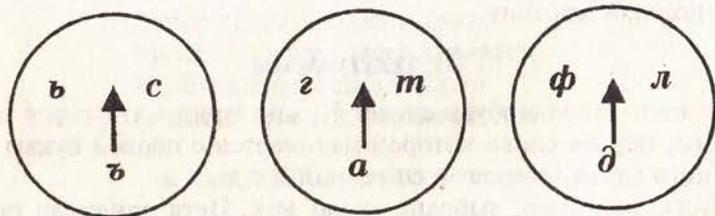


Рис. 128

### 14. КОЛЕСО СЛОВ

Какие слова можно прочесть, идя по кругу а) по часовой стрелке; б) против часовой стрелки?

Выпиши эти слова (начни, например, с буквы *К*).

	К	
О		О
С		Л
	Е	

### 15. БЕЗ КОНЦА И БЕЗ НАЧАЛА

Конец первого слова является началом второго слова. Заполни пропуски.

а) Гне (...) ровье, б) тур (...) ория, в) поря (...) тор, г) теле (...) арь, д) пото (...) оть, е) ка (...) ка, ж) бар (...) но.

### 16. ИЗ ДВУХ СЛОВ — ОДНО

Выбери пары слов, составляющих вместе новое слово. Например, *кипа* — *рис*.

Сено, куль, пол, окно, точка, вол, тура, рис, вес, пас, кипа, порт, оса, вал.

Для каждого полученного слова придумай шараду; загадай их друзьям.

### 17. ИЗ СЛОВА — СЛОВА

17.1. Составь как можно больше слов (имен существительных, нарицательных, в единственном числе, и именительном падеже) из букв слова *прилагательное*.

Посоревнуйся в этом с друзьями. Правила соревнования описаны в первом занятии.

Победителем можно считать того, кто придумал больше слов, а можно и того, кто составил самое длинное слово.

17.2. Составь из букв слова:

- а) *игрушка* не менее десяти слов;
- б) *грамотей* не менее пятнадцати слов;
- в) *игротека* не менее десяти слов.

Можно устроить игру-соревнование с друзьями: выигрывает тот, кто за отведенное время придумает больше слов.

### 18. ИГРА В «БАЛДУ»

Играют двое или более. Начинаящий игру называет какую-нибудь букву; следующий участник игры задумывает какое-нибудь слово, начинающееся с этой буквы, и называет его вторую букву; на третьем шаге первый (или третий) игрок, задумав слово, начинающееся двумя названными буквами, объявляет третью букву и т.д. Проигрывает тот, кто называет последнюю букву какого-либо слова; он объявляется «балдой». Проиграть можно, будучи «загнанным в угол» противниками либо по собственной непредусмотрительности. Пусть, например, играют двое: Петя и Катя. 1) Петя: *к*; 2) Катя: *о*; 3) Петя: *ш*; 4) Катя: *к*; 5) Пете ничего другого не остается, как сказать *а* и признать себя «балдой».

Петя сам обрек себя на поражение, произнеся на третьем шаге *ш*. Возможно, он имел в виду слово «кошмар», но и в этом случае выиграла бы Катя, даже если бы она сказала не *к*, а *м* на

четвертом шаге: произнеся *a*, Петя, не дойдя до желанного *кошмар(a)*, завершил бы слово *кошка*.

### 19. «ОСОБЕННЫЕ» СЛОВА

19.1. Придумай не менее пяти имен существительных, каждое из которых начинается четырьмя согласными буквами подряд.

Например: *встреча, взгляд, вскрытие, встряска, всплеск*.

19.2. Какое слово русского языка содержит три одинаковые гласные подряд?

19.3. В русском языке есть два слова, которые оканчиваются на *зо* (имена собственные не считаются). Какие это слова?

19.4. Заполни пустые клетки буквами так, чтобы получилось слово (существительное в именительном падеже и единственном числе); например, *ноготок*.

	О		О		О	
--	---	--	---	--	---	--

Если ты соревнуешься с друзьями, то выигрывает тот, кто найдет больше подходящих слов.

19.5. Ты знаешь, что в слове столько слогов, сколько гласных букв. Найди слово русского языка, в котором семь слогов и все гласные — одинаковые.

### 20. ПОЧТИ ТАКЖЕ И НАБОРОТ

Подбери для каждого слова в первом столбце слово, близкое ему по значению (синоним), а во втором столбце — противоположное по значению (антоним):

I

храбрый — ...  
хата — ...  
потоп — ...  
глаз — ...  
характер — ...  
верба — ...  
тьма — ...

II

неряшливый — ...  
высокий — ...  
легкий — ...  
тупой — ...  
старое — ...  
недостаток — ...  
война — ...

Первые буквы подобранных тобою слов напомнят тебе, как называются такие пары слов в науке о языке.

### 21. ЗАГАДКИ ПРО АНТОНИМЫ

Вставь вместо точек нужное слово.

- 21.1. Я антоним к слову *зной*,  
Я в реке, в тени густой  
И в бутылках лимонада,  
А зовут меня ...
- 21.2. Я антоним к слову *лето*,  
В шубу снежную одета,  
Хоть люблю мороз сама,  
Потому, что я ...
- 21.3. Я антоним к слову *смех*.  
Хоть смеяться и не грех,  
Я бываю поневоле  
От несчастья и от боли,  
От обид, от неудач.  
Догадались — это ...
- 21.4. Я антоним шума, стука,  
Без меня вам ночью мука.  
Я для отдыха, для сна  
Да и в школе я нужна,  
Называюсь ...

### 22. ЗАКОНЧИ ПОСЛОВИЦЫ

- 1) Ученье — свет, а неученье ...
- 2) Знай больше, а говори ...
- 3) Корень ученья горек, да плод его ...
- 4) Не бойся врага умного, бойся друга ...
- 5) Лучшая вещь новая, лучший друг ...

### 23. ПАЛИНДРОМЫ

Ты помнишь, что такое — палиндромы? Это слова, числа, и даже целые фразы, которые слева направо и справа налево читаются одинаково. Например:

боб, око, Анна, шалаш, колосок;  
22, 303, 1735371;

Кирил — лирик; Ты сыт?; Искать такси; Я не реву — уверен я;  
Аргентина манит негра; Леша на полке клопа нашел.

Прочти эти фразы справа налево.

Придумай а) пять чисел-палиндромов; б) пять слов-палиндромов, в) три палиндрома-фразы.

## 24. НЕ БОЛЕЕ И НЕ МЕНЕЕ

24.1. Из чисел 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 выпиши те, которые а) не более 9; б) не менее 12; в) более 9 и менее 12; г) более 9 или менее 4; д) не менее 4 и не более 9; е) не менее 9 или не более 4.

24.2. Из слов *стол, диван, молоток, стул, окно, потолок, водоворот, головоломка* выпиши те, в которых буква *о* встречается а) хотя бы один раз; б) только один раз; в) не более одного раза; г) не менее одного раза; д) не менее двух раз и не более трех раз.

## ИГРАЕМ С ЧИСЛАМИ

### 1. НАИБОЛЬШЕЕ И НАИМЕНЬШЕЕ

1.1. Из цифр 0, 1, 2 составь наибольшее и наименьшее а) трехзначное число; б) четырехзначное число.

Каждую цифру надо использовать хотя бы один раз.

1.2. Напиши наибольшее и наименьшее десятичное число, все цифры которого различны.

### 2. ИСПРАВЬ ОШИБКИ

2.1. Сложи из спичек эти равенства; в каждом из них переложи одну спичку так, чтобы равенство стало верным.

- 1) VI + V = IX
- 2) VI + VII = XI
- 3) V + IV = XI
- 4) V + VI = IX
- 5) III + IV = IX
- 6) V + VI = XIII
- 7) II + IV = IX
- 8) II + I = XI
- 9) XXI - V = XXV
- 10) XXI - V = XI

2.2. Как, переложив одну спичку, сделать равенство верным? Найди три способа.

$$VIII - III = X$$

### 3. ОДНА ЦИФРА - РАЗНЫЕ ЧИСЛА

3.1. Как из «двоек» сделать «пятерку»?

Используя одну и ту же цифру и различные знаки действий (+, -, ·, :), можно записать много разных чисел. Например:  $2 \cdot 2 + 2 : 2 = 5$ .

Попробуй свои силы в этом занятии.

а) С помощью пяти двоек запиши число 7.

б) Как из четырех двоек получить числа 0, 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 21, 23, 111?

3.2. Играем в «пять двоек».

Играть можно вдвоем, втроем и т.д. Каждый играющий записывает с помощью пяти двоек различные числа (0, 1, 2, 5, 7, 28 и др.). За каждое число засчитывается одно очко. На одном числе можно заработать целых три очка (и даже больше!), если придумать разные способы его записи: за каждый новый способ добавляется два очка.

Выигрывает тот, кто за отведенное время (5—10 минут) наберет больше очков.

Можно поиграть также в четыре или пять троек, а также — в четверки и пятерки других цифр.

3.3. а) Число 24 легко получить из трех восьмерок:  $8 + 8 + 8 = 24$ .

Попробуй получить число 24 с помощью другой тройки одинаковых цифр.

б) А теперь попробуй с помощью трех одинаковых цифр представить число 30. Найди не менее трех способов.

### 4. ЦИФРЫ - ОДНИ, СПОСОБЫ - РАЗНЫЕ

4.1. Напиши по порядку девять цифр: 1 2 3 4 5 6 7 8 9. Вставь между ними знаки «+» и «-» так, чтобы в результате получилось 100.

Это можно сделать, например, так:  $12 + 3 - 4 + 5 + 67 + 8 + 9 = 100$ .

Попробуй получить 100, используя знак «+» и «-» а) четыре раза; б) три раза. в) Реши такую же задачу для цифр, расположенных в обратном порядке:

$$9 \ 8 \ 7 \ 6 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1.$$

4.2. Между цифрами 1 2 3 4 5 6 7 поставь плюсы и минусы так, чтобы получилось а) 40; б) 55.

4.3. Замени звездочки (\*) знаками сложения и умножения (+, ·) и, если нужно, расставь скобки так, чтобы получилось 100:

а)  $1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7 * 8 * 9$ ;

б)  $1 * 2 * 3 * 4 * 5$ .

Поищи разные способы.

4.4. Проверь равенство:

$$95742 : 10638 = 9.$$

Обрати внимание на то, что в делимое и делитель вошли все цифры от 0 до 9 (каждая — по одному разу).

Нельзя ли таким же образом составить другое делимое и другой делитель, чтобы частное равнялось 9? Попробуй это сделать.

#### 5. РАССТАВЬ ЗНАКИ

$$2 \ 6 \ 3 \ 4 \ 5 \ 8 = 12$$

$$9 \ 8 \ 1 \ 3 \ 5 \ 2 = 12$$

$$8 \ 6 \ 1 \ 7 \ 9 \ 5 = 12$$

$$3 \ 2 \ 1 \ 4 \ 5 \ 3 = 12$$

$$7 \ 9 \ 8 \ 4 \ 3 \ 5 = 12$$

В каждой строчке между числами поставь знаки + и — так, чтобы в результате получилось 12.

#### 6. НЕ ТАК-ТО ПРОСТО!

Ты как орехи щелкаешь такие примеры:  $3 + 4 = 7$ ;  $9 - 8 = 1$ ;  $5 \cdot 12 = 60$ .

А теперь попробуй составить три примера на сложение, вычитание и умножение так, чтобы в них вошла по одному разу каждая из цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

#### 7. ПОЧЕМУ — НЕЧЕТНОЕ?

Петя и Митя решили огородить газон. По одну сторону газона Петя забил несколько столбиков, а Митя между каждыми двумя столбиками забил еще по столбику. Докажи, что мальчики забili нечетное число столбиков.

#### 8. УЧЕНЫЙ КОТ

Может ли быть верным равенство  $у \cdot ч \cdot ё \cdot н \cdot ы \cdot й = к \cdot о \cdot т$ , если буквы заменить цифрами от 1 до 9, так, чтобы разным буквам соответствовали разные цифры?

#### 9. У ВСЕХ ПОРОВНУ

Компания ребят пошла в лес по грибы. Они принесли из леса 121 гриб, причем во всех корзинах грибов было поровну. Сколько ребят в этой компании?

#### 10. ВСТРЕЧА В БАССЕЙНЕ

Петя ходит в бассейн раз в три дня, Катя раз в четыре дня, а Митя — раз в пять дней. В прошлый понедельник в бассейне встретились все трое. Через сколько дней Петя, Катя и Митя снова встретятся в бассейне? Какой это будет день недели?

#### 11. ВЗГЛЯНИ И СООБРАЗИ

Скажи, не считая, что больше:  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 0$  или  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 0$ ?

#### 12. ИЗ ЦИФР — ЧИСЛА

12.1. Сколько двузначных чисел можно записать цифрами а) 1, 2; б) 1? Запиши все эти числа.

12.2. Запиши всевозможные трехзначные числа, в каждом из которых цифры не повторяются, из цифр: а) 1, 2, 3; б) 1, 2, 0.

12.3. С помощью цифр 3, 5, 8 запиши всевозможные трехзначные числа так, чтобы в каждом из них не было одинаковых цифр.

Расположи эти числа в порядке возрастания.

#### 13. КРУГОМ 16

Из чисел 1, 3, 5, 7 выбери такие числа, сумма которых равна 16. Найди несколько различных способов. (Каждое число можно брать не один раз.)

#### 14. НАЙДИ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ

14.1. Если ты найдешь закономерность, которой подчиняются тройки чисел в первых двух кругах, то сможешь записать недостающее число в третьем круге. Какое это число? (Рис. 129.)

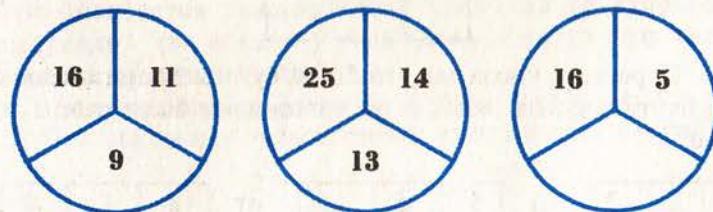


Рис. 129

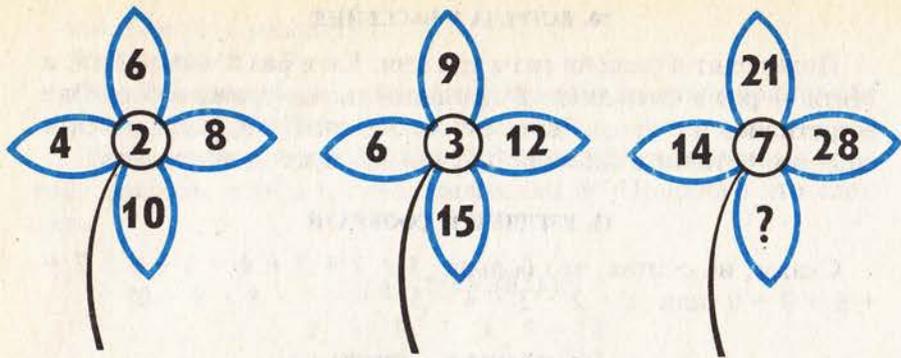


Рис. 130

14.2. Вставь нужное число. (Рис. 130.)

### 15. МАГИЧЕСКИЕ КВАДРАТЫ

15.1. Заполни пустые клетки числами так, чтобы суммы во всех горизонтальных и вертикальных рядах были равны между собой.

23	40	37
	52	
61		

15.2. Заполни пустые клетки квадрата числами так, чтобы суммы чисел в горизонтальных рядах и по диагоналям были равны.

	7	
1	5	9

15.3. Переставь числа так, чтобы их суммы в горизонтальных рядах, вертикальных рядах и по диагоналям были равны: а) 9; б) 18; в) 27.

а)

2	2	2
3	3	3
4	4	4

б)

5	5	5
6	6	6
7	7	7

в)

8	8	8
9	9	9
10	10	10

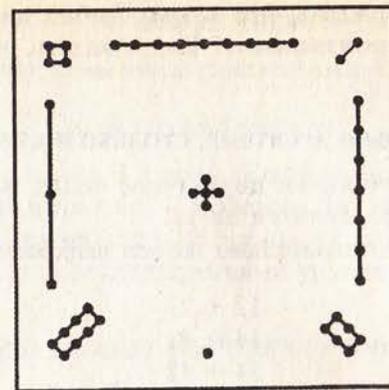


Рис. 131

15.4. На рисунке 131 изображен древний магический квадрат. Ученые считают, что его придумали китайцы за 2800 лет до нашей эры.

Составь по этому рисунку числовой магический квадрат; сравни его с квадратами, только что тобой составленными.

### 16. УДИВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Умножая число 18 на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, мы всякий раз будем получать число, сумма цифр которого, так же, как у числа 18, равна 9. Проверь!

Поищи среди двузначных чисел еще два, обладающих таким же свойством.

### 17. ЧТО ДЛЯ КАЖДОГО, ТО И ДЛЯ ВСЕХ

17.1. Посмотри внимательно на ряды чисел:

а) 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, ..., 30;

б) 9, 18, 27, 36, 45, 54, ..., 90.

Чем отличается каждое число (начиная со второго) от предыдущего? Что общего у всех чисел данного ряда (назови хотя бы два общих свойства)?

17.2. Что больше:  $2 + 3$  или  $2 \cdot 3$ ;  $3 + 4$  или  $3 \cdot 4$ ;  $4 + 5$  или  $4 \cdot 5$ ? Поставь между выражениями нужный знак ( $>$  или  $<$ ).

$2 + 3$	$2 \cdot 3$
$3 + 4$	$3 \cdot 4$
$4 + 5$	$4 \cdot 5$
$5 + 6$	$5 \cdot 6$

Можно ли утверждать, что сумма любых двух натуральных чисел меньше их произведения? Как доказать, что твой ответ — правильный?

### 18. СКОЛЬКО ДЕСЯТКОВ, СТОЛЬКО И ЕДИНИЦ

18.1. Докажи, что любое двузначное число, записанное одинаковыми цифрами, делится на 11.

18.2. Посмотри внимательно на эти выражения:

$$12 + 21$$

$$14 + 41$$

$$24 + 42$$

$$52 + 25$$

Опиши словами их общую особенность.

Закончи фразу: *Сумма любого двузначного числа с числом, записанным теми же цифрами, но в обратном порядке, делится на ...*

### 19. ЧИСЛА-ПЕРЕВЕРТЫШИ

Напиши такое число, которое не изменится, если лист повернуть «вверх ногами».

Найди как можно больше таких чисел.

### 20. НОЛЬ УРАВНИВАЕТ ЧИСЛА

Сумма двух чисел равна 550. Когда в большем числе отбросили справа ноль, то числа оказались равными. Какие это числа?

### 21. ЧТО — СЛОЖИТЬ, ЧТО — ПЕРЕМНОЖИТЬ

Какие три целых числа, если их перемножить, дают столько же, сколько получится от их сложения?

### 22. ДЛИННАЯ ДОРОЖКА

Какой длины получится дорожка, если разрезать квадратный метр на квадратные сантиметры и выложить их один за другим?

### 23. КАК ОТКРЫТЬ СЕЙФ?

Сейф открывается с помощью кода, состоящего из цифр 5, 7, 2. Известно, что код — это нечетное число, большее 500 и кратное пяти. Какое это число?

### 24. НАЗОВИ ЧИСЛО

Половина от половины числа равна половине. Какое это число?

### 25. РАЗЛОЖИ ПОРОВНУ

Орехи разложены на 3 кучки. В одной из них — 3 ореха, в другой — 4 ореха, в третьей — 5 орехов. Из любой кучки можно перекладывать в другую столько орехов, сколько в ней уже есть. Как двумя такими перекладываниями уравнять число орехов в кучках?

### 26. КТО ВОЗЬМЕТ ПОСЛЕДнюю КОНФЕТУ?

В коробке 8 конфет. Катя предложила Пете «разыграть» их следующим образом: — Сначала я беру одну, две или три конфеты. Потом ты берешь одну, две или три из оставшихся. Потом я ... потом ты (если что-нибудь останется). Если тебе достанется последняя конфета, то все восемь конфет — мои, а если последнюю конфету возьму я, то все конфеты достанутся тебе.

Докажи, что хитрая Катя в любом случае могла получить все конфеты.

### ВООБРАЖАЕМ, НАБЛЮДАЕМ, УГАДЫВАЕМ

#### 1. ИЗ РЯДА — ВОИ!

1.1. Какая фигура — лишняя? (Рис. 132.)

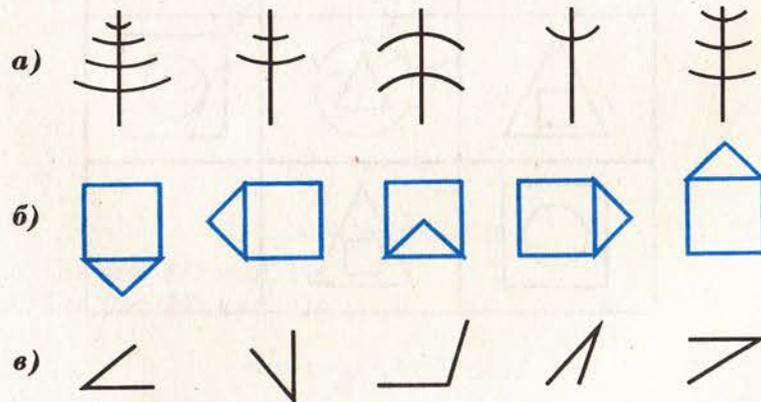


Рис. 132

1.2. Какое слово — лишнее?

- а) стол, волк, заяц, двор, куст, гриб;  
б) сосна, мышка, банка, книга, навес.

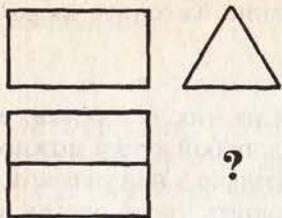


Рис. 133

### 2. А ЧТО ДАЛЬШЕ?

- а) К, М, О, Р, Т, ...
- б) О, Д, Т, Ч, П, ...
- в) 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...

### 3. ПОДБЕРИ ПАРУ

- а) а — я; у — ...
- б) г — к; ж — ...
- в) 72 — 27; 34 — ...
- г) 5 — 10; 8 — ...
- д) см. рис. 133.

### 4. ЧЕГО НЕ ХВАТАЕТ?

4.1. В пустой клеточке нарисуй нужную фигуру (см. рис. 134).

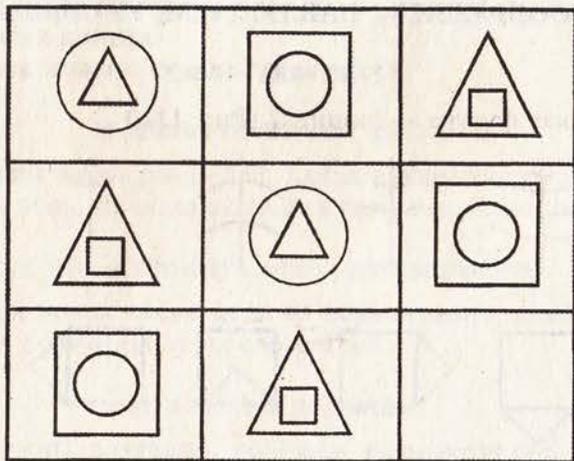


Рис. 134

4.2. Нарисуй недостающий флажок (см. рис. 135).

4.3. Какой картинкой нужно дополнить нижний ряд на рисунке 136? Нарисуй эту картинку.

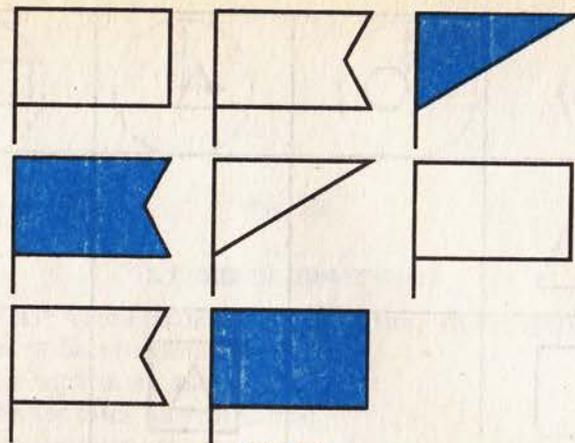


Рис. 135

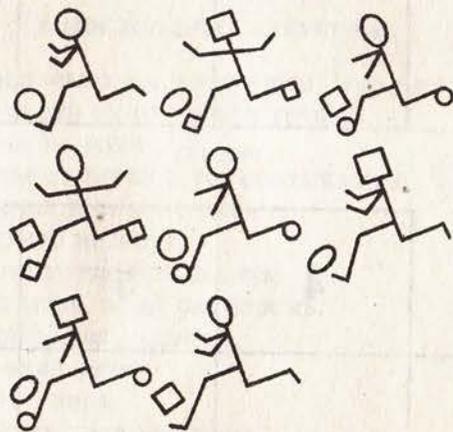


Рис. 136

### 5. ЗАПОЛНИ ТАБЛИЦЫ

- а) См. рис. 137 на с. 114.
- б) См. рис. 138 на с. 114.

### 6. СКОЛЬКО ВРЕМЕНИ?

6.1. Определи время, которое показывают эти часы (см. рис. 139 на с. 115).

6.2. Когда мы смотрим на число 3, а говорим 15?

6.3. Какие часы показывают верное время только два раза в сутки?

a)	○	△	□
△			
□		△	
○			

Рис. 137

b)	4	5	6
1			
2			
3		35	

Рис. 138

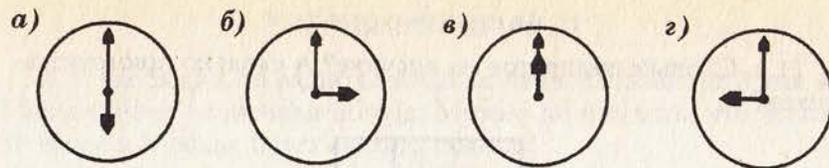


Рис. 139

### 7. РАЗДЕЛИ ЦИФЕРБЛАТ

Циферблат часов раздели на части так, чтобы сумма чисел в каждой части была одинаковой:

- одной чертой на две части;
- двумя чертами на три части;
- пятью чертами на шесть частей.

### 8. ПОСЛОВИЦЫ С СЕКРЕТОМ

Прочти внимательно все пословицы. Что у них общего? Расклассифицируй их на четыре группы.

- Один в поле не воин.
- Конь о четырех ногах и тот спотыкается.
- Одна ласточка весны не делает.
- Семеро одного не ждут.
- Старый друг лучше новых двух.
- Семь раз отмерь, один раз отрежь.
- Ум — хорошо, два — лучше.
- Семь бед, один ответ.
- Два сапога — пара.
- У семи нянек дитя без глаза.

### 9. КОВАРНЫЕ ЗАПЯТЫЕ

Догадайся, что дальше:

- 12, 34, 56, ...
- 12, 31, 33, 14, 31, 53, ..., ..., ...
- 12, 32, 34, 34, 54, 56, ..., ...

### 10. ПОМОГИ ИНОПЛАНЕТЯНИНУ

Инопланетянин, посетивший Землю, написал в научном отчете: «Пальцев у человека двадцать пять на одной руке, столько же на другой, да на ногах десять». Какую оплошность допустил инопланетянин? Подумай, как ее исправить.

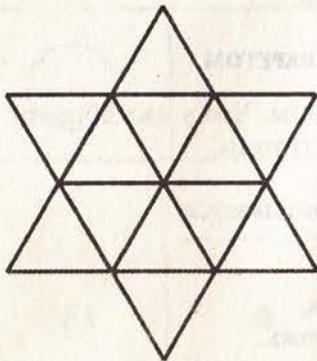
### 11. НЕ СПЕШИ С ОТВЕТОМ

11.1. Сколько квадратов на рисунке? А сколько прямоугольников?



11.2. Сколько треугольников на рисунке? (См. рис. 140 а) и б)).

а)



б)

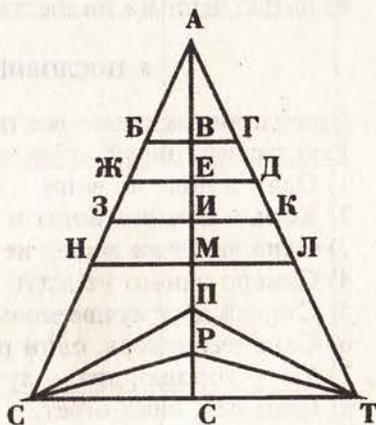


Рис. 140

11.3. Сколько месяцев в году содержат по 28 дней?

11.4. Сколько концов у палки? У двух палок? У двух с половиной?

11.5. Курица, стоя на двух ногах весит 2 кг. Сколько она будет весить, стоя на одной ноге?

11.6. У семи братьев по одной сестре. Сколько всего сестер?

### 12. ТУДА И ОБРАТНО

Из точки А в восточном направлении до точки В самолет долетел за 80 минут, а из точки В в западном направлении до точки А — за 1 час 20 минут. Почему?

### 13. ПРОГНОЗ ПОГОДЫ

В 12 часов дня по радио сообщили, что в ближайшие 3 дня в Москве будет солнечная погода. Можно ли ожидать, что через 36 часов в Москве будет светить солнце?

### 14. НЕ ПОПАДИ ВПРОСАК

14.1. Петя и Катя поехали на машине в деревню. Каждое колесо машины проехало 50 км. Какое расстояние проехала машина?

14.2. Тройка лошадей проскакала 9 км. Сколько километров проскакала каждая из них?

14.3. Из Москвы и Санкт-Петербурга выехали навстречу друг другу два поезда. Скорость поезда из Москвы в 3 раза больше скорости поезда из Санкт-Петербурга. Какой поезд будет ближе к Москве, когда они встретятся?

### 15. МНОГОДЕТНЫЕ СЕМЬИ

15.1. В семье три брата. У каждого брата по одной сестре. Сколько детей в семье?

15.2. Митя сказал: «У меня две сестры и брат». Сколько в семье Мити мальчиков? Сколько девочек? Сколько всего детей?

15.3. У Кати одна сестра, а братьев втрое больше. Сколько детей в семье?

15.4. У Пети 2 брата, а сестер на 3 больше. Сколько детей в семье?

### 16. СЛАДКОЕЖКИ

Конфеты лежали в кучке. Две мамы, две дочки, да бабушка с внучкой съели по штучке, и не стало кучки. Сколько конфет было в кучке?

### 17. КАК ПЕТЯ ХОДИЛ В ГОСТИ

Петя и его друзья — Митя, Вася и Коля жили на одной улице. Петя жил в доме № 20, Митя — в доме № 23, Коля — в доме № 25.

В воскресенье Петя навестил каждого из своих друзей по одному разу; при этом до семи часов вечера он пересек улицу 5 раз. Вернулся ли Петя к семи часам вечера домой? Нарисуй маршрут Пети.

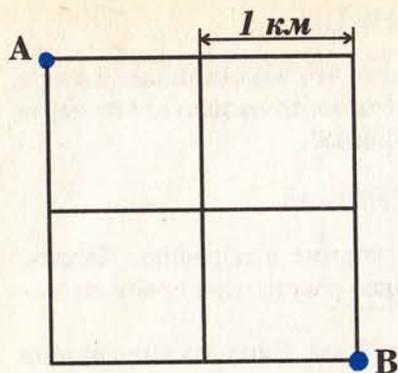


Рис. 141

### 18. КАКАЯ ДОРОГА — САМАЯ КОРОТКАЯ?

Деревню А с деревней В соединяют несколько дорог (см. рис. 141).

Как пройти из деревни А в деревню В кратчайшим путем, двигаясь по дорогам? Каков этот путь? Сколькими способами это можно сделать?

### 19. СЧИТАЕМ ПАРЫ

Петин класс шел парами на экскурсию. Петя посмотрел вперед и насчитал 5 пар, потом посмотрел назад и насчитал 4 пары. Сколько человек шло на экскурсию?

### 20. ЗАКОНЧИ СТИХОТВОРЕНИЕ

Плачет Ира, не унять,  
Очень грустно Ире.  
Стульев было ровно пять,  
А теперь четыре.  
Начал младший брат считать:  
Раз, два, три, четыре, пять.  
Не рви! — сказал малыш. —  
Ведь на ... ..!

*Л. Пантелеев*

### 21. КАК СЭКОНОМИТЬ ВРЕМЯ

В пачке 100 листов бумаги. Десять листов можно отсчитать за 10 секунд. За сколько секунд можно отсчитать а) 80 листов; б) 60 листов?

### 22. ПЕТЯ ВЫРОС

Петя решил измерить свой рост с помощью деревянной линейки длиной в 1 м. Выяснилось, что Петин рост равен 1 м да еще трети его роста. Какого роста Петя?

### 23. КРУПНАЯ РЫБА

Рыба весит 8 кг и еще половину своего веса. Сколько весит рыба?

### 24. КАК РАЗДЕЛИТЬ ШОКОЛАДКУ?

Шоколадка состоит из 12 долек. Сколько раз надо разломить шоколадку, чтобы разделить ее на дольки?

### 25. СПРАВЕДЛИВЫЙ ДЕЛЕЖ

25.1. В корзине было 6 яблок. Как разделить эти яблоки поровну между Катей, Петей и Митей так, чтобы два яблока остались в корзине?

25.2. Мама разложила конфеты на 6 тарелочек. На первую она положила одну конфету, а на каждую следующую — на 2 конфеты больше чем на предыдущую. Как разделить поровну между тремя детьми все конфеты, не снимая их с тарелочек? (См. рис. 142.)

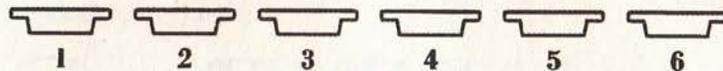


Рис. 142

### 26. ПОРВАННАЯ ЦЕПОЧКА

Цепочка распалась на 5 частей по 3 кольца в каждой. Какое наименьшее число колец надо разъединить, и снова соединить, чтобы починить цепочку?

### 27. МЕДВЕДИ ЗА РАБОТОЙ

а) Медведи пилили бревно. Они сделали 10 распилов. Сколько чурбачков получилось?

б) Медведи пилили бревно, закрепленное с двух концов. Десять чурбачков упали, а два так и остались закрепленными. Сколько распилов сделали медведи?

в) Медведи распилили несколько бревен. Они сделали 10 распилов и получили 16 чурбачков. Сколько бревен они распилили?

### 28. СЕМЬ ПЯТНИЦ НА НЕДЕЛЕ

Может ли в одном месяце быть пять воскресений? А семь пятниц? Объясни свои ответы.

### 29. КНИГА — ЛУЧШИЙ ПОДАРОК

Каждый раз в день рождения, родители дарили Саше книгу. В 1996 году Саше исполнилось двенадцать лет и он получил в подарок от родителей четвертую книгу. В каком году, в каком месяце и какого числа родился Саша?

### 30. КНИГИ НАДО БЕРЕЧЬ

30.1. Петя с увлечением читал «Три мушкетера». Каково же было его огорчение, когда выяснилось, что в книге не хватает 10 листов подряд. На какой странице Петя это обнаружил, если следующая за ней страница оказалась 237-й?

30.2. Катя взяла в библиотеке книгу и обнаружила, что в ней не хватает нескольких листов. Сколько листов выпало из книги, если после 26-ой страницы сразу идет 85-я?

30.3. Митя дал почитать Пете толстую потрепанную книгу. На самом интересном месте выяснилось, что в ней не хватает листов. После 276-ой страницы сразу шла страница, номер которой состоял из тех же цифр, но записанных в другом порядке. Какой номер у этой страницы? Сколько листов не хватает в книге?

### 31. СКОВОРОДКА НА ДВОИХ

Чтобы обжарить ломтик хлеба с одной стороны, нужны 2 минуты. На сковородке уместятся два ломтика. Можно ли на этой сковородке поджарить три ломтика хлеба с обеих сторон за 6 минут? Как это сделать?

### 32. ЧАСЫ С БОЕМ

32.1. Каждый час часы бьют столько раз, сколько времени прошло от начала суток. Как за полминуты сосчитать, сколько ударов делают часы за сутки?

32.2. Башенные часы отбивают 3 удара за 12 секунд. За сколько секунд они пробьют 6 ударов?

32.3. Пока часы отбивают 3 часа проходит три секунды. Сколько секунд пройдет пока они будут отбивать 7 часов?

### 33. ВВЕРХ — ВНИЗ

Гусеница взбиралась на дерево высотой в 14 метров. За день она поднималась на 5 метров, а за ночь сползала на 3 метра вниз. За сколько дней гусеница доползла до вершины дерева?

### 34. ВВЕРХ ПО ЛЕСТНИЦЕ

Во сколько раз лестница на шестой этаж дома длиннее лестницы на второй этаж этого же дома?

### 35. ВВЕРХ НА ЛИФТЕ

Лифт поднимается на третий этаж за 6 секунд. За сколько секунд он поднимется на пятый этаж?

### 36. АККУРАТНЫЙ ПОЧТАЛЬОН

На почтовом ящике написано «Выемка писем производится 5 раз в день с 7 ч до 19 ч». Почтальон вынимает письма через равные промежутки времени. Найди, чему равны эти промежутки, если первый раз почтальон вынимает письма ровно в 7 часов утра, а последний — в 7 часов вечера.

### 37. РЕБУСЫ

37.1. Разгадай ребусы на рисунке 143. Придумай свои ребусы, загадай их друзьям.

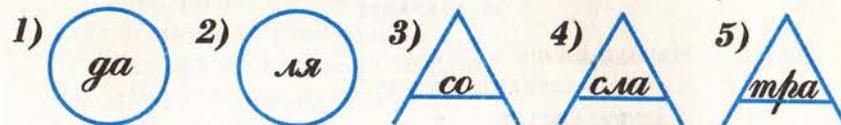


Рис. 143

37.2. Расшифруй эти картинки (см. рис. 144). Придумай ребусы.



Рис. 144



Рис. 145

### 38. РЕБУСЫ С НОТАМИ

Вспомни названия нот и разгадай ребусы на рисунке 145. Придумай свои ребусы с нотами.

### 39. ВМЕСТО СЕМИ БУКВ — ТРИ

Напиши тремя буквами слово *подкова*.

### 40. ШАРАДЫ

- 40.1. Начало слова — лес,  
Конец — стихотворение,  
А целое растёт,  
Хотя и не растение.
- 40.2. Первая часть слова — форма, которую имеет мяч.  
Вторая часть слова — имя девочки.  
Целое — то, что ты сейчас разгадываешь.

40.3. Придумай свои шарады. Загадай их друзьям. Слова для шарад подбери самостоятельно или возьми из этого списка:

банк — рот; вес — точка; вино — град; вол — окно; вол — осы; град — ус; до — клад; кипа — рис; кит — ель; лов — кость; мышь — як; оса — док; пар — ус; перс — тень; плен — ум; пол — оса; пост — ель; приз — рак; рога — тина; сад — овод; свет — елка; сено — вал; след — опыт; яр — кость; яр — марка.

### 41. ЗАГАДКИ

- 41.1. Загадки о животных, растениях и еще кое о чем.
- 1) Под соснами под елками лежит клубок с иголками.
  - 2) То рыжая, то серая, а по названию — белая.
  - 3) Шевелились у цветка  
Все четыре лепестка,  
Я сорвать его хотел,  
Он вспорхнул и улетел.
  - 4) Ходит над нами  
Кверху ногами

- С нами обедает,  
Всего отведаёт  
Станешь гнать —  
Начнет жужжать.
- 5) Сер, да не волк,  
Длинноух, да не заяц,  
С копытами, да не лошадь.
  - 6) Шесть ног, две головы, один хвост. Кто это?
  - 7) Не летает, не поет, а приманочку клюет.
  - 8) Не конь, а бежит,  
не лес, а шумит.
  - 9) Кругом вода, а с питьем беда.
  - 10) В воде купался, а сух остался.
  - 11) Не царь, а в короне, не всадник, а со шпорами.
  - 12) Без рук, без топоренка  
Построена избенка.
  - 13) Домик вовсе без окон,  
Только вход есть, да балкон,  
Ни ступенек, ни крыльца.  
Это домик — для ...
  - 14) Кто стоит на крепкой ножке  
В бурных листьях у дорожки?  
Видно шапку из травы,  
Нет под шапкой головы.
  - 15) Нахмурится, насупится,  
В слезы ударится —  
Ничего не останется.
  - 16) Поднялися ворота,  
Всему миру — красота.
  - 17) Тоньше пряжи не найдешь в продаже.
  - 18) Стоит лепешка на одной ножке.
  - 19) Зелена, а не луг,  
Бела, а не снег,  
Кудрява, а без волос.
  - 20) Что же это за девица:  
Не швея, не мастерица,  
Ничего сама не шьет,  
А в иголках круглый год.
  - 21) На лугу зеленом —  
Близнецы — сестрички.  
Глазки золотые  
Белые реснички.

- 22) Был шар бел.  
Ветер подул и шар улетел.
- 23) Был ребенок — не знал пеленок.  
Стал стариком — сто пеленок на нем.
- 24) Красная девица сидит в темнице, а коса на улице.
- 25) Угадай, о чем идет речь:  
— Она черная?  
— Нет — красная.  
— А почему она белая?  
— Потому что зеленая.

#### 41.2. Загадки про разное.

- 1) Два брата через дорогу живут, а друг друга не видят.
- 2) Один говорит, двое глядят и двое слушают.
- 3) У двух матерей — пять сыновей.
- 4) Для пяти мальчиков пятеро чуланчиков, а выход один.
- 5) Я в мороз раскалена, а в жару я холодна.
- 6) Пять братцев в одном домике живут; печки нет, а всем тепло.
- 7) Хоть не шляпа, а с полями,  
Не цветок, а с корешком.  
Разговаривает с нами  
Человечьим языком.
- 8) Очень любят молодца,  
А колотят без конца.
- 9) Ног нет, а хожу;  
Рта нет, а скажу —  
Когда пора спать,  
Когда пора вставать.
- 10) Кланяется, кланяется,  
Придет домой — растянется.
- 11) Новая посуда, а вся в дырках.
- 12) Сидит на ложке, свесив ножки.
- 13) Брат за братом всю дорогу бежит, а догнать не может.
- 14) Ты за ней, а она от тебя; ты от нее, а она за тобой.
- 15) Конь стальной, хвост льняной.

### СООБРАЖАЕМ, РАССУЖДАЕМ, ДОКАЗЫВАЕМ

#### 1. КТО ГОТОВ К УРОКУ?

Учительница сказала, чтобы дети принесли на урок рисования цветные карандаши или фломастеры. Петя принес только

карандаши, Митя — только фломастеры, Катя принесла и то, и другое, Денис не принес ни того, ни другого. Кто из детей готов к уроку рисования?

#### 2. ПОСЛУШНЫЙ СЫН

На вопрос Пети, можно ли ему пойти в кино, или погулять, мама ответила отрицательно. Как должен поступить Петя, послушавшись маму?

#### 3. СЛОВА ОДИНАКОВЫЕ — А СМЫСЛ...?

Учительница, проверив контрольную работу по математике, сказала ребятам: «Каждую задачу решил по крайней мере один ученик». Катя сообщила Пете: «По крайней мере один ученик решил каждую задачу». Правильно ли передала Катя слова учительницы? Объясни свой ответ.

#### 4. КАК ПЕРЕХИТРИТЬ КОРОЛЯ

Трубадур попросил короля отдать ему в жены принцессу. Король сказал: «Придешь завтра и сам решишь свою судьбу. В мешке будут лежать два камешка — белый и черный. Если ты вынешь белый камешек — принцесса твоя, если же черный, то тебя казнят».

Ночью принцесса пришла к трубадур и сказала, что хитрый король приказал положить в мешок два черных камешка. Но трубадур перехитрил короля и получил в жены принцессу. Как это ему удалось?

#### 5. ЗАКОНЧИ ФРАЗЫ

- 1) Если стол выше стула, то стул ...
- 2) Если Петя старше Кати, то Катя ...
- 3) Если Борис сильнее Пети, то Петя ...
- 4) Если Петя сильнее Юры, а Юра слабее Мити, то сильнее всех ...
- 5) Если Петя не старше Мити, а Митя не старше Пети, то Петя и Митя — ...
- 6) Если в Петинем классе все отличники занимаются спортом, а Петя спортом не занимается, то Петя — ...
- 7) Если отца моего знакомого зовут Петр Иванович, а сына — Сергей Владимирович, то имя-отчество моего знакомого — ...

#### 6. МАЛЕНЬКИЙ ДА УДАЛЕНЬКИЙ

Катя ниже Пети и выше Мити. Кто из них ростом меньше всех?

### 7. ТЕПЛОЕ МЕСТЕЧКО

В комнате холоднее, чем на улице. В кухне теплее, чем на улице. Где теплее всего?

### 8. ЗАПОЛНИ ПРОПУСКИ

Митя играет в шахматы лучше всех, а Петя быстрее всех бегает. Следовательно: а) Катя бегаёт ... Пети и играет в шахматы ... Мити; б) Митя играет в шахматы ... Кати и бегаёт ... Пети; в) Петя играет в шахматы ... Мити и бегаёт ... Мити.

### 9. ХИТРЫЕ ВОПРОСЫ

9.1. Митя выше Пети, а Катя ниже Мити. Кто выше — Катя или Петя?

9.2. Петя, Катя, Митя и Оля собирали грибы. Больше всех собрала грибов Катя. Оля собрала грибов не меньше одного из мальчиков. Кто больше собрал грибов — мальчики или девочки?

### 10. ЧЕЙ ШАРИК?

Саше, Маше, Тане и Ване купили по воздушному шару (см. рис. 146). Машин шарик не самый маленький, но меньше, чем у Саши и Вани. Сашин шарик не меньше, чем Ванин. У кого какой шарик?

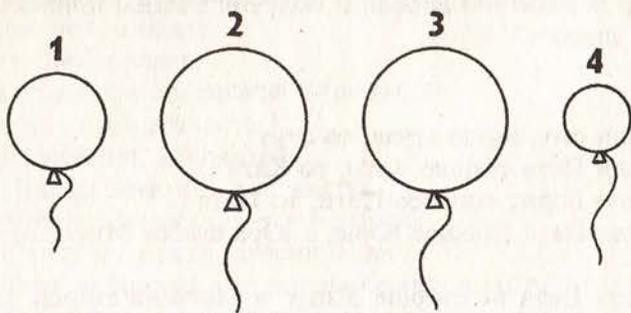


Рис. 146

### 11. КТО ЗА КЕМ В ОЧЕРЕДИ?

Ребята стоят в очереди за мороженым. Митя стоит впереди Пети, но сзади Саши. Катя и Саша не стоят рядом. Оля не находится рядом ни с Сашей, ни с Митей, ни с Катей. Кто за кем стоит? (См. рис. 147.)



Рис. 147

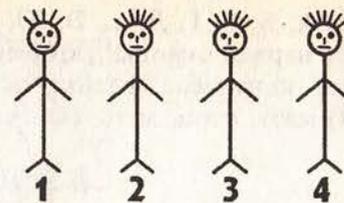


Рис. 148

### 12. ЧЕМПИОНЫ

Победителям олимпиады Пете, Мите, Васе и Коле подарили цветы и сфотографировали. (См. рис. 148.)

Определи, а) кого как зовут; б) сколько цветов у каждого, если известно, что:

- у всех вместе 30 гвоздик;
- у тех, кто стоит правее Пети, вместе 20 гвоздик;
- у тех, кто стоит правее Мити — 27 гвоздик;
- у тех, кто стоит правее Коли — 10 гвоздик.

### 13. ПОМОГИ СЕБЕ САМ

Катя, Боря, Митя и Петя заняли первые четыре места на олимпиаде по логике. Катя не заняла ни первого, ни четвертого места. Боря занял второе место. Четвертое место занял не Митя.

Кто какое место занял?

У к а з а н и е: нарисуй граф-схему условия задачи (см. занятие 13). Эта схема подскажет тебе ответ.

### 14. СТАРШЕ — МОЛОЖЕ

14.1. Через 6 лет Пете будет на полгода меньше, чем Мите. Кто из них старше?

14.2. В прошлом году Митя был на полгода старше Пети. Кто из них будет моложе в следующем году?

### 15. ТРИ СЕСТРЫ

В семье трое детей. Тоне вдвое больше лет, чем будет Гале тогда, когда Жене исполнится столько же лет, сколько Тоне сейчас. Кто из них самый старший, кто самый младший, кто средний по возрасту?

### 16. НАЗОВИ ОДНИМ СЛОВОМ

- 1) Кофейник, 6 чашек, 6 блюдце, молочник, сахарница;

- 2) А, Б, В, Г, Д, ..., Э, Ю, Я;
- 3) первая скрипка, вторая скрипка, альт, виолончель, волторна, контрабас, флейта, габой, труба, литавры;
- 4) мать, отец, дочь, сын.

### 17. ЦЕПОЧКИ ФИГУР

Эта игра похожа на домино. Каждому играющему выдается набор из 18 фигур. В него входит три фигуры (круг, квадрат, треугольник) трех цветов (красного, синего, желтого), двух размеров (большие и маленькие).

Первый участник игры кладет на стол любую фигуру. Следующий выкладывает фигуру, отличающуюся от первой *только одним признаком* (цветом, формой или размером). И так далее ... Сделавшему неправильный ход фигура возвращается. Выигрывает тот, кто первый выложит все фигуры.

### 18. «ДА» И «НЕТ»

Иван Петрович принес детям — Пете, Кате и Мите 4 яблока. Как же мы будем их делить? — спросил Петя.

— А вот как, — ответил Иван Петрович. — Среди яблок, которые я принес, есть красные и желтые, крупные и помельче, причем нет двух одинаковых.

Кто первый скажет, какое яблоко у меня в руке, задав не более двух вопросов, получит два яблока. Спрашивать можно только про один признак, а я буду отвечать только «да» или «нет».

Два яблока достались Кате. Какие вопросы она задала?

### 19. ФИГУРЫ И БУКВЫ

Какие буквы помещены:

- 1) В круг, но не в треугольник и не в прямоугольник?
- 2) В прямоугольник, но не в круг?
- 3) В треугольник и круг, но не в прямоугольник?
- 4) В круг, прямоугольник и треугольник?
- 5) В треугольник, но не в круг? (Рис. 149.)

### 20. ОДИН ЯЗЫК — ХОРОШО, А ДВА — ЛУЧШЕ

В группе туристов из 20 человек английский язык знают 10 человек, французский — 9 человек. Двое не знают ни того, ни другого языка. Сколько туристов знают английский и французский?

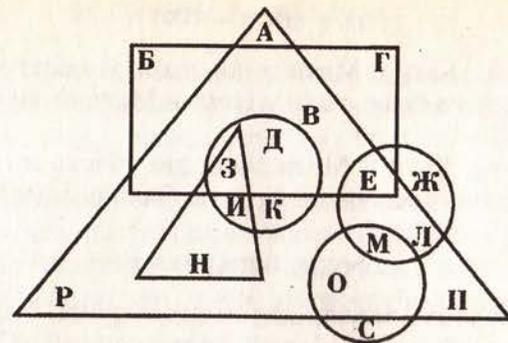


Рис. 149

### 21. УСТАНОВИ АДРЕСА

В трех домиках (рис. 150) живут Ежик, Заяц и Белка. Ежик и Заяц живут в домиках с большим окном. Заяц и Белка живут в домиках с высокой крышей. Кто в каком домике живет?

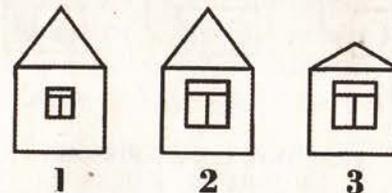


Рис. 150

### 22. НОВОСЕЛЬЕ

Жители Теремка Мышка-норушка, Лягушка-квакушка, Заячик-побегайчик и Лисичка-сестричка построили себе отдельные домики (см. рис. 151). Лисичка поселилась в домике с высокой крышей, зайчик — в домике с большим окном, мышка — в домике с большим окном и высокой крышей. Кто где живет?

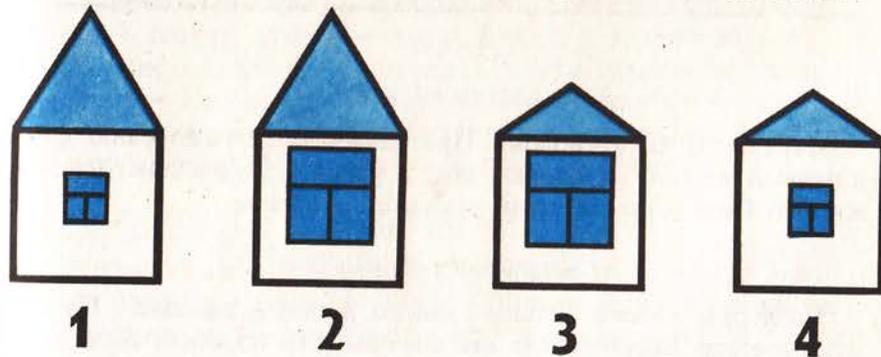


Рис. 151

### 23. У КОГО — ЧТО?

23.1. У Пети, Кати и Мити были два карандаша и один фломастер. Что у кого было, если у Пети и Мити были одинаковые предметы?

23.2. У Пети, Кати и Мити были два яблока и груша. Что у кого было, если у мальчиков фрукты были разные?

### 24. ФОКУС С ШАРИКАМИ

В одной коробке лежали два белых шарика, в другой — два черных, в третьей — один белый и один черный. (См. рис. 152.)

Известно, что рисунок на каждой коробке не соответствует ее содержимому.

Митя угадал, какие шарики лежат в каждой коробке, вынув, не глядя, шарик из одной коробки. Как он это сделал?

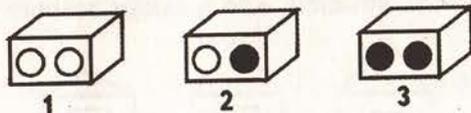


Рис. 152

### 25. ФОКУС С КАРТОЧКАМИ

На столе лежат девять карточек (см. рис. 153). На обороте каждой карточки написано какое-нибудь из чисел от 1 до 9 (на разных карточках — разные числа).

Какое наименьшее число карточек нужно перевернуть, чтобы среди них наверняка оказалось хотя бы одна карточка а) с нечетным числом; б) с четным числом?

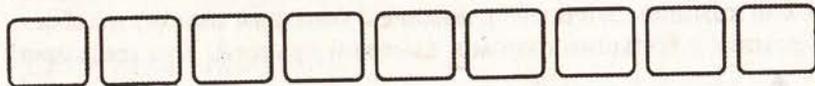


Рис. 153

### 26. ЯБЛОЧНАЯ ДИЕТА

Петя очень любил яблоки. Приехав к бабушке в деревню, он в первый же день за завтрак, обед и ужин съел 10 яблок. Докажи, что Петя может за один раз съесть 4 яблока.

### 27. ВОРОБЬИ И СИНИЦЫ

На дереве сидели четыре синицы и шесть воробьев. Пять птиц улетело. Был ли среди них хотя бы один воробей? Была ли среди них хотя бы одна синица?

### 28. ВЫНИМАЕМ, НЕ ГЛЯДЯ

28.1. В непрозрачном пакетике лежат карамельки — 3 лимонные и 4 апельсиновые. Какое наименьшее число конфет надо вынуть, не глядя, чтобы среди них были хотя бы две разные конфеты?

28.2. В ящичке лежали носочки — 2 пары белых и 3 пары голубых. Кате надо было достать пару носочков для урока физкультуры, но погас свет и доставать носки пришлось в темноте. Сколько носков надо было достать, чтобы два носка были одного цвета?

### 29. УГАДЫВАНИЕ МЫСЛЕЙ

В КВН участвовали три команды, в каждой из которых более 30 участников. Митя предложил каждому участнику задумать двухзначное число, записать его на бумажке и передать свернутую бумажку жюри (в составе которого были Катя и Петя). Когда это было сделано, Митя объявил, что среди задуманных чисел хотя бы два одинаковые. Петя стал разворачивать записочки с числами, но Катя остановила его, заметив, что истинность сказанного Митей можно доказать и не заглядывая в бумажки. Как это сделать?

### 30. НАЗОВИ ФАМИЛИИ

На одном заводе работали три друга: слесарь, токарь и сварщик. Их фамилии Борисов, Иванов и Семенов. У слесаря нет ни братьев, ни сестер. Он — самый младший из друзей. Семенов, женатый на сестре Борисова, старше токаря. Назови фамилии слесаря, токаря и сварщика.

### 31. ТРОЕ С ОДНОЙ УЛИЦЫ

Кондратьев, Давыдов и Федоров живут на нашей улице. Один из них — столяр, другой — маляр, третий — водопроводчик.

Недавно маляр хотел попросить своего знакомого столяра сделать кое-что для своей квартиры, но ему сказали, что столяр работает в доме водопроводчика. Известно также, что Федоров никогда не слышал о Давыдове. Кто чем занимается?

### 32. СРАВНИ ПО ВЕСУ

На одной чашке весов лежат 5 одинаковых яблок и 3 одинаковые груши, а на другой чашке — четыре таких же яблока и четыре такие же груши. Весы находятся в равновесии. Что легче — яблоко или груша?

### 33. КАК ОБОЙТИСЬ ОДНОЙ ГИРЕЙ?

Как на *неправильных* чашечных весах из мешка крупы отвесить 1 кг, имея гирию в 1 кг?

### 34. КАК ОБОЙТИСЬ ДВУМЯ ГИРЯМИ?

Имеется 9 кг крупы и чашечные весы с гирями в 50 г и 200 г. Попробуй в три приема отвесить 2 кг этой крупы.

### 35. КАК ОБОЙТИСЬ БЕЗ ГИРЬ?

Как разделить 24 кг гвоздей на 2 части по 9 кг и 15 кг с помощью чашечных весов без гирь?

### 36. КАК ОБНАРУЖИТЬ ФАЛЬШИВУЮ МОНЕТУ

36.1. Из трех одинаковых по виду монет одна — фальшивая. Известно, что фальшивая монета легче остальных. Как одним взвешиванием на чашечных весах без гирь установить, какая монета — фальшивая?

36.2. Подумай, как двумя взвешиваниями выделить фальшивую монету из четырех одинаковых по виду монет.

36.3. А можно ли с помощью двух взвешиваний определить, какая из девяти одинаковых по виду монет фальшивая?

### 37. ВАРИМ ЯЙЦО

Яйцо варится 4 минуты. Как определить это время с помощью двух песочных часов, отмеряющих 7 минут и 11 минут?

### 38. ПЕРЕЛИВАНИЯ

38.1. Как отмерить 4 л воды с помощью двух банок: трехлитровой и пятилитровой?

38.2. Как отмерить 5 л воды с помощью семилитрового ведра и трехлитровой банки?

### 39. ИГРА В ШАШКИ

Три мальчика играли в шашки. Всего было сыграно три партии. По сколько партий сыграл каждый мальчик?

### 40. ПОЗВОНИ МНЕ, ПОЗВОНИ...

Митя сказал Кате, что он сегодня 3 раза разговаривал с Петей по телефону, а Петя сказал маме, что сегодня 3 раза разговаривал по телефону с Митей. Сколько раз мальчики разговаривали сегодня друг с другом по телефону?

### 41. ВСТРЕЧА ДРУЗЕЙ

Пятеро друзей при встрече обменялись рукопожатиями, а прощаясь, каждый подарил остальным свою фотографию. Сколько было рукопожатий и сколько фотографий подарено?

### 42. КОГО БОЛЬШЕ?

В нашем классе каждый мальчик дружит с двумя девочками, а каждая девочка — с тремя мальчиками. Кого в нашем классе больше — мальчиков или девочек?

### 43. СПРАВЕДЛИВАЯ КАТЯ

Петя, Катя и Митя отправились в лес по грибы. Митя нашел 5 белых грибов, Петя — 4, а Катя — ни одного. Дети решили поделить грибы поровну, а Катя за это дала мальчикам 9 ирисок. Как они должны по справедливости поделить конфеты между собой?

### 44. КАРЛСОН, МАЛЫШ И ВАРЕНЬЕ

Малыш может съесть банку варенья за 6 минут, а Карлсон в 2 раза быстрее. За сколько минут они вместе опустошат эту банку?

### 45. В ДОРОГЕ СЛАДКО СПИТСЯ

Иван Петрович ехал из Москвы в Петербург. На полпути он заснул, а когда проснулся, то до Петербурга осталась половина того пути, что он проспал. Какую часть пути проспал Иван Петрович?

### 46. В ВОСКРЕСЕНЬЕ — ДЕНЬ РОЖДЕНИЯ

У Пети и Кати дни рождения в одном и том же месяце. В этом году Петин день рождения приходится на первое воскресенье месяца, а Катин — на третье воскресенье. Какого числа дни рождения у Пети и у Кати, если в этом месяце три воскресенья приходятся на четные числа?

### 47. НАЧНЕМ С ХВОСТА

По тропинке вдоль кустов  
Шло одиннадцать хвостов.  
Сосчитать я также смог,  
Что шагало тридцать ног.

Это вместе шли куда-то  
 Петухи и поросята.  
 А теперь вопрос таков:  
 Сколько было петухов?  
 И узнать я был бы рад,  
 Сколько было поросят?  
 Ты сумел найти ответ?  
 До свиданья, всем привет!

*Н.Разговоров*

#### 48. СКОЛЬКО ЛЕТ?

— Я на два года старше льва, —  
 Сказала мудрая сова.  
 — А я в два раза младше вас,  
 Сове ответил дикобраз.  
 Лев на него взглянул и гордо  
 Промолвил чуть поморщив нос:  
 «Я старше на четыре года,  
 Чем вы, почтенный иглонос».  
 А сколько всем им вместе лет?  
 Проверьте дважды  
 Свой ответ.

*Н.Разговоров*

### ОТВЕТЫ

#### РИСУЕМ, ВЫРЕЗАЕМ, СКЛАДЫВАЕМ

- 1.2. Четыре точки (точки, принадлежащие обеим фигурам).
2. См. рис. 154.
- 6.1. См. рис. 155
- 6.3. См. предыдущую задачу.
- 6.4. См. рис. 156.
- 6.5. См. рис. 157.
- 6.6. См. рис. 158.
- 6.8. См. рис. 159.

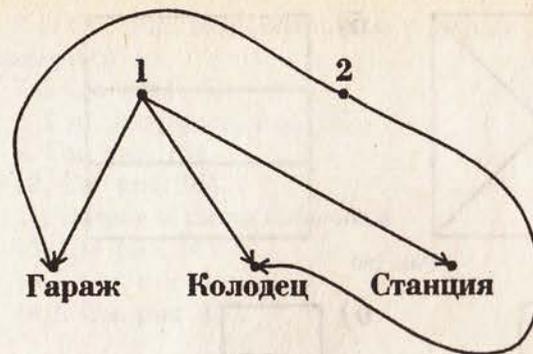


Рис. 154

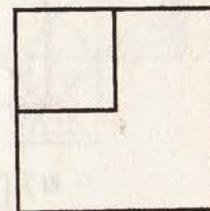


Рис. 155

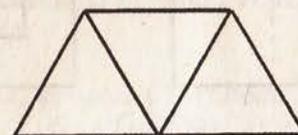


Рис. 156

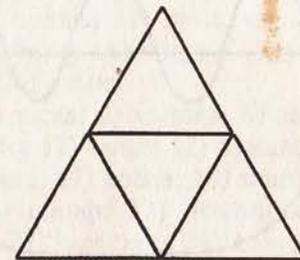
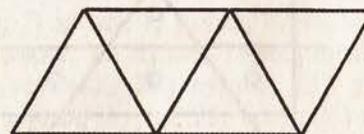


Рис. 157

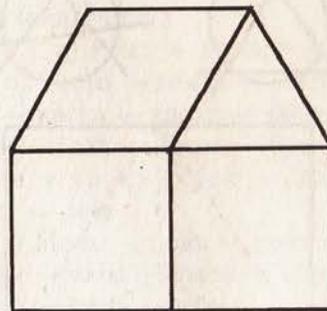


Рис. 158

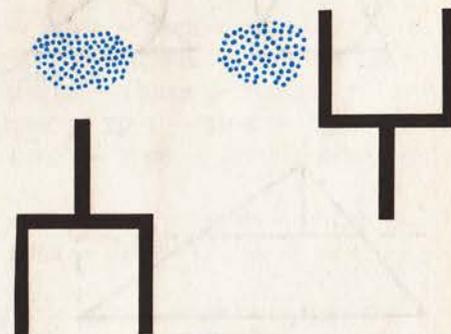


Рис. 159

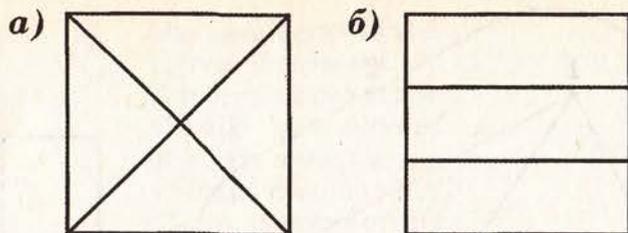


Рис. 160

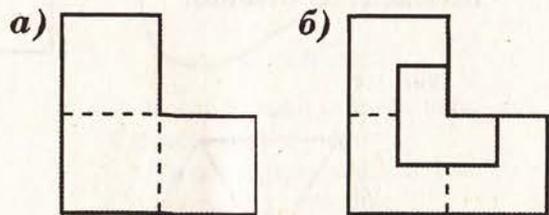


Рис. 161

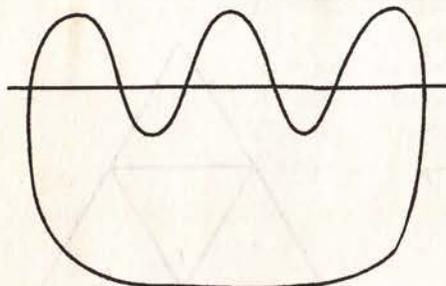


Рис. 162

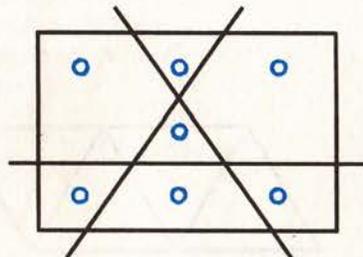


Рис. 163

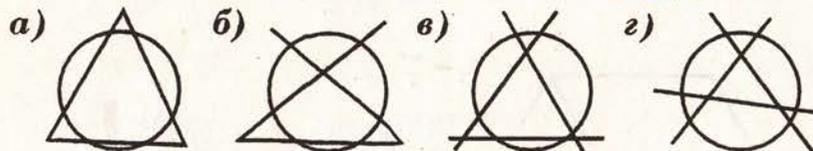


Рис. 164

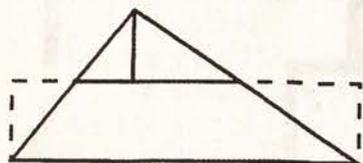


Рис. 165

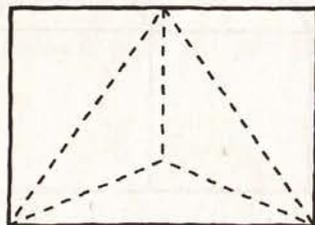


Рис. 166

7.1. См. рис. 160. (Возможны и другие варианты.)

7.2. См. рис. 161.

8. См., например, рис. 162.

9. См. рис. 163.

10. См. рис. 164.

11. Вторая и пятая выкройки.

13. См. рис. 165.

14.1. См. рис. 166.

14.2. См. рис. 167.

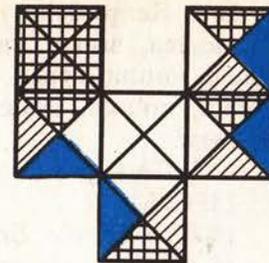


Рис. 167

### ИГРАЕМ В СЛОВА

3.1. 1) Пирог; 2) лебедь; 3) шляпка; 4) пальма; 5) сова, вода, мода; 6) осень; 7) плед.

3.2. Лена — луна.

4.1. а) Куница; б) уж; в) орел. 4.2. а) Волк; б) клещ. 4.3. Рысак.

5. 1) Бланк, банка; 2) басня, башня; 3) убор, борщ; 4) ветер, вечер; 5) волк, воля; 6) карета; 7) оклад, склад; 8) лампа, лапша, лапта; 9) ложка; 10) оплот, пилот; 11) полюс; 12) ирис, риск; 13) дрожь; 14) рубка, рукав; 15) ствол, столб; 16) уксус; 17) сурок, курок; 18) муха, ухаб; 19) шприц; 20) лямка.

6. 1) Навес; 2) вилка; 3) ракета; 4) краска; 5) мышка; 6) забор; 7) лапка; 8) ручка; 9) масло; 10) тело; 11) салат; 12) приказ; 13) ямка; 14) кулак; 15) соринка; 16) жало; 17) вобла; 18) пони; 19) планка; 20) сукно; 21) лось; 22) шарф; 23) ромашка; 24) шутка, штука; 25) полк; 26) рогатка; 27) телескоп; 28) клоун, кулон, колун; 29) канат; 30) осколок; 31) опрос; 32) робот; 33) пятка; 34) брус; 35) шкала.

7. Липа — пила.

8. Атлас, нагар, арфа, глава, роман, адрес, масло; майка; актер (анаграмма).

9.1. а) Рожь — ложь — ложа — лужа — лука — мука.

б) Тесто — место — месь — масть — пасть — паста — каска — кашка — пачка — палка — балка — булка.

в) Мрак — брак — брас — брус — трус — трос — трон — урон — урок — срок — сток — стон — стан — стая — свая — сват — свет.

г) Ночь — ноль — роль — рожь — ложь — ложа — кожа — кора — кара — фара — фаза — ваза — виза — вина — вена — пена — пень — день.

д) Поэт — порт — пора — поза — лоза — луза — луна.

9.2. Тьма — темп — серп — сорт — свет.

10.2. Например: старт, кабан, ответ, вагон, ведро, блеск, грёза, ложка, вызов, свист, чайка, покой, белка, ляшка, конец, столб, копна, перец, маска, метка, слуга, кофта, пихта, нация, кочка, кошка, сыщик, изъян, крыса, альфа, поэма, слюда, пряжка.

12.1. Семь раз (5 раз по горизонталям и 2 — по диагоналям).

13. Сад.

14. Кол; колесо; око; лес; лесок; село; сок; сокол; осел; оселок.

15. а) -здо-; б) -ист-; в) -док-; г) -фон-; д) -лок-; е) -бан-; ж) -сук-.

16. Сено-вал; куль-тура; пол-оса; вол-окно; вес-точка; пас-порт.

19.2. Длинношеее.

19.3. Пузо, железо.

19.4. Например, носорог, колокол, потолок, поворот, хоро-вод, водонос, волосок.

19.5. Обороноспособность.

20.	I	II
	смелый	аккуратный
	изба	низкий
	наводнение	трудный
	око	острый
	нрав	новое
	ива	избыток
	мгла	мир

21.1. Прохлада; 21.2. зима; 21.3. плач; 21.4. тишина.

22. 1) тьма; 2) меньше; 3) сладок; 4) глупого; 5) старый.

24.1. а) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; б) 12; в) 10, 11; г) 10, 11, 12, 0, 1, 2, 3; д) 4, 5, 6, 7, 8, 9; е) 9, 10, 11, 12, 0, 1, 2, 3, 4.

24.2. а) Стол, молоток, окно, потолок, водоворот, головоломка; б) стол; в) стол, диван, стул; г) стол, молоток, окно, потолок, водоворот, головоломка; д) молоток, окно, потолок.

#### ИГРАЕМ С ЧИСЛАМИ

1.1. а) 210, 102; б) 2210, 1002.

1.2. 9876543210; 1023456789.

- 2.1.
- 1) VI + V = XI
  - 2) IV + VII = XI
  - 3) V + VI = XI
  - 4) V + IV = IX
  - 5) III + VI = IX
  - 6) V + VII = XII

7) V + IV = IX

8) X + I = XI

9) XX + V = XXV

10) XXI - X = XI

2.2. 1) VIII + II = X

2) VII + III = X

3) XIII - III = X

3.1. а)  $(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 - 2) : 2 = 7.$

б) $2 - 2 + 2 - 2 = 0$	$2 \cdot 2 \cdot 2 + 2 = 10$
$2 : 2 + 2 - 2 = 1$	$(22 + 2) : 2 = 12$
$2 \cdot 2 - 2 : 2 = 3$	$22 : 2 + 2 = 13$
$2 \cdot 2 + 2 - 2 = 4$	$(2 + 2) \cdot (2 + 2) = 16$
$2 \cdot 2 + 2 : 2 = 5$	$22 - 2 : 2 = 21$
$2 \cdot 2 \cdot 2 - 2 = 6$	$22 + 2 : 2 = 23$
$2 \cdot 2 + 2 \cdot 2 = 8$	$222 : 2 = 111$
$22 : 2 - 2 = 9$	

Для некоторых чисел возможны и другие представления. Например:

$10 = (22 - 2) : 2$

3.2.  $28 = 22 + 2 + 2 + 2;$   $37 = 33 + 3 + 3 : 3;$

$5 = (3 + 3) : 3 + 3;$   $10 = (44 - 4) : 4;$

$16 = 55 : 5 + 5;$   $10 = 9 + (99 : 99) = (99 : 9) - (9 : 9).$

3.3. а)  $24 = 22 + 2$

б)  $5 \cdot 5 + 5 = 30$

$6 \cdot 6 - 6 + 30$

$33 - 3 = 30$

4.1. а)  $123 + 4 - 5 + 67 - 89 = 100$

б)  $123 - 45 - 67 + 89 = 100$

в)  $98 - 76 + 54 + 3 + 21 = 100$

4.2. а)  $12 + 34 - 5 + 6 - 7 = 40$

б)  $123 + 4 - 5 - 67 = 55$

$12 - 3 + 45 - 6 + 7 = 55$

4.3. Например, а)  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 \cdot 9$

б)  $1 \cdot (2 + 3) \cdot 4 \cdot 5.$

4.4.  $95823 : 10647 = 9$

$97524 : 10836 = 9$

5. + - + - +  
 + + - - +  
 - - + + -  
 - - + + +  
 + + - - -

6.  $7 + 1 = 8$ ;  $9 - 6 = 3$ ;  $4 \cdot 5 = 20$ .

7. Если число забитых Петей столбиков четно, то число интервалов между ними нечетно. Наоборот, если число первоначально забитых столбиков нечетно, то число интервалов между ними четно. Сумма четного и нечетного чисел — число нечетное.

8. Нельзя, так как одна часть равенства будет делиться на 7, а другая — нет.

9. 11 ребят ( $121 = 11 \cdot 11$ ).

10. Через 60 дней; в пятницу.

11. Сумма больше произведения, так как произведение равно нулю.

13.1)  $5 + 5 + 5 + 1 = 16$ ; 3)  $1 + 3 + 5 + 7 = 16$ ;

2)  $3 + 3 + 3 + 7 = 16$ ; 4)  $5 + 5 + 3 + 3 = 16$ .

14.1. Недостающее число — 7. Это третья часть суммы двух верхних чисел (по этому принципу заполнены два первых круга).

14.2. 35.

В первом цветке:  $4 = 2 \cdot 2$ ;  $6 = 2 \cdot 3$ ;  $8 = 2 \cdot 4$ ;  $10 = 2 \cdot 5$ .

Во втором цветке:  $6 = 3 \cdot 2$ ;  $9 = 3 \cdot 3$ ;  $12 = 3 \cdot 4$ ;  $15 = 3 \cdot 5$ .

В третьем цветке:  $14 = 7 \cdot 2$ ;  $21 = 7 \cdot 3$ ;  $28 = 7 \cdot 4$ ;  $35 = 7 \cdot 5$ .

15.1. 23 40 37

(16) 52 (32)

61 (8) (31)

15.2. (6) 7 (2)

1 5 9

(8) (3) (4)

15.4. а) 3 2 4 б) 6 5 7 в) 9 8 10

4 3 2 7 6 5 10 9 8

2 4 3 5 7 6 8 10 9

16. 45 и 90.

19. 0; 8; 88; 888...; 808; 8008; ... 96.

20. 500 и 50.

21. 1, 2, 3 дают при перемножении и при сложении одно и то же:  $1 + 2 + 3 = 6$ ;  $1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$ .

22.  $100 \text{ м} = 10000 \text{ см}$ . 23. 725.

24. Половина половины числа, т.е.  $\frac{1}{4}$  этого числа равна  $\frac{1}{2}$ ; значит само число равно 2.

25. Первое переключивание:  $3 + 4 + 5 = (3 + 3) + 4 + (5 - 3)$ .

Второе переключивание:  $6 + 4 + 2 = (6 - 2) + 4 + (2 + 2)$ .

26. Если Катя начинает игру с того, что берет 3 конфеты, то в любом случае она может заставить Петю взять последнюю конфету (см. таблицу).

	1 ход	2 ход	3 ход	4 ход
	Катя	Петя	Катя	Петя
1 вариант	3	3	1	1
2 вариант	3	2	2	1
3 вариант	3	1	3	1

### ВООБРАЖАЕМ, НАБЛЮДАЕМ, УГАДЫВАЕМ

1.2. б) Книга. Из этого слова нельзя образовать новое слово, поменяв местами слоги, а из остальных можно: сосна — насос; мышка — камыш; банка — кабан; навес — весна.

2. а) ф, ц, ... . Буквы следуют в алфавитном порядке через одну.

б) ш, с, в, д: шесть, семь, восемь, девять.

в) 21, 34 ... . Каждое число, начиная с третьего, равно сумме двух предыдущих.

4.1. См. рис. 168. 4.2. См. рис. 169. 4.3. См. рис. 170.

6.1. а) 6 часов или 18 часов; б) 3 часа или 15 часов; в) 12 часов или 24 часа; г) 9 часов или 21 час.



Рис. 168



Рис. 169

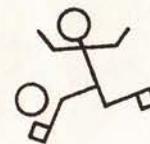


Рис. 170

6.2. В 3 часа дня. 6.3. Часы, которые стоят.

7. См. рис. 171 на с. 142.

9. а) 78; б) 16, 31, 73; в) 56, 76, 78. Пояснение: Закономерность становится очевидной, если в случае а стереть запятую

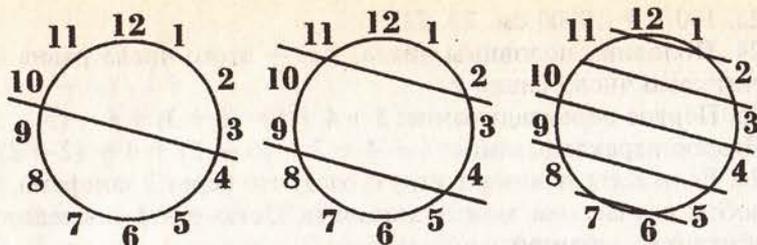


Рис. 171

тые, в случаях б и в отделить запятыми не каждые две, а каждые три цифры.

- 10. Пропустил двоеточие.
- 11.1. 14 квадратов; 32 прямоугольника (включая 14 квадратов).
- 11.3. 12 месяцев. 11.4. Два; четыре; шесть. 11.5. Столько же.
- 11.6. Одна.
- 12. 80 минут и 1 час 20 минут — это одно и то же.
- 13. Нельзя: через 36 ч в Москве будет полночь.
- 14.3. Они будут на одинаковом расстоянии от Москвы.
- 15.1. Четверо (см. рис. 172).

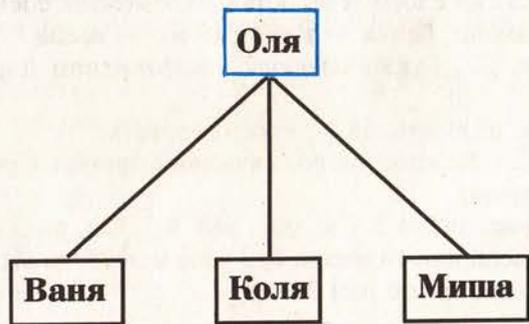


Рис. 172

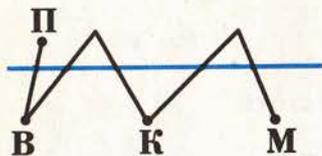


Рис. 173

- 16. Три. (Бабушка — мать — дочка.)
- 17. Нет (см. рис. 173).
- 18. Кратчайший путь — 4 км. Шестью способами.
- 19. 20 человек (10 пар).
- 20. ... стуле ты сидишь.
- 21. а) 20 секунд; б) 40 секунд.
- 23. 16 кг. 24. 11 раз.

- 25.1. Одному из детей дать два яблока в корзине.
- 25.2. Одному дать первую и шестую тарелочки, другому — вторую и пятую тарелочки, третьему — третью и четвертую тарелочки.

26. Разъединяем три кольца из одной части цепочки. Соединяем этими кольцами остальные 4 части цепочки.

27. а) 11 чурбачков; б) 11 распилов; в) 6 бревен ( $10 \text{ распилов} = 1 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2$ ;  $16 \text{ чурбачков} = 2 + 2 + 3 + 3 + 3 + 3$ ).

28. В одном месяце могут быть пять воскресений. Например, 1-е, 8-е, 15-е, 22-е, 29-е. Пятниц тоже может быть не более пяти.

29. Саша родился 29 февраля 1984 года.

30.1. На 216-й странице:  $216 = 237 - (10 \cdot 2 + 1)$ .

30.2. 29 листов:  $29 = (85 - 27) : 2$ .

30.3. Номер страницы — 627. В книге не хватает 176 страниц:  $176 = (627 - 275) : 2$ .

31. Можно поджарить хлеб за 6 минут в три приема, каждый раз обжаривая ломтики с одной стороны: 1-й и 2-й ломтики, а затем 2-й и 3-й ломтики и, наконец, 1-й и 3-й ломтики.

32.1. 300 ударов ( $25 \cdot 12 = (1 + 24) + (2 + 23) + (3 + 22) + \dots + (12 + 13)$ ).

32.2. За 30 секунд (интервал между ударами — 6 секунд; между шесть ударами 5 интервалов).

32.3. 9 секунд.

33. За 6 дней: за пять суток гусеница поднялась на 10 метров и за 6-й день — на оставшиеся 4 метра.

34. В пять раз.

35. За 12 секунд.

36. Почтальон вынимает письма через каждые 3 часа. (Между первой и последней выемками еще три выемки; значит время от 7 до 19 часов, т.е. 12 часов, разбивается на четыре равные промежутка).

37.1. 1) вода; 2) воля; 3) сова; 4) слава; 5) трава.

37.2. 1) шутка; 2) экран; 3) восток; 4) тыква; 5) гроза; 6) изба.

38. 1) фасоль; 2) доля; 3) домик; 4) дорога.

39. См. рис. 174.

40.1. Борода.

40.2. Шарара.

41.1. 1) ежик; 2) белка; 3) бабочка; 4) муха; 5) осел; 6) всадник на лошади; 7) рыба; 8) речка; 9) море; 10) гусь; 11) петух; 12) гнездо; 14) гриб; 15) туча; 16) радуга; 17) паутина; 18) гриб; 19) бе-

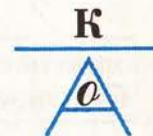


Рис. 174

реза; 20) елка; 21) ромашка; 22) одуванчик; 23) капуста; 24) морковь; 25) неспелая красная смородина.

41.2. 1) глаз; 2) язык, глаза, уши; 3) руки и пальцы; 4) перчатка; 5) печка; 6) варежка; 7) книга; 8) мяч; 9) часы; 10) топор; 11) сито, решето; 12) лапша; 13) колеса машины (телеги); 14) тень; 15) иголка с ниткой.

### СООБРАЖАЕМ, РАССУЖДАЕМ, ДОКАЗЫВАЕМ

4. Трубадур забросил вынутый камешек в море. В мешке остался черный камешек, значит вынутый камешек был белый.

9.1. На вопрос ответить нельзя.

9.2. Девочки.

10. У Маши — первый шарик; у Саши и Вани — второй и третий шарик; у Тани — четвертый, самый маленький шарик.

11. Первый в очереди — Саша, за ним — Митя, за Митей — Катя, потом — Петя, и последняя — Оля.

12. а) 1-й — Митя; 2-й — Петя; 3-й — Коля; 4-й — Вася.  
б) У Васи 10 гвоздик; у Коли 10 гвоздик; у Пети 7 гвоздик; у Мити 3 гвоздики.

13. Катя заняла третье место, Боря — второе место, Митя — первое место, Петя — четвертое место.

15. Самая старшая — Тоня, следующая по возрасту — Женя, а Галя — самая младшая.

18. См. рис. 175.

20. Один человек.

21. В домике 1 — Белка; в домике 2 — Заяц, в домике 3 — Ежик.

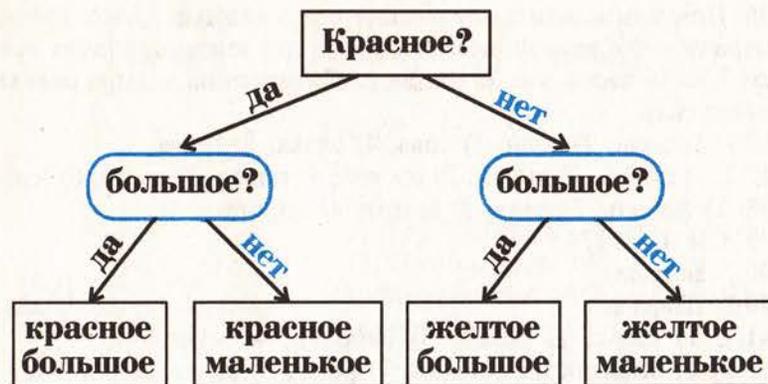


Рис. 175

22. Мышка — в домике 2, лисичка — в домике 1, зайчик — в домике 3, лягушка — в домике 4.

24. Митя вынул шарик из 2-ой коробки. Если он оказался белым, то это значит, что в коробке 2 лежат два белых шарика, в коробке 3 — белый и черный, в коробке 1 — два черных.

Если Митя вынул черный шарик, то ... (Закончи рассуждение самостоятельно.)

25. а) 5 карточек; б) 6 карточек.

26. Если бы Петя за один раз съедал меньше четырех яблок (например, 3 яблока), то за день он съел бы меньше 10 яблок. Значит, хотя бы один раз он съел 4 яблока.

27. 1) Да; 2) Ответ дать нельзя.

28.1. 5 конфет.

29. Допустим, что все числа, задуманные ребятами, разные. Отсюда следует, что различных двузначных чисел более 90, а это противоречит известному факту, что двузначных чисел ровно девяносто. Значит допущение ложно, а Митя прав.

30. Слесарь не Борисов и не Семенов, так как у Борисова есть сестра, а Семенов не самый младший из трех. Следовательно, фамилия слесаря — Иванов. Семенов — не токарь. Значит он сварщик. А Борисов — токарь.

31. Федоров — не маляр, так как маляр знает столяра и слышал о водопроводчике. Столяр знает маляра и знает водопроводчика, так как работает у него в доме. Следовательно Федоров и не столяр. Значит Федоров — водопроводчик. А так как водопроводчик знает столяра, который работает в его доме, то Давыдов — маляр. Значит, Кондратьев — столяр.

32. Яблоко и груша весят одинаково.

33. Поставить гирю на весы и уравновесить ее крупой. Снять гирю с весов и вместо нее насыпать крупу так, чтобы весы снова оказались в равновесии. Эта крупа и будет весить 1 кг.

34. Нужно развесить крупу на две равные части по 4,5 кг; затем развесить одну из этих частей еще раз пополам, то есть по 2,25 кг, и от одной из этих частей отвесить 250 г. Таким образом ты получишь 2 кг.

35.1. Развешиваем 24 кг гвоздей по 12 кг.

2. Развешиваем 12 кг по 6 кг.

3. Развешиваем 6 кг по 3 кг.

4. Соединяем 6 кг и 3 кг.

36.2. На каждую чашу весов кладем по две монеты. Монеты из пары, которая оказалась легче, раскладываем по одной на пустые чаши весов.

36.3. На каждую чашу весов кладем по три монеты. Далее в любом случае (весы оказались в равновесии, либо не в равновесии) задача сводится к задаче 36.1.

37. Запустить одновременно те и другие часы. Начать варить яйцо, когда первые часы покажут, что прошло 7 минут. Кончить варить яйцо, когда вторые часы покажут, что прошло 11 минут.

38.1. 1) Наполняем водой 5-литровую банку. 2) Наполняем 3-литровую банку водой из 5-литровой. 3) Опустошаем 3-литровую банку и наливаем в нее 2 литра из 5-литровой банки. 4) Наполняем 5-литровую банку и доливаем из нее 1 литр в 3-литровую банку. В 5-литровой банке осталось 4 литра воды.

38.2. 1) Наполняем водой ведро. 2) Отливаем 3 литра из ведра в банку. 3) Опустошаем банку и отливаем еще 3 литра из ведра в банку. 4) Опустошаем банку и переливаем в нее из ведра оставшийся литр. 5) Наполняем ведро и отливаем из него в банку 2 литра. В ведре осталось 5 литров воды.

39. Каждый сыграл по две партии.

40. Три раза.

41. Десять рукопожатий; двадцать фотографий. Совет: ситуацию полезно продемонстрировать (проиграть в классе).

42. Мальчиков больше, чем девочек.

43. Митя должен получить 6 ирисок, а Петя — 3 ириски, так как Митя дал Кате два гриба, а Петя — один.

44. За 2 минуты.

45. Иван Петрович проспал четверть пути.

46. День рождения Пети — второго числа; день рождения Кати 16 числа.

47. Четыре поросенка; семь петухов.

48. Льву — 10 лет; сове — 12 лет; дикобразу — 6 лет. Всем вместе — 28 лет.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

### НАЗНАЧЕНИЕ ПОСОБИЯ

Пособие «Гимнастика для ума», по замыслу авторов, специально направлено на развитие мышления учащихся. Курс «Развитие мышления» должен формировать логическую грамотность школьников и, наряду с этим, обеспечивать развитие (или, хотя бы неподавление) познавательного интереса и способностей, свойственных практически всем детям в раннем возрасте. Так, например, задания известных тестов Г.Айзенка и Дж.Равена, в которых нужно увидеть, непосредственно усмотреть закономерности изменения сразу нескольких признаков, без труда выполняются детьми шести—деяти лет и представляют трудности для детей более позднего возраста и для подавляющего большинства взрослых. Они уже не схватывают картину изменений в целом, а стремятся осмыслить ее логически, расчленить на составляющие, выразить словами. В результате — «эффект сохроконожки», которая, задумавшись какой ногой ступить, утрачивает способность передвигаться.

Развитие мышления в начальной школе — дело чрезвычайно тонкое, требующее тщательного соблюдения баланса между логикой и интуицией, словом и наглядным образом, дискурсивной и инсайтом, осознанным и подсознательным. Очевидно, что для этих целей не годится традиционный учебник с сериями однотипных упражнений и сухими пояснениями к ним, даже если эти упражнения — «развивающего характера».

Назначение предлагаемого пособия — способствовать формированию у младших школьников логической интуиции и элементов логической грамотности в единстве с развитием способности к непосредственному зрительному «схватыванию» объектов в их целостности, развитием подвижности и гибкости мышления, фантазии, воображения.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### I. ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ И УМЕНИЙ, ЛОГИЧЕСКОЙ ИНТУИЦИИ

**Оперирование признаками предметов.** Выделение признаков, сравнение объектов по их признакам, описание предметов посредством их признаков.

**Отношения** рода и вида, части и целого, эквивалентности и порядка. Определения через род и видовое отличие. Классификация и сериация. Обобщение, ограничение, конкретизация. Родственные отношения.

**Дедукция.** Простейшие умозаключения, рассуждения, доказательства на основе интуитивно понимаемых правил логического вывода, смысла логических связей и кванторов, свойств отношения эквивалентности и порядка.

### II. ФОРМИРОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ОБЩИХ РЕЧЕВЫХ (ЯЗЫКОВЫХ) УМЕНИЙ

Слова, выражающие логические отношения: *и, или, если ..., то ..., все, некоторые, поэтому, отсюда (из этого) следует (вытекает).*

Слова (словосочетания), выражающие количественные отношения: *хотя бы один, не более, не менее, ровно один (два, три, ...).*

Слова, выражающие модальность суждения: *верно (истинно), неверно (ложно), возможно, невозможно, вероятно, можно, нужно, необходимо, достаточно, примерно, приблизительно, почти.* Эквивалентные переформулировки вопросов и ответов, адекватных им по форме.

### III. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСТЕЙШИХ ЭВРИСТИЧЕСКИХ (ПОИСКОВЫХ) УМЕНИЙ

Поиск и выявление закономерностей (непосредственное усмотрение, обобщение, обоснование).

Умозаключения по индукции, аналогии.

**Перекодирование информации:** коды и шифры, графы, действия по алгоритму, словесное рисование.

**Целенаправленный перебор** логических возможностей. Комбинаторные задачи.

### IV. ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ. РАЗВИТИЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНОСТИ, ВОООБРАЖЕНИЯ, СООБРАЗИТЕЛЬНОСТИ, ЧУВСТВА ГАРМОНИИ, ВИЗУАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ

Загадки, шарады, ребусы, кроссворды, анаграммы (решение и составление). Игры «в слова» (угадывание слов по буквам, составление слов из букв данного слова, игры типа «Эрудит», «Превращение мухи в слона», составление акrostихов, палиндромов).

Игры и головоломки со спичками, геометрическими фигурами.

### О «ФАКТУРЕ» ПОСОБИЯ

Игровая форма традиционна для обучения дошкольников и младших школьников. Однако «ассортимент» игр, фигурирующих в пособии, принципиально отличается от обычных наборов дидактических игр. Нам показалось заманчивым использовать в качестве дидактического материала детский игровой фольклор, который почти совсем ушел из обихода современных детей. Телевидение, магнитофон, компьютеры вытеснили из сферы детских интересов незатейливые, но, несомненно, развивающие детские игры «в слова», шарады и т.д. (см. содержание обучения).

Детские игры «в слова» содержат в себе, как правило, богатые дидактические возможности. Так, например, на шарадах можно продемонстрировать и отработать выделение признаков, описание и определение объектов, подведение под родовое понятие. Самостоятельное составление шарад детьми есть нечто иное, как поисковая аналитико-синтетическая деятельность. Разыгрывание шарад в лицах развивает творческое воображение, а их разгадывание формирует умение выделять объект из фона, перекодировать информацию.

Поистине бесценным дидактическим материалом являются анаграммы. Их разгадывание, расшифровка развивает комбинаторные способности и неизменно доставляет детям радость открытия, озарения, ощущение чуда превращения хаоса в порядок, бессмыслицы в нечто осмысленное (слово, фразу).

Доставляют детям интеллектуально-эстетическое удовольствие, а значит способствуют их развитию, такие давно забытые игры и забавы, как буриме, акrostихи, палиндромы и др.

Использование всех этих игр в качестве строительного материала для пособия по развитию мышления представляется нам

целесообразным как с дидактической точки зрения, так и с точки зрения их самооценности как явления культуры.

Наряду с лингвистическими играми, значительное место в пособии уделяется играм типа зрительных тестов Г. Айзенка, матриц Дж. Равена, развивающим визуальное мышление, играм конструктивного характера (танграммы, оригами и др.).

Таким образом, «фактуру» пособия составляют, в основном, игры, родившиеся естественным образом в той или иной культурной среде и несущие в себе дидактический потенциал, отвечающий назначению пособия.

## СТРУКТУРА И СТИЛИСТИКА ПОСОБИЯ

Для того, чтобы пособие выполняло свое назначение, необходимо было найти адекватную этому назначению форму — ненавязчивую, непринужденную, занимательную, доступную младшему школьнику, а главное — естественным образом вовлекающую его в деятельность, развивающую мышление во всех означенных направлениях.

В качестве такой формы мы избрали беседы с читателем (учеником) при участии постоянных персонажей — школьников Миши, Кати и Пети и Учителя Ивана Петровича Любомудрова.

Пособие включает 35 занятий (по числу учебных недель в году) и раздел «Игротека», содержащий дополнительные материалы к занятиям.

Стержневую линию занятий составляет формирование первоначальных логических представлений и умений, логической интуиции (см. пункт 1 раздела «Содержание обучения»).

Занятия со второго по десятое, следующие за вводной беседой (первым занятием), посвящены в основном, оперированию признаками предметов: выделению признаков, сравнению, установлению сходства и различия, распознаванию предметов по их признакам.

На занятиях с одиннадцатого по восемнадцатое ученики получают представления об описаниях (в том числе — алгоритмического типа) и определениях. Специальное внимание уделяется определениям через род и видовое отличие.

Занятия с девятнадцатого по двадцать четвертое посвящены различным формам систематизации материала: классификациям, сериациям, смешанным видам систематизации.

В занятиях с двадцать пятого по двадцать восьмое рассматриваются логические операции — конъюнкция (*и*), дизъюнкция

(*или*), отрицание, а также — кванторы общности и существования (*все* и *некоторые*).

На занятиях с двадцать седьмого по тридцать третье закладываются первоначальные основы грамотного дедуктивного мышления: даются представления о логическом следовании, об основных формах дедуктивных умозаключений, об их инвариантности относительно конкретного содержания, о зависимости результатов логического вывода от правильности (по форме) рассуждения и истинности посылок; предлагаются задания на проведение простейших доказательств и опровержений.

На последних двух занятиях (тридцать четвертое и тридцать пятое) учащимся предлагается поупражняться в решении логических задач.

Наряду с перечисленными вопросами, составляющими стержневую линию, в каждое занятие включены задания, связанные с формированием некоторых речевых (языковых) умений, простейших эвристических (поисковых) умений, элементов творческого мышления (см. пункты II—IV раздела «Содержание обучения»). К заданиям такого рода относятся загадки, ребусы, шарады, анаграммы, словесные игры и т.д. Эту часть содержания занятий можно пополнить и варьировать, используя материал игротеки.

Каждая беседа (занятие) объединяет фрагменты отдельных линий, пронизывающих изложение и переплетающихся в различных сочетаниях. Одно и то же задание может нести несколько дидактических функций, связанных с различными линиями.

Таким образом, изложение носит «полифонический» характер, причем каждая «мелодия» (линия) развивается в сложном гармоническом сочетании с другими.

Присутствие постоянных персонажей позволяет объединить общим контекстом разнородные фрагменты занятия, придать ему ту или иную эмоциональную окраску, создать ассоциативный фон, расцветить его экскурсами в этимологию, историю, параллелями, аналогиями, метафорами, литературными реминисценциями. Так, например, для создания представления о признаках как об абстрактных объектах, с которыми можно мысленно оперировать, привлекается образ Чеширского Кота.

В рамках беседы уделяется в естественной разговорной форме дать необходимые пояснения, подсказки, комментарии.

При работе с книгой, устроенной описанным выше образом, у юного читателя накапливаются представления и «предзнания» (в значительной части на подсознательном уровне), готовящие

В задании 5 закладывается идея выделения **общего свойства**, которая получит развитие при рассмотрении сравнения объектов, а затем — классификации.

### Занятие четвертое

Рассматриваются признаки абстрактных предметов: геометрических фигур, чисел, слов. Существенное отличие абстрактных объектов от конкретных состоит в том, что количество их признаков ограничено, и каждый объект перечислением его признаков может быть полностью охарактеризован. Эта идея получит развитие в связи с вопросами об описаниях и определениях.

Рассмотрение палиндромов (слов, фраз, чисел) вносит в занятие элемент занимательности.

Возможные ответы к заданию 2: а) четное, трехзначное, делится на 4, все цифры четные, каждая последующая цифра вдвое больше предыдущей; г)  $a + 0 = a$ ;  $a - a = 0$ ;  $a \cdot 0 = 0$ ;  $0 + 0 = 0$ ;  $0 : a = 0$ .

В задании 3 в качестве ответов могут быть указаны признаки следующих типов: род, число, падеж, склонение, количество букв, количество слогов и т.д.

### Занятие пятое

На занятии совершается переход от признака-прилагательного (*белый, высокий, добрый*), непосредственно связанного с предметом, к признаку, как отвлеченному понятию, выраженному существительным (*белизна, высота, доброта*). Тем самым дается ответ на вопрос, существуют ли признаки предметов отдельно от самих предметов: *да, существуют, но только в наших мыслях и, соответственно в языке*. Введение таких представлений развивает мышление учащихся, поднимая его на более высокую ступень абстрактности.

### Занятие шестое

На занятии идет речь о сравнении объектов по тем или иным признакам, об их сходстве и различии. Сравняются слова, числа, геометрические фигуры, тексты (задания 1—4).

Неявно проводится различие между обозначаемым и обозначением (объектом и словом): сравниваются, с одной сторо-

ны, кот и кит, как животные, а с другой стороны — слова *кот* и *кит*.

Задание 6 на составление цепочек слов, в которых каждое последующее слово отличается от предыдущего одной буквой, включает в себе идею толерантности, т.е. отношения сходства, обладающего свойствами рефлексивности (каждый объект **схож** сам с собой), симметричности (если объект *A* схож с объектом *B*, то объект *B* схож с объектом *A*), но не транзитивности (но из того, что *A* схож с *B* и *B* схож с *C*, **не следует**, что *A* схож с *C*). Примером такого отношения является сходство между родителями и детьми: отец схож с дочерью, дочь схожа с матерью, но между отцом и матерью сходства нет.

В цепочке слов *каша — кара — кора* второе слово отличается от первого **одной буквой**, третье слово отличается от второго **одной буквой**, но первое слово отличается от третьего уже **не одной буквой** (а двумя).

Приводим цепочки слов, превращающих а) кашу в торт, б) муху в слона.

а) *каша — кара — кора — корт — торт*;

б) *муха — мука — мура — кура — кара — каре — кафе — кафр — каюр — каюк — крюк — урюк — урок — срок — сток — стон — слон*.

### Занятие седьмое

Продолжается работа по сравнению абстрактных, а затем — конкретных объектов. Дается понятие о сравнении, как обороте речи (*голодный, как волк*).

Слово **анаграмма**, введенное на этом занятии, используется в дальнейшем для обозначения упражнений такого рода и специальному заучиванию не подлежит.

Ответ к заданию 1, б): *спаниель*.

### Занятие восьмое

Рассматривается сравнение, как литературный прием (1). Конкретные объекты (2) и абстрактные объекты (3, 4) сопоставляются разными сторонами, сравниваются с различных точек зрения.

В задании 3 слова похожи тем, что все являются а) именами существительными, б) именами собственными, в) существительными женского рода, г) существительными, не имеющими единственного числа.

В заданиях 4, 5, 6 идет речь о сходстве слов по их значениям (синонимия). Затем рассматривается омонимия, как сходство в написании слов, имеющих разное значение.

*Ответ к заданию 6: трудный, крепкий, тяжелая, острый, широкий, сильный.*

Дополнительно рассматривается сходство в написании слов (греческих) с точки зрения их происхождения (этимологии).

### Занятие девятое

Осуществляется переход от сходства объектов к сходству отношений между объектами. Выявление такого сходства позволяет обнаруживать закономерности в расположении объектов, устройстве рядов чисел, фигур и пр.

*Ответы к заданиям.*

1. в) Принцип устройства ряда — последовательность согласных в алфавите: далее пойдут буквы *л, м, н, ...*

3. б) В большом треугольнике — маленький квадрат.

4. В скобках а) сумма данных чисел; б) произведение; в) вторая цифра первого числа и последняя — второго (23).

5. а) роса; б) баня; в) плен.

6. Петина мама — повариха.

### Занятие десятое

Задания 1—4 посвящены родственным отношениям и их выражению в языке.

Выполняя задания 1—4, учащиеся оперируют различными формами описаний родственных отношений, выясняют их смысл.

*Ответы и указания к заданиям.*

1. а) Саша — сестра Васи.

б) Василий Иванович и Александра Ивановна.

в) Петр.

2. Михаил Петрович.

Правильно выполнить задание поможет следующая схема на рис. 176:

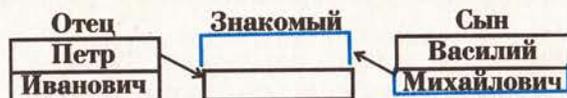


Рис. 176

3. Два отца и два сына — это отец, сын и внук.

4. Трое: мать, дочь, внучка.

5. В задании рассматриваются отношения порядка.

По форме и способу выполнения это задание аналогично предыдущему. *Ответ:* гусей было трое (см. рис. 177).

6. В задании нужно усмотреть аналогию отношений: стул — из дерева, хлеб — из пшеницы.



Рис. 177

## ОПИСАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ (ЗАНЯТИЯ 11—18)

### Занятие одиннадцатое

Дается представление о том, как из признаков объекта составить его связное описание, по которому этот объект можно распознать, т.е. выделить его из других объектов, в каких-то отношениях с ним сходных. Например, по описанию можно узнать незнакомого человека, найти нужный дом среди других домов и т.п.

Неявно проводится идея выделения существенных, отличительных признаков объекта, необходимых для его распознавания. В дальнейшем эта идея конкретизируется при рассмотрении алгоритмических предписаний и определений через род и видовое отличие.

Сопоставляются обычное и художественное описания (1).

Предлагаются задания (2—6) на распознавание и конструирование объектов по их описаниям.

В задании 4 дается неявное описание объекта (числа) в форме арифметической задачи. Подобные описания представляют собой, как правило, любые текстовые задачи, а также — уравнения, неравенства с неизвестными, их системы и совокупности.

В кроссворде (6) используется смешанная форма описания объектов: в явном виде указывается род, к которому принадлежит искомым объект; дополнительные признаки неявно задаются формой кроссворда.

*Ответы к заданиям.*

2. а) треугольник; б) трапеция.

3. 27, 57, 87.

4. 20; 80.

5. Водолаз.

6. 1) кошка; 2) нос; 3) такса.

### Занятие двенадцатое

Рассматриваются различные формы описаний: контекстуальные описания (1, 2); описания-иносказания (4, 5); описания-шифры (6). Вводится представление о различных формах (способах) описания одного и того же объекта.

Ответы к заданиям.

4. Номер машины: 235.
5. а) телефон; б) стрелки часов.
6. а) пони; б) Япония.

### Занятие тринадцатое

Выполняя задания 1 и 2, школьники учатся составлять адекватные описания заданных объектов.

В заданиях 3—6 дается метод решения логических задач определенного типа путем построения графа, моделирующего условие задачи и дающего наглядную схему ее решения.

На примере этого метода демонстрируется общая идея решения внематематических задач средствами математики по трехэтапной схеме: 1) в тексте задачи выделяются существенные объекты и отношения между ними, строится адекватная математическая модель (этап формализации); 2) решение задачи на языке модели (внутримодельный этап); 3) перевод результата на язык исходной задачи (этап интерпретации).

Ученик, выполняя задания 3—6, убеждается в том, что переход от одной формы описания к другой (в данном случае от словесной к графической) бывает чрезвычайно полезен при решении задач.

Задания 3—6 расположены по возрастающей степени трудности, образуя систему. От простейшей задачи (3), на примере которой показывается сущность метода решения, ученик переходит к более сложным, нетривиальным задачам подобного рода. В задании 4 дается подсказка в виде недостроенного графа, и лишь затем (5) ученик должен построить граф-модель и решить задачу самостоятельно.

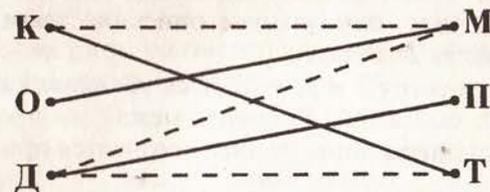
В задании 6, в котором требуется составить текст задачи к данной схеме, проверяется, понял ли ученик сущность метода и получил ли он представление о характере задач, решаемых с его помощью.

### Ответы к заданиям.



6. Примерный текст задачи: Коля, Оля и Денис живут в Москве, Пскове и Тюмени. Коля не москвич, Денис живет в Европе, но в столице никогда не был. Кто где живет?

Схема решения:



Ответ: Коля живет в Тюмени, Оля — в Москве, Денис — в Пскове.

### Занятие четырнадцатое

Учащиеся готовятся к рассмотрению определений через род и видовое отличие. Вводятся понятия **вид** и **род**, показывается отношение между ними. Никаких определений при этом не дается.

К новому термину **род** учащиеся подводятся через известное им понятие **род имени существительного**.

Очевидная омонимия (**род имени существительного** и **род** как компонента пары «род — вид», выражающей родо-видовые отношения) используется для введения нового для учащихся понятия, содержание которого раскрывается в упражнениях.

При выполнении задания 4 учащимся понадобятся сведения из математики, грамматики, природоведения. В случае необходимости им нужны соответствующие учебники.



Рис. 178

Выполняя задание 5, ученик должен распознать родовое и видовое понятия и представить себе отношения между их объемами. Например, берез меньше, чем деревьев (см. рис. 178).

*Ответы к заданиям.*

1. Все фигуры — треугольники.
2. Фигуры различаются относительной длиной сторон.
3. а) зима; б) стол; в) книга.

### Занятие пятнадцатое

Дается представление о различии неточных и точных описаний — определений и алгоритмов (термины не вводятся).

*Определение* — это точное, однозначное описание объекта. *Алгоритм* — точное, однозначное описание деятельности (последовательности действий).

Выполняя задания 2 и 3, учащиеся убеждаются в необходимости точных описаний. Различие между неоднозначными и однозначными описаниями полнее осознается при выполнении задания 4.

В задании 5 учащимся предлагается выполнить последовательность действий по алгоритму (инструкции, предписанию). Показателем правильности выполнения всех действий, предписанных алгоритмом, служит конечный результат. В данном случае конечный результат (число 16) предопределен тем, что в последовательности действий есть шаг, исключающий влияние начальных условий деятельности — отними задуманное число.

*Ответы к заданиям.*

4. Описания 4 и 5.

Фигуры, отличные от квадрата, можно нарисовать по описаниям 1—3: 1) любой многоугольник с равными сторонами; 2) ромб; 3) прямоугольник.

б. Восемнадцать.

### Занятие шестнадцатое

Рассматриваются определения через род и видовое отличие; выясняется их структура и способ построения. Обсуждается возможность формирования различных определений в зависимости от выбора родового понятия (1—4).

В заданиях 5 и 6 «обыгрываются» термины *вид, род, видовое отличие*.

*Ответы к заданиям.*

1. а) все стороны равны;  
б) все стороны равны и все углы прямые.
2. б) Прямоугольники — круг № 2; квадраты — круг № 3; четырехугольники — круг № 1.
3. Прямоугольник — это четырехугольник, у которого все углы прямые.
4. а) все стороны равны;  
б) все углы прямые;  
в) все стороны равны и все углы прямые;  
г) четыре стороны (угла), все стороны равны, все углы прямые.
5. Род — год — гид — вид.

*Примечание:* полезно обсудить с учащимися, что означает каждое слово в цепочке.

б. При замене цифр соответствующими буквами получаем: вид = род + видовое отличие.

### Занятие семнадцатое

Продолжается работа с определениями через род и видовое отличие. Предлагаются задания на дополнение определений путем подбора подходящего родового понятия, видового отличия или определяемого понятия (1, 4), а также — на самостоятельное составление определений знакомых понятий (2). Для того, чтобы учащиеся усвоили структуру определения, ее инвариантность по отношению к содержанию, предлагается задание 3, где требуется сформулировать определение бессмысленных понятий (*шурики, мурики, бурики*), пользуясь контекстом, из которого надо выделить их общее родовое понятие (*кудрики*) и видовое отличие (красного, синего, зеленого цвета соответственно).

В задании 5 дана фраза, составленная из бессмысленных слов, но имеющая правильную грамматическую форму (структуру). Разбирая эту фразу по членам предложения и частям речи, учащиеся получают представление о **грамматической форме**, с которой можно работать, отвлекаясь от конкретного содержания.

Для распознавания грамматических категорий (членов предложений, частей речи, частей слова) учащиеся должны применять соответствующие определения.

Задание 6 не имеет прямого отношения к содержанию занятия и предназначено для разрядки путем переключения на другой вид деятельности.

### Занятие восемнадцатое

Рассматриваются характерные ошибки в определениях, которые следует избегать, а также уметь распознавать и исправлять, если они допущены. На классическом примере (*Человек — это двуногое без перьев*) показывается такая распространенная ошибка, как **несоразмерность** определения, т.е. несовпадение объемов определяемого и определяющего понятий. Несоразмерность может быть двух видов: а) определение слишком широкое, т.е. определяющее шире определяемого; б) определение слишком узкое, т.е. определяющее уже определяемого (см. рис. 179).

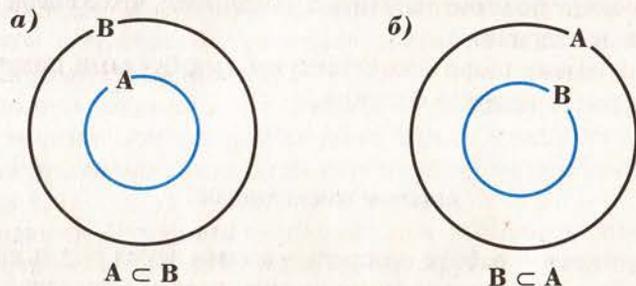


Рис. 179

Примером слишком широкого определения может служить характеристика человека, данная Платоном. Ошибку такого типа легко обнаружить, сформулировав два предложения: *A — это B* и *B — это A* (*A* — определяемое, *B* — определяющее). Если оба предложения истинны, то определение соразмерно; если первое истинно, а второе ложно, то определение слишком широкое. Именно так обстоит дело с Платоновым «определением» человека.

На занятии рассматриваются и другие ошибки в определениях: тавтологичность (определение понятия через само это понятие или производные от него); включение в определяющее незнакомых или непонятных слов.

Поскольку работа с определениями — это деятельность сугубо вербального характера, в заключении занятия учащимся предлагаются два задания (5, 6), требующие зрительного «схватывания» ситуации и интуитивной догадки (смекалки).

Ответы и указания к заданиям.

1. Неправильными являются определения 1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11.

Пример объяснения: определение 6 — неправильное, так как с помощью термометра измеряют температуру не только воды, но и, например, воздуха и т.д.

2. Определения 1, 4, 5, 8, 10, 11 — слишком широкие; определения 6, 9 — слишком узкие.

3. 1) Пропущено родовое понятие «прямоугольник»;

2) определение слишком широкое: ему удовлетворяют не только квадраты, но и любые ромбы. «Исправить» определение можно, либо заменив родовое понятие «четырёхугольник» на «прямоугольник», либо дополнив видовое отличие: «все стороны равны и все углы прямые»;

3) определение слишком широкое. Устранить ошибку можно, либо заменив *четырёхугольник* на *ромб*, либо добавив слова *все стороны равны*;

4) определение слишком узкое: слово *бумаги* — лишнее;

5) определение включает не только понятие *остров*, но и *полуостров*. Видовое отличие надо дополнить словами *со всех сторон*;

6) определение слишком широкое;

7) определение слишком узкое.

4. 1) Определение — тавтологичное. Ученик должен заметить, что в определении слова *логика* употребляется образованное из него слово *логические*.

2) Слово *стюардесса*, используемое в определении, более непонятно, чем определяемое слово *бортпроводница*. Аналогичные недочеты в определениях 3 и 4.

5. Определение тавтологичное.



6. Надо догадаться, что *три* означает не три спички, а слово *три*, которое можно выложить из 10 спичек следующим образом (см. рис. 180).

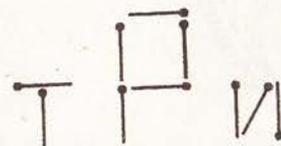


Рис. 180

На занятии идет речь о классификации как способе упорядочивания материала. Рассматриваются примеры классификаций конкретных и абстрактных объектов. Даются два основных правила классификации разбиения совокупности предметов на классы: 1) объединение всех классов составляет исходную совокупность; 2) каждый предмет входит только в один класс. Смысл этих правил выясняется на примерах. Учащиеся анализируют готовые классификации, находят в них ошибки, исправляют их. Тем самым они подводятся к самостоятельному проведению правильных классификаций.

Ответы и указания к заданиям.

3. а) — в) нельзя: не выполнено первое правило; г) можно; д) нельзя: нарушено второе правило.

Расклассифицировать данную совокупность фигур на три группы можно следующим образом: 1) многоугольники; 2) отрезки; 3) круги.

4. а) — можно; б) нарушено второе правило: равнобедренный треугольник может быть остроугольным, прямоугольным или тупоугольным; в) нарушено первое правило; 2) нарушено второе правило: например, 6 кратно 3 и четно, 9 кратно 3 и нечетно; д) нарушено первое правило: число 100 не вошло ни в один класс.

5. 3) Классификация неправильная: *ь* и *ъ* не относятся ни к гласным буквам, ни к согласным буквам, т.е. нарушено первое правило; 5) в данной классификации шипящие не образуют отдельного класса: часть из них (*ж*) относится к звонким согласным, другая часть — (*ч, ш, щ*) к глухим. (См. рис. 181.); 7) Клас-

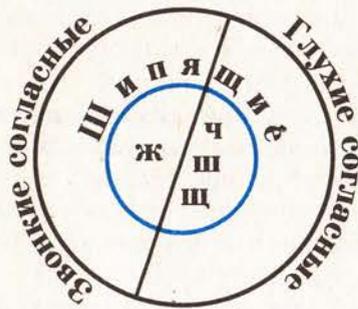


Рис. 181

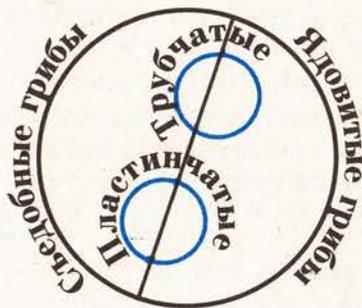


Рис. 182

сификация неправильная (см. рис. 182). 8) Классификация неправильная (см. рис. 183). 9) Классификация неправильная (см. рис. 183). 10) Классификация неправильная: есть писатели, которые пишут и стихи, и прозу (не выполнено второе правило).

6. Диван, кресло, стол, миска, буфет. Лишнее слово — миска.

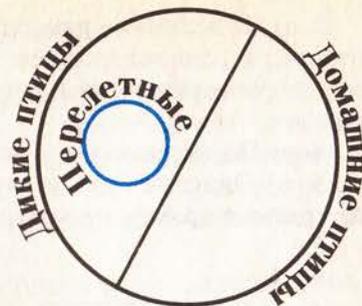


Рис. 183

### Занятие двадцатое

Учащиеся выполняют классификации по заданным основаниям.

При этом они убеждаются, что одна и та же совокупность объектов в зависимости от выбора основания может быть расклассифицирована по-разному.

Подчеркивается различие между делением, с одной стороны, — совокупности объектов на классы, рода на виды, а с другой — целого на части.

Ответы и указания к заданиям.

1. б) пешки, ладьи, слоны, кони, ферзи, короли.

5. Для того, чтобы разрезать на *n* частей: а) батон, нужно сделать *n* — 1 разрез; б) бублик, нужно сделать *n* разрезов.

6. а) I группа: нос, переносица; II группа: поднос, носить, перенос, носильщик, занос.

### Занятие двадцать первое

Вводится термин «основание классификации». Предлагаются задания на выявление оснований в готовых классификациях. Учащиеся еще раз убеждаются в том, что одна и та же совокупность объектов может быть расклассифицирована по разным основаниям. Самостоятельное выявление оснований классификаций, поиск адекватных словесных характеристик для этих оснований помогает учащимся глубже осознать характер и смысл действия классификации.

Ответы и указания к заданиям.

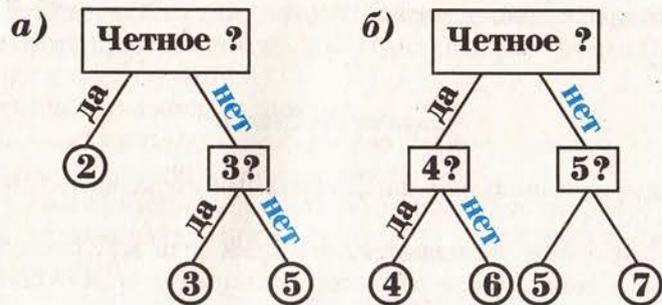
2. а) Форма (обе фигуры — круглые); б) цвет (обе фигуры светлые); в) величина (обе фигуры — большие).

3. а) По величине наибольшего угла; б) по соотношению длин сторон: в равностороннем треугольнике все три стороны равны, в разностороннем треугольнике хотя бы две стороны не равны.

4. а) По направлению ветра; б) по силе ветра.

5. а) Однозначные и двузначные; б) простые и составные; в) кратные трем и не кратные трем.

6.



### Занятие двадцать второе

Учащиеся переходят от выявления оснований готовых классификаций к самостоятельному выбору основания классификации и ее выполнению. Предлагаются задания на самостоятельное проведение классификаций одной и той же совокупности объектов в зависимости от выбранного основания.

#### Ответы и указания к заданиям

1. Данные имена существительные можно разделить на две группы следующим образом: а) одушевленные; б) неодушевленные.

2. а) Живое — неживое; б) мебель, растения, животные.

3. Однозначные — двузначные; четные — нечетные; простые — составные; запись числа содержит 0 — не содержит 0 и т.д.

4. Флажки можно расклассифицировать: по цвету (на 3 группы); по форме (на три группы).

5. Основание для классификации — рифма: 1) стрекоза, глаза; 2) пропела, успела; 3) поле, боле; 4) листком, дом; 5) холодной, голодной; 6) настает, поет, пойдет.

6. См. рис. 184.

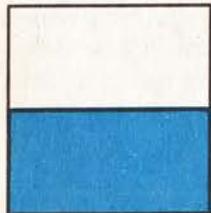


Рис. 184

### Занятие двадцать третье

Рассматриваются многоступенчатые (иерархические) классификации, как способ систематизации. Такие классификации по сравнению с простыми классификациями, рассматриваемыми ранее, приводят к более детальному, тонкому структурированию множеств объектов, чем достигается более высокая степень их упорядоченности.

Вводится представление об адресе (индексе, координатах) объекта, определяющем его место в системе. В качестве иллюстраций даются примеры научных систематизаций (в грамматике, зоологии).

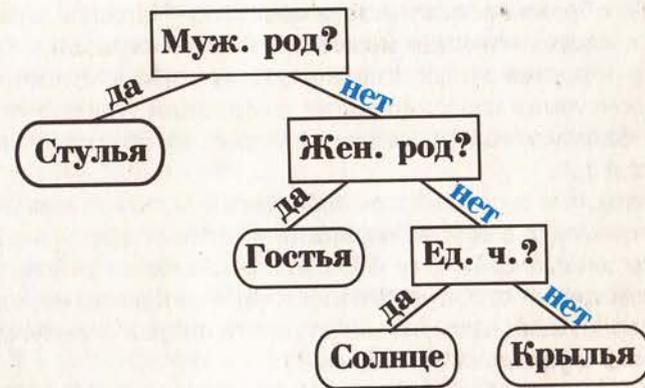
#### Ответы и указания к заданиям.

1.

вид	род	семейство	отряд	класс	тип
собака дикая	волк	волчьи	хищные	млекопитающие	хордовые

2. б) Мышь.

3. б)



4. Жилище (см. схему на стр. 168).

5. а) Числа классифицируются на четные и нечетные; каждый класс, в свою очередь, делится на 3 класса — однозначные, двузначные и трехзначные.

б) Фигуры делятся по цвету на темные и светлые; каждый класс фигур делится по форме — на треугольники, круги и квадраты.

6. Утка, собака, курица, индейка.

Лишнее слово — собака.



#### Занятие двадцать четвертое

Развивается идея систематизации, т.е. упорядочивания каким-либо образом совокупности объектов. Наряду с классификациями, систематизация может включать и сериации, т.е. расстановку объектов в ряд согласно какому-либо принципу. С помощью сочетания классификаций и сериаций упорядочиваются книги в библиотеках (и, соответственно, их каталоги), слова в словарях и т.д.

Заметим, что в основе классификаций лежит отношение эквивалентности, а в основе вариаций — отношение порядка. Отношение эквивалентности обладает свойствами рефлексивности, симметричности, транзитивности; отношение порядка обладает свойствами антисимметричности и транзитивности.

*Ответы и указания к заданиям.*

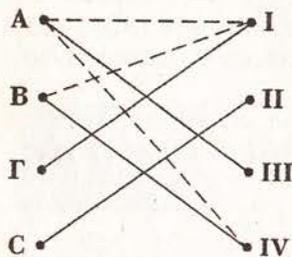
2. б) Арбуз, барабан, бублик, велосипед, карандаш, кот, окно.

3. в) Слово *кот* стоит в словаре раньше слова *кошка*, так как буква *t* стоит в алфавите раньше буквы *ш*.

4. Команда, компот, конверт, кондуктор, конец, конница, конь, конфета.

5. 1-ое место занял Григорий, 2-ое — Сергей, 3-ье Аркадий, 4-ое — Виктор. (см. рис.)

6. Дни недели.



#### Занятие двадцать пятое

С помощью круговых схем рассматривается дихотомическая классификация по одному и двум основаниям с подсчетом числа элементов каждого класса. Вводятся представления о логических операциях отрицания (логическая связка *не*) и конъюнкции (логическая связка *и*); показывается их связь с операциями дополнения множества и пересечения множеств.

*Ответы и указания к заданиям.*

1. б) Число не умеющих играть в шахматы, находится как разность  $20 - 7$ , где  $20$  — число членов шахматной секции,  $7$  — число умеющих играть в шахматы, т.е. число точек в круге 1.

2. а) 1; б) 6; в) 3; г) 10.

3. а) 10; б) 11; в) 1.

4. а) 2; б) 5; в) 5.

6. а) Сок; б) гол или кол.

#### Занятие двадцать шестое

Продолжается работа над логическими связками. Вводится связка *или* (логическая операция дизъюнкции) в разделительном и неразделительном смыслах. С помощью круговых схем дается представление о связи между операцией *или* и объединением множеств.

На прямоугольных матрицах рассматриваются конъюнкция и дизъюнкция признаков.

*Ответы и указания к заданиям.*

1. а) Разделительный; б) неразделительный.

2. 1) 15; 2) 3; 3) 4; 4) 3; 5) 10; 6) 5.

5. а) Трава, нитка; б) трава, нитка, стул, нота; в) нитка, собака, ваза, сено, стул, ручка, нота.

6. а) В 1 столбце или в III ряду; б) в 1 столбце или в III ряду.

Ответы одинаковы только по форме: в случае а) *или* имеет неразделительный смысл, а в случае б) — разделительный.

#### Занятие двадцать седьмое

Даются правила построения отрицаний сложных предложений, образованных с помощью связок *или* и *и* (дизъюнкций и конъюнкций). Эти правила очень важны, так как обыденная речевая практика не подсказывает, как правильно построить в этих случаях отрицание, а скорее уводит в неверном направле-

нии. Поэтому правила отрицания дизъюнкции и конъюнкции четко формулируются, специально выделяются в тексте и комментируются. Правила даны не для запоминания, а для того, чтобы учащиеся руководствовались ими при выполнении заданий.

Полезно обратить внимание на сходство структуры этих правил известную «симметрию» между ними.

*Ответы и указания к заданиям*

2. Митя должен не пойти на каток и не есть мороженое.

3. Нарушила правило только Галя.

4. Катя не выполнила бы свое обещание в трех случаях: 1) сходила за хлебом, но не вымыла посуду; 2) вымыла посуду, но не сходила за хлебом; 3) не сделала ни того, ни другого. Иначе говоря, Катя не сдержала данное маме обещание, если не вымыла посуду или не сходила за хлебом.

5. а) Телевизор, буква, число, фигура, Киев, река, конь.

6. а) Не сходил ни в кино, ни в театр; б) не навестил бабушку или не прочитал толстую книгу, т.е. не сделал хотя бы одно из двух намеченных дел.

### *Занятие двадцать восьмое*

Отрабатывается понимание выражений с кванторами *все, некоторые*. Неявно вводится правило отрицания предложений с кванторами: 1) один квантор заменяется другим (*все* меняется на *некоторые*, *некоторые* на *все*); 2) отрицание переходит на предложение, стоящее за квантором.

В задании проводится идея: предложение и его отрицание не могут быть ни одновременно истинными, ни одновременно ложными; если одно из них истинно, то другое ложно и наоборот.

Заметим, что в тексте занятия слово *некоторые* употребляется в смысле *хотя бы один, но не все*.

*Ответы и указания к заданиям*

1. в) Петя и Катя должны снять намордники с Лорда и Альмы. В этом случае будет верным утверждение: *Все собаки гуляли без намордников*.

3. 1) Некоторые четырехугольники — темные. 2) Все треугольники — темные.

4. Верные утверждения — *б* и *в*: они являются различными формами отрицания неверного (ложного) предложения *Все птицы осенью улетают на юг*.

5. Одинаковый смысл имеют предложения: *а* и *б*; *в* и *г*.

6. В задании предполагается последовательное применение правила отрицания предложения с квантором и правил отрицания конъюнкции или дизъюнкции.

а) Утверждение неверно. Верно его отрицание: некоторые дни недели были без ветра или без дождя.

б) Утверждение неверно. Верно его отрицание: некоторые дни недели были без ветра и без дождя.

### *Занятие двадцать девятое*

Начиная с этого занятия и вплоть до последнего, тридцать пятого занятия, дети будут заниматься собственно логикой, а именно умозаключениями, доказательствами, т.е. дедуктивным (логическим) выводом одних утверждений из других.

Сначала (на данном занятии) рассматриваются простейшие умозаключения (посылка-заключение) на интуитивном уровне. При этом актуализируются логическое «чутье» и опыт рассуждений, приобретенные детьми в повседневной жизни и в процессе обучения.

Центральное понятие логики — отношение логического следования рассматривается на уровне словоупотребления.

Вводятся обороты *следует, не следует*, а также синонимические обороты *следовательно, значит, если ..., то ...*.

На примере разъясняется сущность отношения логического следования: из предложения *A* следует (логически) предложение *B*, если всякий раз, когда истинно предложение *A*, истинно и предложение *B*. (Отсюда вытекает, что из предложения *A* не следует предложение *B*, если возможен случай, когда *A* истинно, а *B* ложно.) Для учащихся слово *истинное* (предложение) заменено словом *верное*.

*Ответы и указания к заданиям*

1. Верны все предложения, кроме двух последних — *л* и *м*.

2. Утверждение *л* неверно, так как возможен случай, когда предложение *Число делится на 5* — верно (истинно), а предложение *Оно (число) делится на 10* — ложно. Так будет, например, для числа 15. «Исправить» это утверждение, т.е. сделать его верным, можно, например, поменяв местами составляющие его предложения; тогда получится верное предложение *е*. «Исправить» предложение *м* можно, заменив слово *завтра* на слово *позавчера*.

Полезно предложить ученикам придумать другие варианты «исправления» предложения *м*. Например, возможен такой ва-

риант: *завтра — понедельник; следовательно, вчера была суббота.*

5. В кружке — сумма чисел в квадратах, т.е. 24 (умозаключение по аналогии).

6. Сегодня.

### Занятие тридцатое

Дается первоначальное представление о формальной сущности логических рассуждений, т.е. о том, что правильность умозаключения зависит только от его формы, но не от смысла предложений, его составляющих. Это представление формируется постепенно с помощью круговых схем (диаграмм Эйлера — Венна).

Вначале на примерах показывается, как переводятся на язык круговых схем предложения вида *Все А — это В*, *Некоторые А — это В*, *Ни одно А не есть В*, *Объект х принадлежит (не принадлежит) множеству А*.

В первом задании для каждого рассуждения (умозаключения) надо среди данных круговых схем выбрать подходящую и с ее помощью определить, правильно это рассуждение или нет (установить следует ли заключение из посылки). Подбирая круговую схему, ученик выделяет форму умозаключения (связь между составляющими его предложениями), отвлекаясь от содержания.

Задание 2 по дидактической направленности и характеру деятельности, связанной с его выполнением, дублирует задание 1. Уяснению формальной сущности логических рассуждений способствует использование «бессмысленных» слов (*бронк*, *грюмс* и др.).

К абстрагированию от конкретного содержания учащиеся до некоторой степени подготовлены оперированием грамматическими формами, граф-схемами и т.п.

В задании 3 наряду с соотношением данных рассуждений с круговыми схемами появляется конструктивный элемент: учащиеся должны согласно схемам дополнить незаконченные заключения (выводы).

В следующем (четвертом) задании от учащихся требуется большая самостоятельность: им предлагается самим нарисовать (сконструировать) круговые схемы, соответствующие данным рассуждениям.

При выполнении пятого задания учащиеся самостоятельно строят умозаключения, извлекая необходимую для этого информацию из сюжетной картинки.

### Ответы и указания к заданиям

1. Правильные рассуждения — все, кроме первого и восьмого. Неправильность первого рассуждения видна из соответствующей ему схемы *a*: из утверждения *Все А — это В* не следует утверждение *Все В — это А*.

Неправильность рассуждения 8 можно проиллюстрировать следующей схемой (рис. 185).

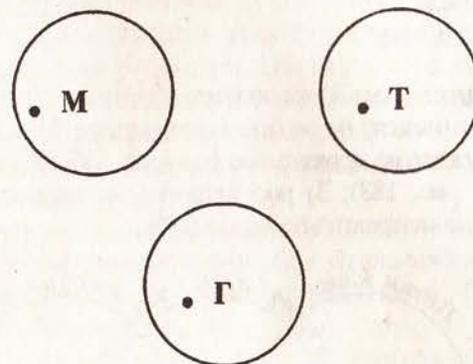


Рис. 185

Правильные рассуждения 2 и 5 соотносятся со схемой *b*, 3 и 6 — со схемой *v*, 4 — со схемой *a*, 7 — со схемой *z*.

(Напомним, что слово *некоторые* в этой книге употребляется в смысле «хотя бы один, но не все».)

2. 1) Рассуждение — неправильное (см. схему *a*); 2) рассуждение 2 — правильное (см. схему *b*); 3) рассуждение правильное (см. схему *v*); 4) рассуждение — правильное (см. схему *a*); 5) рассуждение — неправильное (см. схему *b*); 6) рассуждение — правильное (см. рис. 186); 7) рассуждение — неправильное (см. рис. 186).

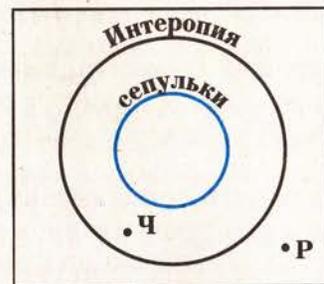


Рис. 186

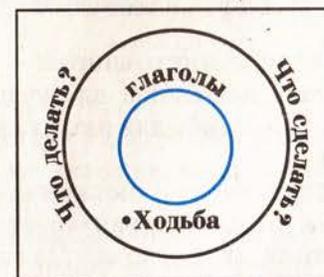


Рис. 187

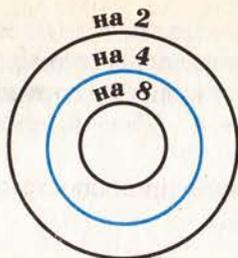


Рис. 188



Рис. 189

3. 1) Спортсмены; 2) не играет в теннис; 3) не играет в шахматы; не теннисист; 4) любят математику; 5) в разных классах.  
 4. 1) Рассуждение правильное (см. рис. 187); 2) рассуждение правильное (см. рис. 188); 3) рассуждение правильное (см. рис. 189); 4) рассуждение неправильное (рис. 190).

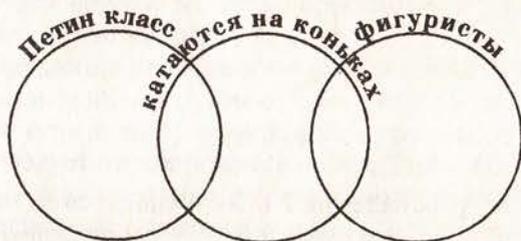


Рис. 190

5. Все девочки чистят картошку.  
 Некоторые мальчики удят рыбу.  
 1) Оля чистила картошку.  
 2) На вопрос ответить нельзя.  
 6. *Боль, моль, роль, соль.*

### Занятие тридцать первое

Материал этого занятия — повышенной трудности. Если он окажется непосилен для учащихся, то занятие можно пропустить без ущерба для развития основной содержательной линии курса.

Цель занятия — показать, что в логическом рассуждении истинность вывода гарантируется только при одновременном выполнении двух условий: 1) рассуждение правильно по форме; 2) все посылки истинны.

Заметим, что слова *правильность* и *истинность*, в повседневной речи часто употребляемые как синонимы, в логике имеют существенно различный смысл. *Истинность* утверждения — это соответствие его содержания действительности; *правильность* — это характеристика формы рассуждения.

В начале занятия рассматриваются два основных правила логического вывода: 1) Все  $A$  суть  $B$ ;  $B$ ;  $x$  — это  $A$ ; следовательно  $x$  — это  $B$  (правило заключения). 2) Все  $A$  суть  $B$ ;  $x$  не  $B$ ; следовательно,  $x$  не  $A$ . Правильность этих форм умозаключений иллюстрируется круговыми схемами. Наряду с этими схемами даются две схемы неправильных умозаключений, сходство которых с первыми двумя приводит к характерным логическим ошибкам. Эти неправильные схемы сопровождаются соответствующими предостережениями.

Первое задание направлено на распознавание правильных и неправильных форм умозаключений в отвлечении от смысла составляющих их фраз (для этого используются «бессмысленные» слова *Бумс*, *Чак* и т.д.).

Во втором задании также надо отличить правильные (по форме) умозаключения от неправильных. Однако, в отличие от предыдущего задания, предложения, составляющие умозаключения, осмысленны, т.е. можно говорить об их истинности или ложности. Поскольку все посылки истинны (верны), «меткой» неправильной формы умозаключения служит очевидная ложность (неверность) следствия. Таким образом ученик подготовится к мысли, что рассуждение должно быть **правильным по форме**.

В третьем задании также представлены умозаключения с заведомо ложными следствиями. Однако форма этих умозаключений — правильная, а ложные следствия появились в силу ложности посылки.

Результаты выполнения второго и третьего заданий резюмируются в виде правила, которое «отрабатывается» при выполнении следующих заданий.

*Ответы и указания к заданиям.*

1. Правильные рассуждения: *а*, *б*.  
 2. 1) Рассуждение правильное (схема *а*); 2) рассуждение правильное (схема *б*); 3) рассуждение неправильное (схема *в*); 4) рассуждение неправильное (схема *г*).  
 5. а) Нельзя: умозаключение — неправильное по форме (схема *в*); б) нельзя: умозаключение — правильное по форме (схема *а*), но вторая посылка ложная; в) можно.

6. Старушка рассуждала по правилу отрицания (*Если А, то В не В; следовательно, не А*), т.е. правильно. Нелепость вывода объясняется ложностью (нелепостью) посылки «если я — это я, меня не укусит собака моя».

### Занятие тридцать второе

Занятие посвящено работе с умозаключениями разного вида.

В задании 1 предлагаются неполные умозаключения, сводящиеся к виду «Все А суть В; х есть А; следовательно х есть В», или к виду «Все А суть В; х — не В; следовательно, х — не А». Каждое умозаключение нужно дополнить до правильного либо следствием, либо одной из посылок.

Второе задание носит чисто конструктивный (творческий) характер. Учащийся должен самостоятельно выполнить действие (по предложенному образцу), опираясь на понимание смысла слова *следует* (логически) и привлекая ранее приобретенные знания из различных областей.

В заданиях 3—6 рассматриваются умозаключения, основанные на свойствах отношения порядка (антисимметричности и транзитивности). Учащийся делает вывод с опорой на рисунок, либо предложенный в книге (задания 3 и 4), либо выполненный самостоятельно (задание 5). В задании 6 с целью акцентирования формальной сущности логического вывода используются «бессмысленные» слова.

*Ответы и указания к заданиям.*

1. 1) В 1992 году 366 дней. 2) Каспийское море — не море. 3) Марс — планета солнечной системы. 4) Сороконожка — не шестиногая. 5) Все имена собственные пишутся с большой буквы. 6) Все нечетные числа не делятся на 4.

2. в) Число  $n$  — трехзначное, четное, делится на 3; ж) завтра — понедельник; вчера была суббота; сегодня — день отдыха.

3. а) Оля; б) Маша.

5. а) Боря выше Коли; б) Галя старше Пети; Петя моложе Гали.

6. а) Вера; б) Чук; в) Бом.

### Занятие тридцать третье

Вводится представление о простейшем (одношаговом) доказательстве утверждения, как о подборе достаточных оснований

для него, т.е. истинных посылок, из которых утверждение следует. Рассматривается понятие «опровержение», которое сводится к доказательству ложности данного утверждения.

Показывается, что с помощью примера можно опровергнуть общеутвердительное суждение (*Все А суть В*) и доказать частноутвердительное суждение (*некоторые А суть В*).

*Ответы и указания к заданиям.*

2. а) Предложение, в котором есть второстепенные члены, называется распространенным.

*Ярко* — второстепенный член предложения *Солнце светит ярко*. Следовательно, это предложение — распространенное.

ж) Все рыбы дышат жабрами. Кит дышит легкими (не жабрами). Следовательно, кит — не рыба.

3. а) Опровергающий пример — *ножницы*: это слово не имеет единственного числа.

б) Опровержение: страус — птица, которая не летает.

в) 2 — простое четное число.

г) Дельфин живет в воде, но не является рыбой.

д) Трапеция — не квадрат.

е) Ока впадает в Волгу (а не в море).

ж) Летучая мышь — не птица.

4. а) Например, существительное *пальто*.

б) Например, *парашют*.

в) Например, *пень* и *опенок*.

г) Например, бегемот и гиппопотам.

д) Например, квадрат.

е) Например,  $\frac{1}{3}$  и  $\frac{2}{3}$ .

5. а) Доказательство: например, сахар.

б) Опровержение: пустая консервная банка, например, не тонет в воде.

в) Доказательство: например, Баскунчак.

г) Опровержение: например, Волга течет с Севера на Юг.

д) Опровергающие примеры: ландыш, папоротник.

е) Доказывающий пример: кактус.

з) Опровержение: число 15, например, нечетное, но составное (не простое).

и) Например, пара  $n$ -б.

к) Опровергающий пример: *опера* (5 букв).

л) Например, *лепесток* — *телескоп*.

м) Например, *казак*.

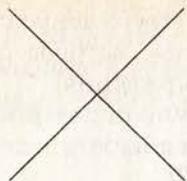


Рис. 191

6. В верхнем ряду третья фигура состоит из элементов первых двух фигур, не являющихся для них общими. Аналогично строится искомая фигура (см. рис. 191).

### Занятие тридцать четвертое

Это занятие, как и последующее (последнее), посвящено решению разнообразных логических задач, не требующих для своего решения каких-либо специальных знаний по логике, однако предполагающих наличие у учащихся достаточно развитой логической интуиции и умение проводить в уме несложные рассуждения.

*Ответы и указания к заданиям*

1. а) Красный; б) нет; в) нет; г) квадраты.
2. а) Семь конфет; б) три конфеты.
3. а) Один час; б) один час (столько же времени, сколько шел Митя); в) 20 км (Дружок бегал в течение одного часа со скоростью 20 км/ч.).
4. Митя — 2 марта; Оля — 20 марта; Петя — 17 мая; Катя — 2 июня.

Примерный ход рассуждений:

- Из условий следует, что 1) Митя и Оля родились в марте; 2) Митя и Катя родились 2-го числа. Значит — Митя родился 2-го марта, Оля — 20 марта, Катя — 2 июня, Петя — 17 мая.

Полезно обратить внимание учащихся на то, что в задачах, подобных данной, где требуется дать ответы для нескольких взаимосвязанных случаев, надо начинать с рассмотрения того случая, относительно которого в условии задачи имеется наибольшая информация. (Решение данной задачи начинается с выяснения даты рождения Мити.)

5. У мамы осталось *итти* яблок.
6. а) По 9 грибов; б) да.

### Занятие тридцать пятое

*Ответы и указания к заданиям*

1. Если никакие 2 из 13 учеников не учатся в одном классе, то должно быть не менее 13 классов. Значит, хотя бы 2 ученика — одноклассники.

2. Откроем, например, коробку с надписью *нитки*. Если в ней окажутся пуговицы, то в коробке с надписью *тесьма* будут нитки, а в коробке с надписью *нитки* — тесьма. Рассуждая аналогично, мы можем, открыв наугад одну из коробок, сказать, что лежит в остальных двух.

3. а) 4, 6, 11 частей, соответственно; б) на единицу; в) два батона: после 9 разрезов каждого батона получается 10 ломтиков.

4. На каждую чашку весов кладем по 2 монеты. 1) Если чашки весов остаются в равновесии, то пятая монета — фальшивая. 2) Если одна чашка весов перевешивает, то кладем на весы по монете из более легкой чашки и устанавливаем тем самым, какая монета — фальшивая.

5. Три палки и четыре галки.
6. В любом случае — на 5 лет.

## СЛОВАРЬ

В процессе изучения курса «Гимнастика для ума» учащиеся расширяют свой словарный запас (активный и пассивный), знакомясь с новыми словами, словосочетаниями, фразеологическими оборотами. Учителю надлежит постоянно заботиться о том, чтобы новый для учащихся языковой материал естественно и органично встраивался в речь, адекватно понимался ими и правильно употреблялся.

По каждому занятию дается перечень слов и выражений, которые учащиеся должны усвоить на уровне понимания либо на уровне активного употребления. Под пониманием слова (выражения) подразумевается правильное представление о его значении в данном контексте.

Слова и выражения в словаре помещены в том порядке, в котором они встречаются в тексте занятий. Слова и словосочетания, подлежащие усвоению на уровне понимания, в дальнейшем могут встретиться еще раз в рубрике «Уровень активного словоупотребления».

Усвоение слов и выражений на уровне активного словоупотребления может быть обеспечено лишь постоянным и целенаправленным привлечением к ним внимания учащихся по мере появлений (первичных и повторных) этих словесных конструкций в тексте пособия. В словаре же эти слова и выражения фигурируют только один раз, в связи с тем занятием, на котором они вводятся впервые.

Возможно, что для некоторых учащихся предлагаемый словарь окажется избыточным: он рассчитан на средний уровень речевого развития детей заканчивающих начальную школу.

Номера занятий	Уровень понимания		Уровень активного словоупотребления	
	слова	словосочетания	слова	словосочетания
1	2	3	4	5
1.	гимнастика гимн нота исключаются завершим часть, целое доказать (докажи, докажу) чудак	строительный материал правила игры наименьшее число треугольная пирамида основание пирамиды боковые грани пирамиды	шарада	угадай шараду придумай шараду составь шараду
2.	населять (населена) внезапно парить (парила) жемчужный (как метафора) хребет (горный)	удивительные существа невероятные события странное поведение отделившаяся (от человека) тень	цвет форма величина признак радуга	цвета радуги
3.	качество (признак) свойство (признак, качество) зашифровать расшифровать (решить) описание	черта характера	ребус	решить ребус
4.	существа предметы объекты чётность нечётность палиндром	конкретные предметы незамкнутые фигуры палиндром — слово палиндром — фраза число — палиндром		как можно больше не менее пяти (одного, двух, и т.д.)

1	2	3	4	5
5.	именины каравай горечь голубизна четкость твердость щедрость робость искренность коварство	противоположный по назначению (свойству)	ширина вышина добродота красота глубина высота	
6.	планер дельтаплан стихосложение текст кара кора рифма	летательный аппарат	сравнение	только один (одна, одно)
7.	анаграмма	характерные свойства		сравнительный оборот: ... как, ...; например: хитрый как лиса
8.	величава пава (павлин) словно (как) швабра чернила око гроздь истина	реченька журчит	синонимы омонимы аналогия (сходство) аналогичный (-ая, -ое, -ые)	

1	2	3	4	5
9.	объект отношение принцип закон (правило)	родственные отношения совокупность объектов располагаться в ряд		следует одно за другим составить ряд продолжить ряд завершить (закончить ряд)
10.			выбрать выбор	имя — отчество
11.	мамонт Южный (Северный) полюс Везувий (вулкан) извержение (вулкана) водолаз		описание узнать (распознать) многоугольник четырёхугольник вдвое (старше, меньше и т.п.) кроссворд (крестословица)	противоположные стороны (четырёхугольника) равные стороны (многоугольника)
12.	иносказание метафора	перечисление предметов обладающие общим свойством (предметы, объекты)		слова противоположные по смыслу (антонимы)
13.	маршрут квартал штукатур маляр паркетчик	план города прямоугольная сетка штриховая линия сплошная линия бригада ремонтников		
14.		разносторонний треугольник равнобедренный треугольник равносторонний треугольник		общий признак вид — род

1	2	3	4	5
15.		выражаться иносказательно острый ум гибкий ум железное здоровье железная воля следовать описанию	квадрат ромб	
16.	множество (каких-либо предметов)	видовое отличие	определение	дать определение
17.		натуральное число простое число небесное тело излучать свет	планета	
18.	стюардесса авиалайнер ваучер	неправильное определение широкое определение узкое определение исправить определение приватизационный чек		составить определение
19.	прозаик поэт	распределение предметов на группы (классы) отличительный признак замкнутая фигура незамкнутая фигура прямолинейная фигура остроугольный треугольник прямоугольный треугольник тупоугольный треугольник трубчатый гриб пластинчатый гриб	классификация расклассифицировать анаграмма	правильная классификация число, кратное трем (четырем, пяти и т.д.)

1	2	3	4	5
20.				разделить на группы разделить на части
21.		основание классификации	не более двух (одного, трех и т.д.)	
23.	многообразие тип класс отряд семейство род вид область республика штат } в системе животного мира	год издания (журнала, книги) совершенствовать порядок многоступенчатая классификация систематизировать по схеме соответствующие (слова)	система систематизация систематизировать	
24.	секция (спортивная)	член секции		алфавитный порядок в порядке убывания (возрастания)
25.		схематически изобразить		
26.	столбец ряд } в таблице	выполнил план перевыполнил план разделительное «или» неразделительное «или» пересечение кругов пусто		
28.		предложения имеют одинаковый смысл		верное (истинное предложение) неверно, что верное утверждение

1	2	3	4	5
29.	четверостишие рассуждать	строка четверостишия правильно рассуждать верный вывод неверный (ошибочный вывод) числитель дроби знаменатель дроби правильная дробь неправильная дробь	ложно следует (из одного предложения дру- гое)  следовательно значит (как синонимы)	если ..., то ...
30.	фигурист привал моль роль	круговые схемы закончи рассуждение		
31.	вывод заключение (синоним, следствия)	рассуждать по схеме	посылки следствие	форма рассуждения (правильная, непра- вильная)
32.		вставить недостающее следствие (посылку) планеты солнечной системы		
33.	опровержение	построить рассуждение опровергнуть утверждение доказать (опровергнуть) с помощью при- мера	доказательство	доказать утвержде- ние
34.	скорость	вышли одновременно в четыре раза быстрее		хотя бы один
35.		фальшивая монета	соответствовать соответствующий	

## ИТОГОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Предполагается, что в ходе занятий по пособию «Гимнастика ума» учащиеся приобретут ряд интеллектуальных умений, составляющих необходимый минимум на этапе окончания начальной школы и перехода в среднюю.

Далее приводятся перечни умений и образцы заданий (тестов для проверки их сформированности).

Умения распределены по группам.

I. Оперирование признаками предметов.

II. Отношения рода и вида, части целого. Обобщение, ограничение, конкретизация.

III. Определения.

IV. Алгоритмы.

V. Классификация.

VI. Дедукция (умозаключения, обоснования, доказательства).

По каждой из шести групп даются перечень умений и соответствующие задания, проверяющие их сформированность.

Тесты — задания по каждой группе умений имеют двойную нумерацию (например, 4.2.). Первая цифра указывает номер проверяемого умения, а вторая — номер задания, соответствующего этому умению.

Заданиями определяются уровень трудности тестирования и примерная типология тестов. Задания повышенной трудности отмечены звездочкой. Пользуясь данными образцами, учитель легко может составить варианты заданий в нужном количестве.

### I. ОПЕРИРОВАНИЕ ПРИЗНАКАМИ ПРЕДМЕТОВ

#### *Перечень умений*

- 1) Называть (перечислять) признаки предъявленного объекта (конкретного или абстрактного).
- 2) Указывать (называть, перечислять) предметы, обладающие данным признаком (совокупностью признаков):
- 3) Сравнивать объекты по каким-либо признакам: находить (указывать) их общие и различные признаки.

4) Располагать предметы в ряд по какому-либо признаку (серияция), в частности, по возрастанию или убыванию величины какого-либо признака.

5) Составлять описание объектов (конкретных и абстрактных) путем перечисления (называния, указания) некоторой совокупности их существенных признаков.

б) Распознавать объекты по их описаниям.

*Тесты-задания*

1.1. Назови не менее трех признаков (свойств): а) автомобиля; б) слова *автомобиль*; в) числа 343.

*Впиши ответы:*

- а) . . . . .
- б) . . . . .
- в) . . . . .

2.1. Назови три предмета, обладающие свойством быть пушистым.

*Впиши ответ:* . . . . .

2.2. Напиши три слова, состоящих из четырех слогов.

*Впиши ответ:* . . . . .

2.3. Напиши три числа, каждое из которых четное и делится на 3.

*Ответ:* . . . . .

3.1. Чем похожи и чем отличаются а) кошка и собака; б) дятел и комар; в) ласточка и самолет; г) самолет и вертолет?

*Ответы впиши в таблицу:*

Сходство	Различия
----------	----------

- |              |           |
|--------------|-----------|
| а) . . . . . | . . . . . |
| б) . . . . . | . . . . . |
| в) . . . . . | . . . . . |

г) . . . . .

3.2. Чем похожи и чем отличаются слова а) *кошка* и *собака*; б) *дятел* и *комар*; в) *ласточка* и *самолет*; *самолет* и *вертолет*?

*Ответы впиши в таблицу:*

Сходство	Различия
----------	----------

- |              |           |
|--------------|-----------|
| а) . . . . . | . . . . . |
| б) . . . . . | . . . . . |
| в) . . . . . | . . . . . |
| г) . . . . . | . . . . . |

3.3. Чем похожи и чем отличаются числа: а) 23 и 32; 33 и 333; в) 444 и 555; г) 13 и 31?

*Ответы впиши в таблицу.*

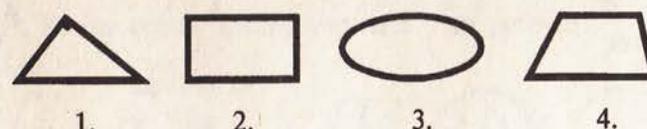
Сходство	Различия
----------	----------

- |              |           |
|--------------|-----------|
| а) . . . . . | . . . . . |
| б) . . . . . | . . . . . |
| в) . . . . . | . . . . . |
| г) . . . . . | . . . . . |

3.4. Какой предмет — лишний: чашка, стакан, зонтик, тарелка, блюдце?

*Ответ подчеркни и объясни:* . . . . .

3.5. Какая фигура — лишняя?



*Впиши номер ответа и объясни его выбор:* . . . . .

3.6. Какое слово — лишнее: *стол*, *стул*, *диван*, *тумбочка*, *шкаф*?

*Ответ подчеркни и объясни:* . . . . .

4.1. Расположи слова *велосипед, руль, колесо, сапог, сороконожка* а) по возрастанию длины (числа букв); б) по убыванию числа слогов; в) в алфавитном (словарном) порядке.

Впиши ответы:

- а) . . . . .  
 б) . . . . .  
 в) . . . . .

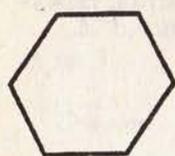
4.2. Запиши числа 62, 25, 27, 49 а) в порядке убывания; б) по убыванию последней цифры; в)\* по возрастанию наименьшего делителя.

Ответы:

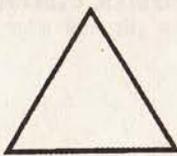
- а) . . . . .  
 б) . . . . .  
 в) . . . . .

4.3.

- а) Запиши номера фигур в порядке возрастания числа их сторон;  
 б) Сколько углов у каждой фигуры? Как называется каждая из этих фигур?  
 в) Как называется многоугольник, у которого 17 сторон?



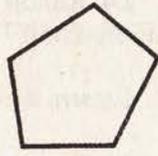
1.



2.



3.



4.

Ответы:

- а) . . . . .  
 б) . . . . .  
 в) . . . . .

5.1. Опиши время года, которое ты любишь (не называя его).

Ответ: . . . . .

5.2. Задумай одно из данных слов: *школа, класс, дорога, колесо, вокзал*. Опиши его так, чтобы можно было угадать, какое слово задумано.

. . . . .

5.3. Задумай число. Опиши его так, чтобы можно было угадать, какое это число.

. . . . .

6.1. а) Определи время года по его описанию: похолодание, осадки в виде дождя и снега, листья деревьев меняют окраску, а затем опадают, птицы улетают на юг.

Ответ: . . . . .

б) Угадай, что за цветок:

Не вплетешь его в венок,  
 На него подул слегка —  
 Был цветок и нет цветка.

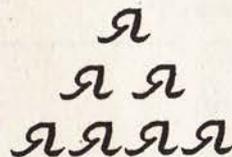
Ответ: . . . . .

6.2\*. Разгадай загадку:

Бел, да не сахар,  
 Ног нет, а идет,  
 На все садится,  
 Тепла боится.

Ответ: . . . . .

6.3\*. Какие слова зашифрованы в этих ребусах:



а)



б)

Ответы: а) . . . . . б) . . . . .

**II. ОТНОШЕНИЯ РОДА И ВИДА, ЧАСТИ И ЦЕЛОГО. ОБОБЩЕНИЕ, ОГРАНИЧЕНИЕ, КОНКРЕТИЗАЦИЯ**

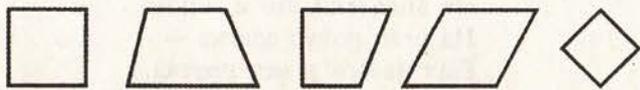
*Перечень умений*

- 1) Подбирать собирательное понятие к группе однородных предметов (объектов).
- 2) Конкретизировать примерами общие и собирательные понятия.
- 3) Подбирать обобщающее (родовое) понятие к одному или нескольким понятиям.
- 4) Переходить от родового понятия к видовому (ограничение понятия).

*Тесты-задания*

1.1. Назови общим словом.

- а) Сапоги, туфли, валенки, кроссовки, ботинки;
- б)



Ответы: а) . . . . . б) . . . . .

1.2. Зачеркни лишнее; все остальное назови общим словом:

- а) утка, ласточка, петух, индейка, гусь;
- б) 8, 17, 24, 32, 2;
- в) сказка, рассказ, сказание, рассказывать, подсказка.

Ответы: а) . . . . . б) . . . . . в) . . . . .

2.1. Приведи по три примера: а) мебели; б) кондитерских изделий; в) двухзначных чисел; г) прилагательных.

Ответы:

- а) . . . . .
- б) . . . . .
- в) . . . . .

3.1. Укажи родовое понятие:

- а) пятиугольник, семиугольник, семнадцатиугольник;

- б) пятиугольник, круг, квадрат;
- в) пчела, муха, бабочка;
- г) ель, береза, сосна, клен.

Ответы:

- а) . . . . . б) . . . . .
- в) . . . . . г) . . . . .

4.1. Заполни таблицу.

Р о д	В и д ы
а) Птица	1) ворона; 2) . . . . . 3) . . . . .
б) Металл	1) . . . . . 2) . . . . . 3) . . . . .
в) Нечетное число	1) . . . . . 2) . . . . . 3) . . . . .
г) Глагол	1) . . . . . 2) . . . . . 3) . . . . .
д) Имя собственное	1) . . . . . 2) . . . . . 3) . . . . .

4.2. Для каждого из данных понятий подбери родовое и видовое понятия. Ответы впиши в таблицу.

Родовое понятие	Данное понятие	Видовое понятие
. . . . .	зимняя обувь	. . . . .
. . . . .	чайная посуда	. . . . .
. . . . .	хвойное дерево	. . . . .
. . . . .	водоплавающая птица	. . . . .
. . . . .	равносторонний четырехугольник	. . . . .

**III. ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

*Перечень умений*

- 1) Выделять в готовом определении а) родовое понятие;
- б) видовое отличие.

- 2) Подбирать к определяемому понятию ближайший род.
- 3) Подбирать подходящее видовое отличие.
- 4) Самостоятельно строить определение знакомого понятия.
- 5) Анализировать готовые определения с точки зрения их правильности (соответствия правилам определения).

### Тесты-задания

1.1. В каждом определении подчеркни а) одной чертой родовое понятие; б) двумя чертами — видовое отличие.

- 1) Глагол — это часть речи, которая обозначает действие предметов.
- 2) Четное число — это натуральное число, кратное двум.
- 3) Звезды — небесные тела, излучающие свет.

2.1. Дополни определения.

- а) Звонкими согласными называются ..., которые состоят из голоса и шума.
- б) Земная орбита — это ..., по которому Земля вращается вокруг Солнца.

3.1. Дополни определения.

- а) Глухими согласными называются звуки, которые состоят ...
- б) Квадрат — это прямоугольник, у которого ...
- в) Почтальон — это человек, который ...

4.1. Дай определения понятий:

- а) двенадцатиугольник;
- б) подлежащее;
- в) букварь.

Запиши ответы:

- а) . . . . .
- б) . . . . .
- в) . . . . .

4.2. Как объяснить малышу, что такое *улей*, если он знает слова *пчела* и *дом*?

Ответ: . . . . .

5.1\*. Найди ошибки в определениях; исправь их.

- а) Квадрат — это, когда все стороны равны.
- б) Прилагательное — это часть речи.
- в) Кошка — это домашнее животное.
- г) Ножницы — это инструмент для разрезания бумаги.
- д) Прямоугольный треугольник — это фигура, имеющая прямой угол.

Ответы:

- а) . . . . .
- б) . . . . .
- в) . . . . .
- г) . . . . .
- д) . . . . .

### IV. АЛГОРИТМЫ

#### Перечень умений

- 1) Выполнять действия по алгоритму.
- 2) Составлять алгоритм деятельности.

#### Тесты-задания

1.1. Выполни действия. Впиши результаты.

- 1) задумай однозначное число ...;
  - 2) прибавь 5 ...;
  - 3) сложи результаты действий 1 и 2 ...;
  - 4) вычти 4 ...;
  - 5) прибавь 10 ...;
  - 6) вычти удвоенное задуманное число ...;
- У тебя получилось 11?

Если нет, проверь правильность выполнения каждого действия.

1.2. Нарисуй рамку. Выполни действия.

- 1) отметь внутри рамки две точки;
- 2) обозначь эти точки буквами *A* и *B*;
- 3) отметь внутри рамки точку, не лежащую на прямой *AB*;
- 4) обозначь эту точку буквой *C*;

5) соедини отрезками прямой точки *A* и *C*; *C* и *B*; *A* и *B*.  
Какая фигура у тебя получилась?

Ответ: . . . . .

1.3. Какие действия и в каком порядке надо выполнить, чтобы решить этот пример:  $37 \cdot 3 + 28 : (17 - 3) = \dots$ ?

Перечисли эти действия в нужном порядке:

- 1) . . . . .
- 2) . . . . .
- 3) . . . . .
- 4) . . . . .
- 5) . . . . .

## V. КЛАССИФИКАЦИЯ

### Перечень умений

- 1) Описывать словами группы в готовой классификации (например, большие фигуры и маленькие фигуры; слова женского, мужского, среднего рода; красные, зеленые, синие фигуры и т.д.).
- 2) Классифицировать объекты по заданному основанию.
- 3) Проводить классификацию по самостоятельно выбранному основанию.
- 4)\* Находить ошибки в классификации.

### Тесты-задания

1.1. Опиши словами каждую группу в классификации:

а) чисел от 1 до 20;

1) 3, 6, 9, 12, 15, 18;

2) 7, 14;

3) 1, 2, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 19, 20;

б) слов: *печатать, бежать, молчит, магнит, бег, мел, съел, спросил, крокодил*:

1) *печатать, магнит, мел, крокодил, бег*;

2) *бежать, молчит, съел, спросил*.

Ответы:

- а) 1) . . . . .
- 2) . . . . .
- 3) . . . . .
- б) 1) . . . . .
- 2) . . . . .

2.1. Расклассифицируй (разбей на группы) числа от 1 до 20: а) по числу цифр; б) на четные и нечетные.

Ответы:

- а) . . . . .
- б) . . . . .

2.2. Расклассифицируй слова *конь, ель, гараж, эхо, вертолет, весло, посуда, земля, колесо* а) по родам; б) по числу слогов.

Ответ:

- а) 1) . . . . .
- 2) . . . . .
- 3) . . . . .
- б) 1) . . . . .
- 2) . . . . .
- 3) . . . . .

3.1. Расклассифицируй по какому-нибудь основанию (признаку) слова: *арбуз, лошадь, билет, линейка, яблоко, банан, ласточка, лето*.

Проведи классификацию по трем различным основаниям.

Ответ:

- 1) . . . . .
- 2) . . . . .
- 3) . . . . .

4.1\*. Можно ли расклассифицировать однозначные числа

а) на четные, нечетные и кратные 3?

б) на большие 5 и меньшие 5?

в) четные и нечетные?

Ответы:

- а) . . . . . , потому что . . . . .
- б) . . . . . , потому что . . . . .
- в) . . . . . , потому что . . . . .

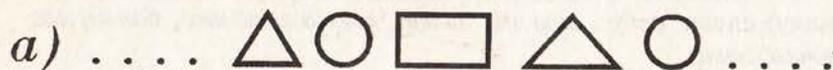
**VI. ДЕДУКЦИЯ  
(УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЯ, ДОКАЗАТЕЛЬСТВА)**

*Перечень умений*

- 1) Подмечать закономерности. Делать индуктивные выводы (обобщения) на основе рассмотрения частных случаев.
- 2) Осуществлять направленный перебор логических возможностей.
- 3) Находить следствия из данных посылок.
- 4) Подбирать посылки к данному заключению (выводу)
- 5) Проводить простейшие доказательства.
- 6) Владеть приемами опровержения с помощью контрпримера.

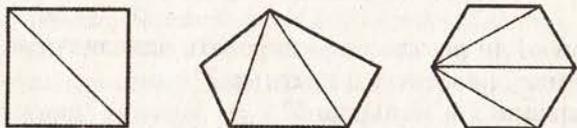
*Тесты-задания*

1.1. Продолжи ряд слева и справа.



- б) ... .. гора, дом, ель, жаворонок ... ..
- в) ... .. 43 54 65 ... ..

1.2.



Заполни пропуски:

В четырехугольнике из одной вершины можно провести одну диагональ; в пятиугольнике — ... диагонали; в шестиугольнике — ... диагонали.

Сколько диагоналей можно провести из одной вершины а) в семиугольнике? б) в десятиугольнике?

Ответы: а) . . . . . б) . . . . .

1.3. Заполни пропуски.

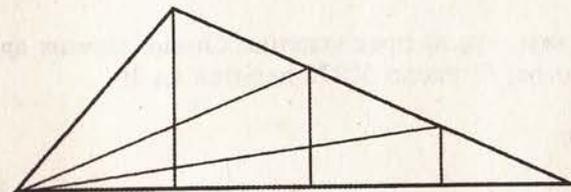
а) 7 (30) 23	б) карась (рука) рубашка
31 (88) 57	работа (гора) гостиница
142 (...) 238	навес (...) лужа

2.1. В алфавите племени Тумба-Юмба всего три буквы: м, а, о. Сколько в языке Тумба-Юмба может быть слов, состоящих а) из двух разных букв; б) из трех разных букв. Составь эти слова.

Ответ:

- а) . . . . .
- б) . . . . .

2.2. Сколько треугольников на рисунке?



Ответ: . . . . .

3.1. Сделай правильный вывод.

- а) Все рыбы дышат жабрами.  
Кит дышит легкими.  
Следовательно ...
- б) Если число кратно 6, то оно — четное.  
Число х нечетное.  
Следовательно ...

3.2. Какие из следующих умозаключений — правильные (заключение следует из посылок)?

1) Все ученики нашего класса занимаются спортом.  
Петя не занимается спортом.  
Значит Петя не учится в нашем классе.

2) Все пятиклассники нашей школы любят музыку.  
Митя учится в 6 классе.  
Следовательно, Митя не любит музыку.

3)\* Все птицы летают.  
Страусы не летают.  
Следовательно, страусы не птицы.

Выпиши номера умозаключений, которые ты считаешь правильными.

Ответ: . . . . .

4.1. Вставь недостающую посылку.

а) Все ученики нашего класса катаются на лыжах.  
. . . . .  
Значит Оля катается на лыжах.

б) Все насекомые имеют шесть ног.  
. . . . .  
Следовательно, паук — не насекомое.

5.1. Докажи, что а) предложение *Солнце светит ярко* — распространённое; б) число 50870 делится на 10.

Ответы:

а) . . . . .  
б) . . . . .

5.2. Докажи, что а) некоторые существительные женского рода оканчиваются на мягкий знак; б) существуют слова, которые читаются одинаково слева направо и справа налево.

Ответы:

а) . . . . .  
б) . . . . .

6.1. Опровергни утверждения:

а) У всякого дерева есть листья.

б) Все планеты вращаются вокруг солнца.

в) Любое существительное женского рода кончается на *a* или на *я*.

1. Айзенк Г. Проверьте свои способности. — М., 1972.
2. Глязер С.В. Ларчик с играми. — М., 1975.
3. Варга Б., Димень Ю., Лопариц Э. Язык, музыка, математика. — М., 1981.
4. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. — М., 1978.
5. Илларионова Ю.Г. Учите детей отгадывать загадки. — 1985.
6. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки. — М., 1994.
7. Компаниец В.Г. Игры и развлечения. — М., 1953.
8. Лэнгдон Н., Снэйп Ч. С математикой в пути. — М., 1987.
9. Минский Е.М. От игры — к знаниям. — М., 1987.
10. Никольская И.Л., Семенов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать. — М., 1989.
11. Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников. — М., 1990.
12. Задачи по математике для внеклассной работы в V—VI классах / Сост. Сафонова В.Ю. — М., 1993.
13. Тигранова Л.И. Развитие логического мышления детей с недостатками слуха. — М., 1991.
14. Игры и развлечения (книги 1, 3) / Сост. Фирсова Л.М. — М., 1989, 1992.
15. Чкаников М.Н. Игры и развлечения. — М., 1957.
16. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Подумай и реши. Задачи на смекалку. — М., 1993.

Занятие первое .....	4
Занятие второе .....	7
Занятие третье .....	9
Занятие четвертое .....	11
Занятие пятое .....	12
Занятие шестое .....	15
Занятие седьмое .....	17
Занятие восьмое .....	18
Занятие девятое .....	19
Занятие десятое .....	21
Занятие одиннадцатое .....	21
Занятие двенадцатое .....	24
Занятие тринадцатое .....	26
Занятие четырнадцатое .....	28
Занятие пятнадцатое .....	30
Занятие шестнадцатое .....	32
Занятие семнадцатое .....	34
Занятие восемнадцатое .....	36
Занятие девятнадцатое .....	39
Занятие двадцатое .....	44
Занятие двадцать первое .....	45
Занятие двадцать второе .....	47
Занятие двадцать третье .....	49
Занятие двадцать четвертое .....	53
Занятие двадцать пятое .....	55
Занятие двадцать шестое .....	57
Занятие двадцать седьмое .....	61
Занятие двадцать восьмое .....	64

Занятие двадцать девятое .....	66
Занятие тридцатое .....	68
Занятие тридцать первое .....	73
Занятие тридцать второе .....	79
Занятие тридцать третье .....	81
Занятие тридцать четвертое .....	83
Занятие тридцать пятое .....	85
<b>ИГРОТЕКА</b> .....	87
Рисуем, вырезаем, складываем .....	87
Играем в слова .....	96
Играем с числами .....	104
Воображаем, наблюдаем, угадываем .....	111
Соображаем, рассуждаем, доказываем .....	124
Ответы .....	134
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ</b> ....	147
Общая характеристика пособия .....	147
Комментарии к занятиям .....	152
Словарь .....	180
Итоговые требования .....	187

*Учебное издание*

**НИКОЛЬСКАЯ Инна Львовна,  
ТИГРАНОВА Людмила Иосифовна**

**Гимнастика для ума**

Зав. редакцией *Т.С.Заялова*

Редактор *Н.А.Иванова*

Художники *И.В.Горустович, С.В.Богачев*

Художественный редактор *Л.Ф.Малышева*

Компьютерная верстка *А.И.Попов*

Корректор *Т.А.Казанская*

ИБ № 16704

Изд. лиц. № 010001 от 10.10.91.

Сдано в набор 08.07.96. Подписано в печать 12.11.96. Формат изд. 60х90/16.

Усл. печ. л. 13,0. Печать офсетная. Тираж 20000 экз. Заказ № 346

Ордена Трудового Красного знамени издательство «Просвещение»

Комитета Российской Федерации по печати.

127521, Москва, 3-й проезд Марьиной роши, 41.

«Учебная литература», 117571, Москва, просп. Вернадского, 88,

Московский педагогический государственный университет,

тел. 437-11-11, 437-46-97, тел/факс 932-56-21.

Саратовский ордена Трудового Красного Знамени полиграфический комбинат Комитета Российской Федерации по печати. 410004, Саратов, ул. Чернышевского, 59.

Стать наблюдательным, сообразительным, проницательным, догадливым, изобретательным, находчивым, а также приобрести многие другие важные и полезные качества, которые все вместе составляют культуру мышления, — поможет эта книга.

