

Приложение

**ВНЕУРОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ  
С ЛОГИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ**

(Из опыта работы математического кружка в III классе)

З а н я т и е 1

**Вводная часть**

Сегодня, ребята, мы собрались, чтобы провести первое занятие по математике с логическими упражнениями. Что же будем делать на этом занятии? Это вы можете узнать, если отгадаете предложенные мной ребусы. Учащийся, который правильно прочитает первый ребус, имеет право подойти к таблич-

**3 ТОН**

РЕШАТЬ

к ОС\*

ОТГАДЫВАТЬ

СМЕКАТЬ

Рис. 87

ке с ребусом и перевернуть ее. На обороте этой таблички написано слово, указывающее, что вы будете делать на занятии. Так же поступим с остальными ребусами (рис. 87).

**Логические упражнения**

а) Из каких геометрических фигур составлен на рис. 88, а человечек? (Анализ фигуры.)

Учитель предложил детям нарисовать по 4 таких же человечка, похожих друг на друга. Петя же нарисовал 5 человек-

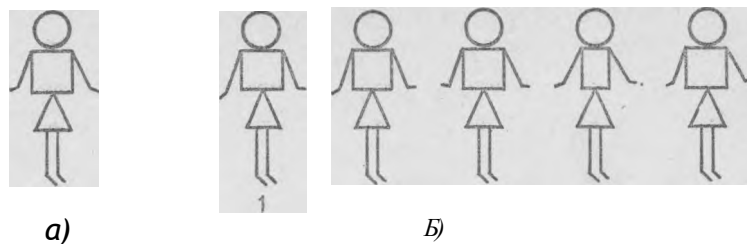


Рис.

ков, где лишний был непохож на остальных. Найти лишнего человечка. Чем он отличается от остальных? (Рис. 88,б.)

б) Назовите элементы (части этих фигур). Дайте общее (родовое) название этим фигурам (рис. 89).

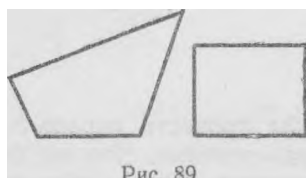


Рис. 89

в) Которая дверь ведет к подруге?

Приглашая к себе Таню, подруга сказала:

— Ты легко найдешь нашу квартиру. Когда войдешь в наш дом, то увидишь коридор, а в нем — три одинаковые двери, ведущие в квартиры Кольцовых, Огурцовых и нашу. Наша дверь не самая левая, но левее двери Огурцовых.

Вечером Таня пришла в дом, где жила ее подруга. В коридоре она остановилась перед тремя дверями и задумалась:

— Которая же дверь ведет к подруге? А к Кольцовым? К Огурцовым? Не ошибиться бы! (Рис. 90.)

Помогите ей, ребята.

Рис. 90

### Заключительная часть

Игра «Веселый счет». (Описание игры см. на стр. 33.)

Соревнование в счете проводят 3—4 раза. В заключение отбирают учеников команды, которые на занятиях показали себя наиболее сообразительными (рис. 91).

### Методические указания к первому занятию

Человечков и таблицу по рисунку 91 заранее надо изобразить в крупном плане на плакате. Изображение геометрических фигур и трех дверей можно также оформить на плакате или

классной доске. На доске следует записать фамилии:

Кольцовы,  
Огурцовы.

Все правильные ответы учеников должны быть ими объяснены, чтобы каждый член кружка понял, как надо выполнять задание. Логические упражнения без подобных объяснений теряют свое значение как средство формирования и развития логического мышления учащихся.

### Занятие 2

Отгадав ребус, вы узнаете название космического корабля-спутника, который пилотировал первый в истории человечества летчик-космонавт Юрий Алексеевич Гагарин (рис. 92).

Чем же мы сегодня будем заниматься?

Об этом прочитаем на доске и скажем хором:

«Сегодня будем мы опять  
решать, отгадывать, смекать!»

Отгадывать вы уже начали. Продолжим нашу работу.

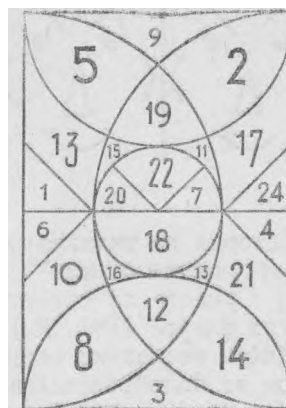


Рис. 91



Рис. 92

### Логические упражнения

а) У школьного окна (рис. 93).

Возвращаясь с экскурсии, ребята остановились, любуясь на большое светлое здание своей школы. Они особенно внимательно смотрели на окна своего класса. Заметив это, учительница сказала:

— Ребята, посмотрите на окно своего класса и узнайте, сколько всего различных квадратов в нем образуется.

Помогите и вы сосчитать все квадраты, образованные в проеме окна.

б) Маски (рис. 94).

Из каких геометрических фигур составлена каждая маска?

-----

-----,-----

-----

-----■

Рис. 93

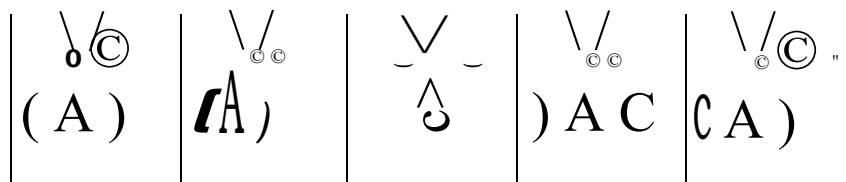


Рис. 94

Которая из указанных масок отличается от остальных? Чем она отличается от них?

в) Сумеете ли правильно назвать? Как называется каждая из этих фигур? (Рис. 95.)

Дайте несколько общих (родовых) названий этим фигурам. Какое из подобранных вами общих названий включает только данные фигуры?

^ \_\_\_\_\_

г) Упражнения на умозаключения.

Задача 1. Аня и Маня носят фамилии Строгова и Добрина. Какую фамилию носит каждая из девочек, если известно, что Маня и Добрина — одноклассницы?

Рис 95

Задача 2. Катя выше Мани, а Маня выше Оли. Кто выше — Катя или Оля?

#### Угадай название цветка на карточке (логическая игра)

Для игры из дидактического материала выбираются две карточки с изображением маков и три карточки с изображением васильков. К двум уголкам каждой карточки прикрепляется нитяная петля, чтобы карточку можно было повесить на спину ученика.

В одной колонке парт в затылок друг другу садятся три ученика. Ученикам на спины вывешивают карточки: первому — с изображением мака, второму — василька, а третьему — с изображением любого из остальных цветков. Две оставшиеся карточки прячут.

Каждый ученик пытается узнать, с каким цветком карточка у него на спине.

Ответы даются начиная с третьего ученика.

Третий ученик говорит:

— Я не знаю, какой цветок на моей карточке.

Видя переднюю карточку и слыша ответ третьего ученика, второй ученик делает вывод:

— На моей карточке изображен василек.

Первый ученик по услышанным ответам догадывается, что у него карточка с изображением мака.

Все ответы правильные. Свой ответ каждый из учеников должен объяснить в конце игры. Только после объяснения команда награждается.

Игра повторяется несколько раз.

#### Методические указания ко второму занятию

При выполнении задания «У школьного окна» дети должны не просто сказать, что различных квадратов 8, а обведением указкой показать каждый из этих квадратов.

При работе над масками необходимо добиваться, чтобы дети правильно применяли геометрическую терминологию, не заменяли ее названиями, полученными в результате «опредмечивания», например не заменяли термин «отрезки» словом «палочки» и т. д.

При подборе родовых названий для квадрата и прямоугольника дети могут сказать: «геометрические фигуры», «многоугольники», «четырёхугольники», «прямоугольники». Ближайшим родовым понятием для изображенных фигур будет «прямоугольники», так как оно включает только это понятие.

Для работы над первой задачей на доске следует записать в столбик имена и фамилии девочек:

Аня,  
Маня,  
Строгова,  
Добринина.

Эта запись нужна, чтобы дети не путали имена и фамилии; она облегчает им работу над задачей — как обосновать свой ответ.

При работе над второй задачей тоже не следует ограничивать детей лишь слуховыми восприятиями имен.

#### З а н я т и е 3

— Кто из вас, ребята, помнит, как мы на прошлом занятии говорили хором, что будем делать?

Один из учеников говорит:

— Сегодня будем мы опять

Решать, отгадывать, смекать!

Все повторяют хором эти две строчки.

— А теперь, отгадав ребус (рис. 96), прочитайте, что здесь написано.



Рис. 96

#### Логические упражнения

а) Умеете ли вы сравнивать? (Рис. 97.)

Что надо сделать, чтобы сравнить эти фигуры? (Сравнить эти фигуры — это указать их признаки сходства и различия.)



И вы не удивляйтесь, если увидите меня то большим, то маленьким: я по размеру сторон могу быть всяким. Только красота моей фигуры от этого не изменится.

— Как же зовут тебя, брат?—спрашивали встречные.

— А зовут меня просто... (Назовите эту фигуру, ребята.)

2-й ученик. Ходил квадрат по свету... И стало тяготить его одиночество: ни побеседовать задушевно не с кем, ни потрудиться в дружной и веселой компании не приходится. А уж какое веселье одному! Весело бывает только вместе с друзьями. И решил квадрат поискать родственников.

— Если встречу родственника, то я его сразу узнаю,— думал квадрат.— Ведь он на меня должен быть чем-то похож.

Однажды встречает он на пути такую фигуру (рис. 100).

Стал квадрат к ней приглядываться. Что-то знакомое, родное обнаруживал он в этой фигуре. И спросил он тогда:

1-й ученик. Как зовут тебя, приятель?

3-й ученик. Называют меня... (Назовите, ребята, вторую фигуру.)

1-й ученик. А мы не родственники ли с тобой?—продолжал спрашивать квадрат.

3-й ученик. Я бы тоже был рад узнать об этом. Правда, по размерам и по отношению моих смежных сторон я могу быть разным. Но если у нас найдутся четыре неизменных сходных признака, значит, мы с тобой из одного рода и у нас имеется общее название,— отвечал прямоугольник.

2-й ученик. Стали они искать и обнаружили эти четыре признака сходства.

(Какие четыре признака сходства у квадрата и прямоугольника, ребята? Какое общее название у этих фигур?)

Обрадовались фигуры тому, что нашли друг друга.

Стали они теперь вдвоем жить-поживать, вместе трудиться, вместе и веселиться, вместе по белу свету шагать.

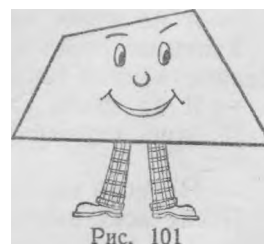
4-й ученик. Отдыхают они однажды на опушке леса и видят: выходит из-за кустарника какая-то новая фигура и направляется прямо к ним. А вид она имела такой (рис. 101).

Поздоровалась вежливо фигура с квадратом и прямоугольником и с облегчением говорит:

— Долго я искала представителей нашего старинного рода. Наконец-то я вас встретила, разыскала своих родственников.

1-й ученик. А зовут тебя как? — с удивлением спросили новую фигуру.

4-й ученик. Зовут меня... (Как же называют эту фигуру, ребята?)



3-й ученик. Но как ты докажешь, что мы родственники?

4-й ученик. Очень просто. Мы все имеем два общих признака.

И эти два признака сходства были немедленно названы. (Что это за признаки? Назовите их, ребята.)

2-й ученик. Так встретились и стали вместе жить три родственные фигуры, которые назывались теперь одним словом... (Каким одним словом называют эти фигуры?)

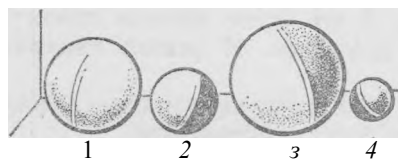


Рис. 102

г) Упражнения на умозаключения.

Которым из мячей играла каждая из девочек?

Четыре девочки из детского сада — Аня, Варя, Галя и Зина — играли с мячами. Затем их позвали на завтрак. Мячи они пока положили в уголок (рис. 102).

Которым из мячей играла каждая из девочек, если мяч Вари не самый маленький, но он меньше, чем у Ани и Зины, а у Ани не меньше, чем у Зины? (Ответ: первым — Зина, вторым — Варя, третьим — Аня, четвертым — Галя).

Угадай название цветка на карточке

(логическая игра)

Для игры берутся две карточки с изображением маков и три карточки с изображением васильков.

На стульях или на партах в затылок друг другу садятся три ученика. Начиная с третьего на спины учеников навешивают карточки так, чтобы у первого и второго были карточки с изображением васильков, а у третьего — любая из оставшихся карточек.

Ответы даются начиная с последнего, третьего, ученика, который видит две карточки.

Третий ученик по двум названным карточкам может только сказать:

— Я не знаю, какой цветок изображен на моей карточке.

Учитывая ответ третьего ученика и видя карточку у первого ученика, второй также говорит:

— Я не знаю, какой цветок изображен на моей карточке.

И лишь первый ученик, услышав два ответа, уверенно говорит:

— На моей карточке изображен василек.

После всех высказываний ученики объясняют ответы. Пра-



вильные объяснения дают основание для награждения команд.

Игра повторяется несколько раз.

#### З а н я т и е 4

Ребята, иногда мы собираемся здесь, чтобы почитать интересную книгу, спеть хорошие песни, потанцевать и т. д. А что мы сегодня будем делать?

Все говорят хором:

Начинаем мы опять

Решать, отгадывать, смекать!

#### Ребус

Сначала предложенный вам пример прочитайте, а затем его решите (рис. 103).

(Здесь внутри буквы О поставлено число 17, поэтому следует читать так: «В = О — семнадцать». Аналогично читается: «В == О — семь». Следовательно, имеем пример:  $18 - 8 = 14$ .)

В х ам

Рис. 103

#### Логические упражнения

а) З а м о к с с е к р е т о м (рис. 104).

Вы видите замок. На его стенке изображены геометрические фигуры. В правой части замка под пластинкой находятся вырезы для ключа (под точками). Проследите за тем, как изменяются фигуры, и догадайтесь, какой формы вырезы скрываются под пластинкой. Какой формы должна быть торцовая часть ключа? Нарисуйте ее. Тогда вы подберете и сам ключ.

Примечание. Форму торцовой части ключа каждый рисует на листке бумаги.

б) С р а в н и - к а ! (Рис. 105.)

1) Назовите четыре признака, по которым эти фигуры похожи. Дайте фигурам общее название.

2) Назовите признак, отличающий фигуры друг от друга.

в) Подберите родовое название:

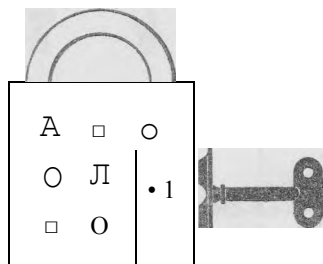


Рис. 104

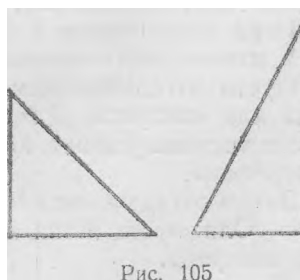


Рис. 105

**сложение**  
**вычитание**  
**умножение**  
**раздробление**  
**деление**

Прочитайте слова, которые вы видите в рамке. Найдите лишнее по смыслу слово и зачеркните его. Замените остальные четыре слова общим (родовым) названием и запишите на листочки это общее название.

г) Упражнения на умозаключения.

1) Угадайте их имена (рис. 106).



Три ученицы — Валя, Галя и Катя — пришли на праздничную демонстрацию в платьях разного цвета: одна — в белом, другая — в сером, а третья — в черном. Катя была не в черном, Валя не в черном и не в сером. Угадай имя каждой из девочек, изображенных на рисунке.

2) Три брата.

Три брата учились в разных классах одной школы: Ваня, Саша и Коля. Ваня был не старше Коли, а Саша — не старше Вани.

Назови имя самого старшего из братьев, среднего, а затем младшего.

3) «Молодцы и хитрецы» (логическая игра).

Каждый из присутствующих ребят мысленно называет себя «молодцом» или «хитрецом». Чем они отличаются друг от друга? «Молодцы» при ответе на любой вопрос, заданный им, говорят только правду. «Хитрецы» же при ответе на любой вопрос всегда говорят наоборот, то есть неправду.

Игра заключается в том, что один из учеников должен угадать, кто из ребят «молодец», а кто — «хитрец».

Пусть отгадывающему надо узнать, ученица Оля — «молодец» или «хитрец». Для этого он выходит из класса, а оставшиеся ученики узнают, как Оля назвала себя — «молодцом» или «хитрецом».

Затем отгадывающий входит в класс и говорит:

— Оля, пусть Маня ответит тебе тихо, кто она — «молодец» или «хитрец».

(Маня что-то шепчет Оле.) Далее отгадывающий продолжает:

— Теперь, Оля, громко ответь на вопрос: что тебе сказала Маня?

По ответу Оли отгадывающий выясняет, кто Оля — «молодец» или «хитрец».

**Объяснение.** По ответу Оли отгадывающий это узнает безошибочно. Если Оля ответит: «Маня мне сказала, что она молодец», — значит, и Оля назвала себя молодцом. Если Оля скажет, что Маня назвала себя хитрецом, значит, и Оля сама является хитрецом, ибо ответ Мани передала неверно. Дело в том, что любой ученик Оле говорит только одно: «Я — молодец». В самом деле, если Оле отвечает на вопрос «молодец», — то он всегда говорит правду, и поэтому от него Оля услышит слова: «Я — молодец». Если же Оле отвечают «хитрец», то всегда говорят наоборот, то есть «Я — молодец». Если теперь Оля правильно повторит ответ, значит, она — «молодец», если изменит ответ, — «хитрец».

#### **Методические указания к четвертому занятию**

Для проведения работы над логическим заданием «Угадайте их имена» надо приготовить рисунки с изображением трех девочек, а на классной доске сделать следующую запись:

Катя — не в черном,  
Валя — не в черном  
          и не в сером,  
Галя — ?

К упражнению «Три брата» необходимо сделать запись:

Ваня не старше Коли,  
Саша не старше Вани.

#### **Занятие 5**

Скажем хором теперь знакомые вам слова, с которыми обычно открывается наше занятие:

Начинаем мы опять  
Решать, отгадывать, смекать!

#### **Логические упражнения**

а) Сколько стоит открытка?

Два брата — Игорь и Андрей — на имеющиеся у них деньги решили купить по одинаковой поздравительной открытке. Но оказалось, что у Андрея не хватает на покупку открытки 4 коп., а у Игоря не хватает 2 коп. Тогда они решили сложить свои

деньги и купить на двоих одну открытку. Однако, к их огорчению, даже на покупку одной открытки денег у них опять не хватает. Сколько же денег было у каждого из ребят в отдельности? Сколько стоила открытка?

Решение. Игорю не хватает на покупку открытки 2 коп. Если бы у Андрея было хотя бы 2 коп., то, сложившись, они

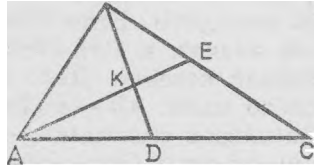


Рис. 107

могли бы купить открытку. Значит, у Андрея было меньше 2 коп. Так как по условию сказано, что деньги у них были, то у Андрея могла быть только 1 коп. Ему не хватало на покупку 4 коп.; следовательно, открытка стоила 5 коп. Игорю на покупку не хватало 2 коп.; значит, у него было 3 коп.

б) Кто найдет быстрее всех?

Найдите на чертеже 8 треугольников и покажите их (рис. 107).

в) Сравните примеры.

Найдите не менее трех признаков, по которым указанные примеры похожи.

$$1 + 2 + 4 + 5 =$$

$$3 + 3 + 3 + 3 =$$

(Ответ; оба примера на сложение, оба имеют по 4 слагаемых и одинаковые суммы.)

Укажите признак, по которому данные примеры отличаются.

г) Подберите название:

метр  
дециметр  
килограмм  
сантиметр  
миллиметр

Прочитайте слова, которые здесь написаны. Найдите «лишнее» по смыслу слово и зачеркните его. Замените оставшихся 4 слова общим названием.

д) Упражнения на умозаключения.

Какие **оценки они получили?** Когда Аня, Женя и Нина спросили, какие им оценки поставлены за контрольную работу по математике, то учительница ответила:

— Попробуйте догадаться сами, если я скажу, что в вашем классе плохих оценок нет, а у вас троих оценки разные, причем у Ани — не «3», у Нины — не «3» и не «5».

Какую оценку получила каждая из этих учениц?

### **В которой коробке лежит карандаш?**

(логическая игра)

В одну из двух пустых коробок кладется карандаш в тот момент, когда отгадывающий выходит из класса. Игра заключается в том, что с помощью указанных ниже трех вопросов отгадывающий, вернувшись в класс, узнает, в которой из двух коробок лежит карандаш.

Когда отгадывающий находится за дверью класса, каждый из присутствующих учеников мысленно называет себя «молодцом» или «хитрецом». На любой вопрос «молодец» говорит только правду, а «хитрец» отвечает наоборот, то есть говорит неправду.

Отгадывающий, войдя в класс, любому из учеников ставит три следующих вопроса:

— Спроси у Миши (Миша — это другой ученик): «молодец» он или «хитрец»? Пусть он ответит тебе тихо, чтобы никто не слышал. (Ученик выполняет задание отгадывающего.)

— Теперь скажи громко, что тебе ответил Миша.

После ответа на второй вопрос задается третий.

— Скажи, в которой коробке лежит карандаш.

Исходя из ответа на последний вопрос, отгадывающий правильно указывает, в которой коробке лежит карандаш.

**Пояснение.** Если на второй вопрос ученик отвечает: «Миша сказал, что он «молодец», — то карандаш лежит в той коробке, которую показал этот ученик. (Этот ученик сам «молодец», поэтому всегда говорит правду.)

Если же на второй вопрос ученик отвечает: «Миша сказал, что он «хитрец», — значит, карандаш лежит не в той коробке, которую показал он, а в другой. (Этот ученик сам «хитрец», поэтому всегда отвечает наоборот.)

В качестве отгадывающего сначала будет учитель, потом пробуют отгадывать ученики. После нескольких упражнений ученики или учитель дают пояснения, как надо безошибочно отгадывать, в которой коробке лежит карандаш.

### **Методические указания к пятому занятию**

К логической задаче «Какие оценки они получили?» следует на доске написать:

У Ани — не «3»,  
у Нины — не «3» и не «5»,  
у Жени — ?

Решение этой задачи может быть следующим:  
 У Нины может быть оценка либо «3», либо «4», либо «5»,  
 Но у нее не «3» и не «5».  
 Следовательно, у нее «4».  
 Тогда у Ани оценка либо «3», либо «5».  
 Но у нее не «3».  
 Следовательно, у нее «5». Значит, у Жени оценка «3».

### З а н я т и е б

Начинается занятие словами:

Начинаем мы опять  
 Решать, отгадывать, смекать!

Поучимся отгадывать шарады.

Шарада — это особая загадка. В ней надо отгадать определенное слово. Каждое слово отгадывается не все сразу, а по частям. В наших шарадах среди слов, которые надо отгадать, обязательно встречаются слова из математики.

Для примера покажем, как отгадывается следующая шарада:

За мерой ноту вставишь вдруг,  
 И целое найдешь среди подруг.

Здесь имеется в виду мера площади гектар, а нота — ля. Получается слово: Галя — имя девочки.

Теперь самостоятельно отгадайте следующую шараду:

К названию животного  
 Поставь одну из мер —  
 Получишь полноводную  
 Реку в СССР. (*Вол-га.*)

### Логические упражнения

а) Все ли фигуры вы видите на чертеже?  
 (Рис. 108.)

Сколько вы видите на чертеже различных треугольников и сколько четырехугольников? (Ответ: треугольников 4, четырехугольников 5.)

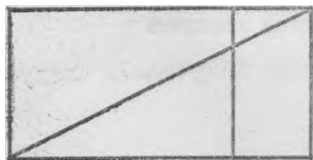


Рис. 108

б) Помогите Пете.

Папа дал Пете бумажку, на которой было зашифровано число. Это число надо было поставить, чтобы открыть известный Пете ящик автоматической камеры хранения и взять из него вещи.

Давая это поручение, папа сказал:

— Тот ряд чисел, который «лишний» здесь (не похож на остальные), и дает число, которое надо поставить, чтобы открыть ящик.

Подошел Петя к ящику, стал сравнивать ряды чисел на бумажке и задумался.

Помогите ему, ребята, узнать число, с помощью которого он сможет открыть ящик и взять вещи из камеры хранения. Для этого найдите, который из этих рядов «лишний», и укажите, чем он отличается от остальных рядов.

(Ответ: третий ряд, так как все ряды возрастают, а он убывает. Число: 1684.)

в) Упражнения на умозаключения.

Кто из них должен выйти из дома раньше, а кто позже?

Толя, Володя и Саша живут на одной и той же улице, но в разных домах. На этой же улице находится школа, в которой они учатся.

Володя живет от школы не ближе Толи, а Саша—не дальше Толи. Ребята любят приходить в школу вместе. Кто из них должен выходить из дома раньше всех, кто — несколько позднее и, наконец, кто из ребят встречает двух остальных, чтобы одновременно приходить в школу?

#### Игра «Хоккей» (рис. 109)

Всех присутствующих делят на две команды. На классной доске (или на плакате) изображают двое хоккейных ворот, а рядом с ними записывают занумерованные примеры. Эти примеры до начала игры закрыты занавеской. Из бумаги учитель заранее вырезает черные кружки, которые изображают шайбы.

Игру начинают с того, что по жребию выделяют команду, которая первой предлагает пример для решения другой команде. Затем открывают примеры и представитель этой команды указывает один из примеров того столбика, который стоит у ворот

- 3 1.  $70 \cdot 8 - 60$
- : 2.  $640 : 4 + 40$
- ; 3.  $90 \cdot 6 - 140$
- : 4.  $(620 + 190) : 9$
5.  $60 \cdot 7 + 80$
6.  $(930 - 210) : a$

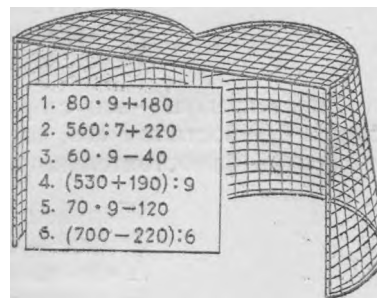


Рис 109

команды противника. Задаваемый пример не читают, а называют только его номер. При этом номер из столбика берется любой.

Задать команде пример — это условно означает произвести «удар» в ворота этой команды.

Учитель быстро вызывает для ответа любого из поднявших руку учеников другой команды. Если ответ оказался правильным, это означает, что «шайба» отбита. При неправильном ответе команде засчитывается гол, и внутри ее ворот прикрепляется бумажная «шайба».

После этого предлагает пример представитель другой команды, то есть указывая номер из столбика, записанного у ворот первой команды, он условно делает «удар» в ворота этой команды. Представитель первой команды по вызову учителя дает ответ, решив предложенный пример. Так по очереди команды предлагают примеры друг другу, получая соответствующие ответы до тех пор, пока не будут исчерпаны все примеры из столбиков. Игру проводят в два «периода». Во втором «периоде» примеры из новых столбиков предлагает команда-победительница.

## З а н я т и е 7

Занятие начинаете® словами:

Начинаем мы опять  
Решать, отгадывать, смекать!

Сегодня сначала поучимся отгадывать метаграммы. Метаграмма — это еще одна загадка. Решая метаграмму, сначала надо отгадать определенное слово. Затем в отгаданном слове следует правильно заменить указанную букву на другую, чтобы получить новое слово. В наших метаграммах обязательно встречаются слова из математики. Приведем одну из метаграмм и покажем, как она отгадывается:

Он — грызун, не очень мелкий,  
Ибо чуть побольше белки.  
А заменишь «у» на «о» —  
Будет круглое число.

Здесь грызун — это сурок. Если в слове «сурок» вместо буквы «у» поставим «о», то получится круглое число — «сорок».

Теперь самостоятельно отгадайте следующую метаграмму:

Я приношу с собою боль,  
В лице — большое искажение.  
А «ф» на «п» заменишь коль,  
То превращаюсь в знак сложения.  
(Флюс — плюс.)



### Логические упражнения

а) Сосчитай-ка!  
Сколько на этом чертеже различных треугольников? (Рис. 110.)

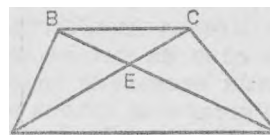


Рис. 110

С помощью букв запиши все найденные тобой треугольники.

(**Ответ:** *ABE, BCE, ABC, CEK, BCK, AЕК, АВК, АСК.*)

б) Умеете ли вы сравнивать?

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 2  | 5  | 8  | 11 | 14 |
| 1  | 4  | 7  | 10 | 13 |
| 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| 3  | 6  | 9  | 12 | 15 |

Проследите внимательно за изменением чисел в каждом ряду. Ответьте на вопросы:

1) Который из рядов «лишний» отличается от остальных? Чем отличается?

2) Чем похожи остальные ряды? (Указать несколько признаков сходства.) (Ответ: «лишний» третий ряд.)

в) Подберите родовое название (рис. 111).

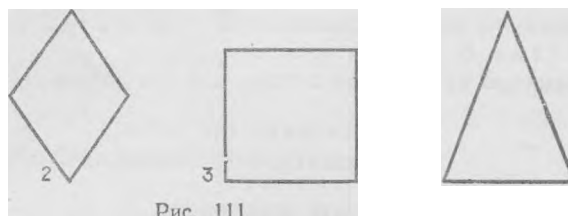


Рис. 111

Назовите «лишнюю» фигуру (не похожую на остальные). Закройте ее листом бумаги.

Подберите общее (родовое) название для остальных фигур и запишите его.

г) Упражнения на умозаключения.

**Назовите имена их сестер.** Три товарища — Аркаша, Дима, Вова—**пошли** в лес за грибами, причем каждый из них шел вместе со своей сестрой. Имена девочек: Галя, Лена, Оля.

Мальчики быстро наполнили грибами свои корзинки и стали помогать девочкам.

Назови имя сестры каждого из ребят, если оказалось, что ни один из них не клал грибов в корзинку своей сестры и что Дима несколько грибов положил в корзинку Гали, Аркаша — по несколько грибов в корзинки Гали и Оли.

(О т в е т : Лена — сестра Аркаши, у Димы сестра Оля, Галя — сестра Вовы).

### Кто какую вещь взял?

(логическая игра)

Для проведения игры надо приготовить 2 вещи, например карандаш и монету. Затем необходимо иметь 12 счетных палочек. Отгадывающий дает одному ученику 1 палочку, а второму — 2 палочки и запоминает, кому из них дана 1 палочка, а кому — 2. Остальные палочки, карандаш и монету кладут на стол. Отгадывающий отворачивается или выходит из комнаты.

Один из ребят, получивший палочки, берет со стола карандаш, а другой — монету.

Уходя из комнаты, отгадывающий предлагает ребятам взять еще палочки, причем взявший карандаш должен отсчитать еще столько палочек, сколько он получил, а взявший монету отсчитывает вдвое больше палочек, чем он получил.

При возвращении в комнату отгадывающий смотрит, сколько палочек осталось на столе, и по этому остатку узнает, кто и какую вещь взял.

Пояснение. При отгадывании могут получиться только следующие остатки:

1) Если карандаш взял тот ученик, которому дана одна палочка, то остаток палочек:  $12 - (1 + 2 + 4) = 4$ .

2) Если карандаш взял тот мальчик, которому даны две палочки, то остаток палочек:  $12 - (1 + 2 + 2 + 2) = 5$ .

З а н я т и е 8

Занятие начинается с того, что все хором говорят:

Начинаем мы опять  
Решать, отгадывать, смекать!

Научимся отгадывать логогрифы.

Логогриф — это новая загадка. В ней надо сначала догадаться, о каком слове идет речь. Затем в отгаданном слове нужно вставить дополнительно одну или две буквы и получить новое слово.

Покажем, например, как отгадывается следующий логогриф:

Арифметический я знак,  
В задачнике меня найдешь во многих строчках.  
Лишь «О» ты вставишь, зная как,  
И я — географическая точка.

(О т в е т : плюс — полюс.)

Отгадайте следующий логогриф:

Я цифра меньше десяти,  
Меня тебе легко найти.  
Но если букве «Я» прикажешь рядом встать,  
Я все — отец и ты, и дедушка, и мать.  
(О т в е т: семь — семья.)

### Логические упражнения

а) На какой час был назначен сбор?

Во время воензированной игры штабу одной из групп понадобилось в срочном порядке собрать командиров отрядов. Но надо было это сделать так, чтобы «противник» не разведаль о назначенном совещании и, следовательно, не смог подслушать, о чем договаривались командиры. Поэтому время начала сбора командиров было засекречено рисунком «цветы», передаваемым от одного командира к другому по цепочке (рис. 112).

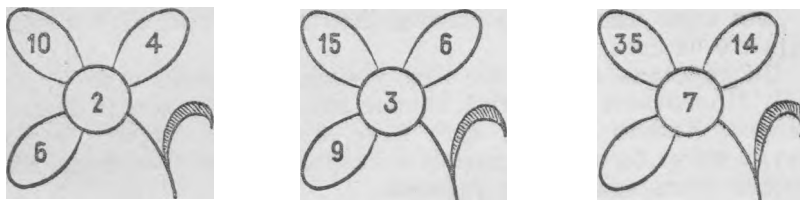


Рис. 112

Представь себе, что ты один из этих командиров. Узнай, на какой час был назначен сбор командиров. (Это число должно быть на пустом лепестке цветка.) (О т в е т: на 21 ч.)

б) Сравни - ка!

Чем похожи эти фигуры? (Рис. 113.)

Чем они отличаются?

в) Подбери родовое название.

Прочитай внимательно написанные здесь слова. Подбери для этих слов общее (родовое) название.

г) Упражнения на умозаключение.



Рис. 113

век  
год  
месяц  
сутки  
час  
минута

### Кем работают их отцы?

Сидели как-то на берегу реки три школьных товарища и вели неторопливую беседу. Фамилия одного из этих ребят была Токарев, второго — Слесарев, а третьего — Плотников. Отцы их работали: один — плотником, второй — слесарем, а третий — токарем.

— Интересно получилось,— сказал мальчик, отец которого работал слесарем,— что ни один из наших отцов не работает по той специальности, от которой произошла его фамилия.

— А ведь ты прав,— подтвердил после раздумья Токарев.

Узнайте, кем работает отец Токарева. Объясните это.

А кем работает отец третьего мальчика и как фамилия третьего мальчика? Объясните свой ответ.

(Ответ: отец Токарева работает плотником. Отец третьего мальчика работает токарем, а фамилия мальчика — Слесарев.)

### Узнай-ка, кто из троих взял платок (логическая игра)

Для игры надо иметь платок (или другой предмет) и положить его на стол.

Около стола становятся три ученика (первый, второй, третий). При ответе на любой вопрос один из них всегда должен говорить только правду, хотя и не в прямой форме; ответы других могут быть правдивыми и неправдивыми. Отгадывающий должен знать правдивого ученика.

Отгадывающий выходит из класса. В это время один из трех учеников берет платок и прячет у себя.

Затем отгадывающий входит и задает один вопрос: кто взял платок? В зависимости от того, первый, второй или третий ученик взял платок, ответы учеников могут быть разные. Рассмотрим все три случая.

Первый случай, когда платок берет третий ученик.

На вопрос, кто взял платок, в этом случае даются следующие ответы:

Первый ученик. Я не брал платка.

Второй ученик. Я взял платок.

Третий (правдивый) ученик. Один из них сказал правду, а другой неправду.

По всем трем ответам отгадывающий делает вывод, что платок взял третий ученик.

Пояснение. По правдивому ответу третьего ученика выяснено, что из первых двух учеников один говорит правду, а другой — неправду. Но кто из них что говорит? Рассмотрим две возможности:

1) Если 1-й ученик говорит неправду, значит, он взял платок.

Тогда второй говорит правду, и он тоже взял платок.

Но это невозможно, так как платок мог взять только один, а не двое. Поэтому такое предположение неверно.

2) Если первый ученик говорит правду, то он не брал платка.

Тогда второй ученик говорит неправду и на самом деле тоже не брал платка. Это значит, что никто из первых двух не брал платка. Но есть еще третий ученик; следовательно, он и взял платок.

Новых предложений быть не может.

Второй случай, когда платок берет первый ученик.

В этом случае на вопрос отгадывающего, кто взял платок, ответы должны быть следующими:

Первый ученик. Я не брал платка.

Второй ученик. Я взял платок.

Третий (правдивый) ученик. Каждый из них говорит неправду.

Пояснение. По правдивому ответу третьего ученика можно сразу установить, что оба первых ученика говорят неправду. Значит, платок взял первый ученик, а второй его не брал.

Третий случай, когда платок берет второй ученик.

Ответы на вопрос отгадывающего, кто взял платок, в этом случае должны быть следующими:

Первый ученик. Я взял платок.

Второй ученик. Я не брал платка.

Третий (правдивый) ученик. Каждый из них говорит неправду.

Пояснение. По правдивому ответу третьего ученика можно сразу установить, что оба ученика говорят неправду, то есть наоборот. Значит, платок взял не первый ученик, а второй.

Примечание. При проведении игры не следует брать сразу все три случая. Сначала дети должны освоить второй и третий случаи, а затем первый. Поэтому игру можно повторять несколько раз и на других занятиях.

## Занятие 9

Начинается с традиционными словами:

Начинаем мы опять  
Решать, отгадывать, смекать!

Научимся отгадывать математические кроссворды.

Кроссворд — это переплетение слов, буквы которых должны быть записаны внутри клеток, составляющих столбцы и строчки,

пересекающиеся между собой. При отгадывании слов надо в каждую клетку ставить по одной букве. Так как слова переплетаются, то при их пересечении должны стоять общие для них буквы. Каждое отгаданное слово должно содержать столько букв, сколько отведено для него белых клеток. Каждое слово в строке или столбце должно начинаться с той клетки, в которой соответствующая цифра.

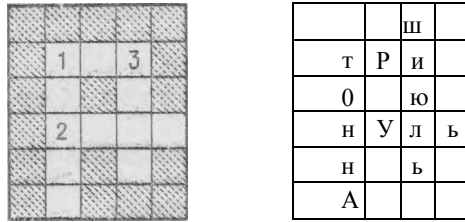


Рис. 114

Приведем образец простого кроссворда (рис. 114).

В строчках:

1. Число.
2. Знак, показывающий отсутствие единиц какого-либо

разряда.

|                 |  |   |  |
|-----------------|--|---|--|
| 13              |  | 4 |  |
| §1              |  |   |  |
| III             |  |   |  |
| 11 <sup>2</sup> |  |   |  |

Рис. 115

В столбцах:

1. Мера массы.
2. Название месяца.

Примечание. Решение кроссворда см. справа.

Отгадайте следующий кроссворд (рис. 115).

В строчках:

1. Число, полученное при сложении.
2. Мера для измерения жидкостей.

В столбцах:

3. Фигура, полученная пересечением двух прямых, исходящих из одной точки.
4. Название месяца.

(Ответы: 1. Сумма. 2. Литр. 3. Угол. 4. Март.)

### Логические упражнения

а) Когда должен пройти поезд?

Партизаны узнали, что на днях через ближний полустанок должен пройти поезд, на котором будут находиться один из фашистских главарей и его личная охрана. Партизаны решили взорвать этот поезд. Оставалось только узнать, какого числа, во сколько часов и минут пройдет поезд с фашистами через полустанок.

1Т0

И вот одному из партизанских разведчиков удалось узнать число, часы и минуты прохождения этого поезда. В партизанский отряд срочно была послана записка, на которой в зашифрованном виде передавались эти три числа. Вот как выглядело сообщение разведчика:

3, . . . , 48, 96, 192

В партизанском штабе быстро расшифровали записку.

А вы можете узнать, ребята, какого числа, во сколько часов и минут должен проходить поезд?

б) Сможете ли вы ответить на вопросы?



Рис. 116

1. Чем похожи данные фигуры? (Рис. 1 jg)

2. Чем они отличаются?

3. Как назвать эти фигуры?

в) Подберите правильные названия (рис. 117).

1. Дайте ближайшее общее (родовое) название фигурам 1 и 2.

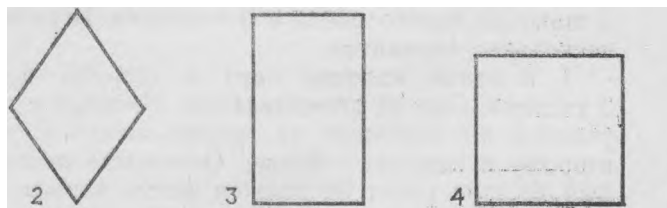


Рис. 117

2. Дайте ближайшее общее (родовое) название фигурам 3 и 4.

3. Дайте общее (родовое) название фигурам 2 и 4.

4. Дайте ближайшее общее (родовое) название для всех этих фигур.

( Ответы: 1. Четырехугольники. 2. Прямоугольники. 3. Четырехугольники. 4. Четырехугольники).

г) Упражнения на умозаключения.

Кто же из троих?

Зоя с трудом несла с речки домой ведро воды. Вслед за ней шли три ее одноклассника: Гаврик, Павел и Степа. Зоя не оглядывалась, поэтому своих товарищей не видела. Не доходя до дома, она поставила ведро и побежала домой, чтобы позвать кого-либо на помощь. Пока она бегала в дом, один из ее одноклассников быстро схватил ведро и поднес к крыльцу Зоино дома. Когда Зоя вышла из дома, у ее крыльца стояло **ведро с** водой и три товарища. Она спросила:

— Кто из вас принес ведро? Кого мне благодарить?—Гаврик ответил:  
— Я принес ведро.  
Павел:  
— Я не приносил ведра.  
Тогда Зоя, зная, что Степа всегда говорит только правду, обратилась к нему:  
— Правду ли говорят ребята?  
Степа:  
— Я не приносил. А каждый из них сказал неправду.  
Тогда Зоя догадалась, кто принес ведро, и поблагодарила его.  
Кого же из ребят благодарила Зоя?

Угадай цвет шапочки<sup>1</sup>  
(логическая игра)

Для проведения игры надо из бумаги изготовить 5 шапочек: 2 шапочки белого цвета и 3 — синего. Игра может состоять из нескольких вариантов.

1. В одной колонке парт в затылок друг другу садятся 3 ученика. Они не оглядываются. Начиная с заднего (третьего) ученика им надевают на головы шапочки: третьему — синюю, второму и первому — белые. Остальные шапочки прячут. Каждый из этих ребят не должен знать, какого цвета шапочка на его голове. Задний из ребят видит только цвета шапочек первых двух, средний—цвет шапочки только переднего ученика. Отгадывать должны в таком порядке: сначала третий из ребят (задний), затем второй, за ним первый.

Объяснение. Так как третий ученик видит, что все белые шапочки на впереди сидящих ребятах (их всего две), то он сразу говорит, что на его голове синяя шапочка. Наблюдающие должны подтвердить это. Услышав, что третий ученик угадал цвет своей шапочки, второй, видя на переднем ученике белую шапочку, догадывается, что на нем тоже белая шапочка. Присутствующие ребята и его ответ подтверждают. Тогда по ответам ребят догадывается и первый, что на нем белая шапочка.

З а н я т и е 10

Занятие начинается традиционными словами:  
Начинаем мы опять  
Решать, отгадывать, смекать!  
Затем предлагается решить задачу-ребус:

<sup>1</sup> Другие варианты см. в кн.: Труднее В. П. Считай, смекай, отгадывай. М., 1970, с. 91-93.



У деда Архипа большая 7-я,  
 Детей всего *fff*, и все — сыновья.  
 У каждого сына по паре ребят —  
 Внучата Архипа. Их сколько, внучат?

**Логические упражнения**

а) Узнайте номер дома.

Участвуя в воензированной игре, первая команда ребят решила напасть на штаб второй команды. Но они, зная, на какой улице находится штаб, еще не узнали номер этого дома. И вот разведчики первой команды перехватили записку, на которой был указан в зашифрованном виде номер этого дома. Номер дома, где находился штаб второй команды, был зашифрован так:

|   |    |    |   |
|---|----|----|---|
| 3 | 5  | 7  | 9 |
| 9 | 25 | 49 |   |

Отгадав число, которое должно стоять в пустой клетке, ты поможешь разведчикам узнать номер этого дома. Проследи внимательно, как изменяются числа в клетках, и ты догадаешься, какое число должно быть в пустой клетке.

- б) Научился ли ты сравнивать?  
 1. Чем отличаются эти фигуры? (Рис. 118.)  
 2. Чем они похожи?

в) Выполните задания.

Назовите арифметические действия первой ступени.

Назовите арифметические действия второй ступени.

Подберите общие (родовые) названия для фигур. (Рис. 119.) Запишите подобранные слова так, чтобы каждой букве соответствовала своя клетка.

(Ответы: 1. Треугольники. 2. Четырехугольники. 3. Геометрические фигуры.)

г) Упражнения на умозаключения.



Рис. 118

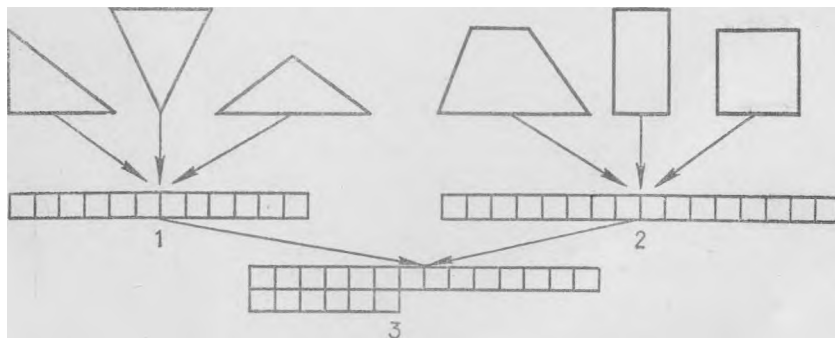


Рис. 119

### Кто из них танцевал?

На утреннике, посвященном окончанию учебного года, три ученицы III класса—Валя, Лиза и Надя — были активными участниками самодеятельности. Но танцевала из них только одна. Когда подруги из соседней школы спросили, кто же из них танцевал, то Валя им сказала:

— На ваш вопрос каждый из нас даст свой ответ. По этим ответам вы должны догадаться сами, кто из нас в действительности танцевал на утреннике. Но знайте, что наша Надя всегда говорит только правду.

— Хорошо,— ответили подруги,— послушаем ваши ответы. Это Даже интересно.

Валя. Танцевала я.

Лиза. Я не танцевала.

Надя. Одна из них говорит правду, а другая неправду.

Задумались подруги. Помогите им, ребята, узнать, кто же из трех девочек танцевал на утреннике. Ответ свой надо объяснить.

Объяснение. Сначала узнаем, Валя или Лиза сказала правду. Допустим, что Валя сказала правду. Тогда, судя по правдивому ответу Нади, Лиза сказала неправду, и выходит, что танцевали обе девочки. Но известно, что на утреннике танцевала только одна из этих трех девочек. Поэтому приходится отбросить наше предположение, что Валя сказала правду. Теперь допустим, что Валя сказала неправду и на самом деле она не танцевала. Тогда Лиза сказала правду, т. е. тоже не танцевала. Кто же тогда из троих танцевал? Если не танцевали ни Валя, ни Лиза, значит, танцевала Надя.

Подведение итогов работы математического кружка.