


# Лекция по методике математики 4 курс

Мальцева Е.В., доцент  
кафедры методики  
начального образования,  
канд. пед. наук

- 1) Дети посадили около школы 5 берез, а лип на 3 больше, чем берез. Сколько лип посадили дети около школы?
- 2) 15 конфет раздали 3 детям поровну. По сколько конфет получил каждый из детей?
- 3) В первый день в киоске было продано 5 журналов, а во второй - на 3 журнала больше. Сколько журналов было продано за два дня?
- 4) На автостоянке 5 грузовых машин, а легковых в 3 раза больше. Сколько всего машин на стоянке?
- 5) На пошив 5 платьев идет 15м материи. Сколько метров ткани нужно для пошива 8 таких платьев?
- 6) За 7 тетрадей в клетку и 5 тетрадей в линейку по одинаковой цене Катя заплатила 72 рубля. Сколько стоят тетради в клетку и в линейку по отдельности?
- 7) У Кати было 36 р. За завтрак она заплатила  $\frac{1}{4}$  имеющихся у нее денег. Сколько стоил завтрак?



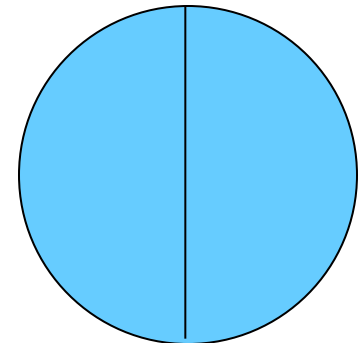
# **Методика ознакомления с долями и дробями**

# План

1. Методика ознакомления с образованием, названием, записью и сравнением долей.
2. Ознакомление с методикой решения задач на нахождение доли от числа и числа по его доле.
3. Методика ознакомления с образованием, названием, записью и сравнением дробей.
4. Ознакомление с методикой решения задач на нахождение дроби от числа и числа по его дроби.
5. Особенности методики изучения долей и дробей в вариативных программах начального курса математики.

# 1. Методика ознакомления с образованием, названием, записью и сравнением долей

- Ознакомить детей с долями значит сформировать конкретные представления о долях, т.е. научить детей образовывать доли практически.
- Образует  $\frac{1}{2}$  долю.  
Берем круг.
  - На сколько равных частей надо разделить круг?
  - Как называется каждая из равных частей?
  - Сколько таких вторых долей в целом круге?
  - Сколько надо взять частей, чтобы получить  $\frac{1}{2}$ ?



## Методика ознакомления с образованием, названием, записью и сравнением долей

- Для образования  $\frac{1}{4}$  доли можно провести практическую работу с полосками.
- Аналогично образуем  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{10}$  и т.д. доли.
- Для формирования правильных представлений о долях надо использовать достаточное количество наглядных пособий.
- Название долей происходит одновременно с образованием.

# Запись долей

Доли записывают с помощью двух чисел.

Например,  $\frac{1}{3}$

Число под чертой показывает на сколько **равных** частей разделили круг.

Число над чертой показывает сколько таких частей **взяли**.

# Сравнение долей

- Сравнение долей происходит практически (на наглядной основе)

1							
1/2				1/2			
1/4		1/4		1/4		1/4	
1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8



## 2. Ознакомление с методикой решения задач на нахождение доли от числа и числа по доле

Задача. *От полоски длиной 12 см отрезали  $\frac{1}{3}$  ее. Чему равна длина отрезанной полоски?*

● Изобразим полоску в виде отрезка.

□ Чему равна ее длина?

□ На сколько равных частей надо разделить полоску?

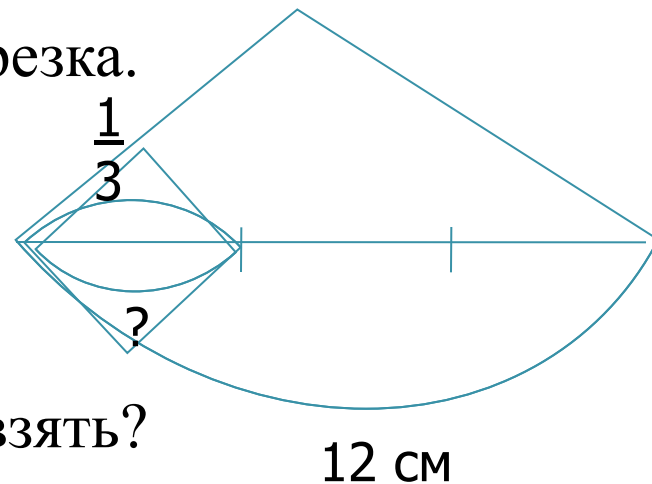
□ Сколько таких частей нужно взять?

□ Какой вопрос задачи?

□ Как записать решение задачи?

$$12 : 3 = 4 \text{ (см)}$$

Ответ: длина отрезанной полоски равна 4 см.



# Решение задач на нахождение числа по доле

Задача. *Саша отрезал от куска проволоки 5 см, что составляет  $\frac{1}{3}$  всего куска. Какой длины был кусок проволоки?*

● Изобразим кусок проволоки отрезком.

□ Какую часть куска отрезал

Саша?

□ Как получить  $\frac{1}{3}$ ?

□ Сколько сантиметров составляет

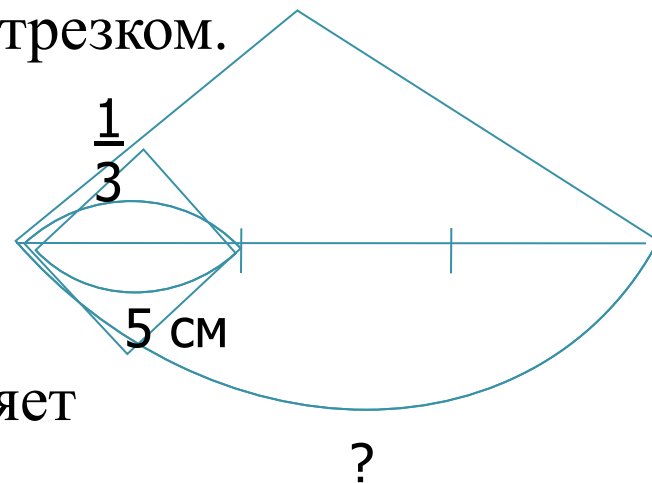
$\frac{1}{3}$  часть ?

□ Какой вопрос задачи?

□ Как записать решение задачи?

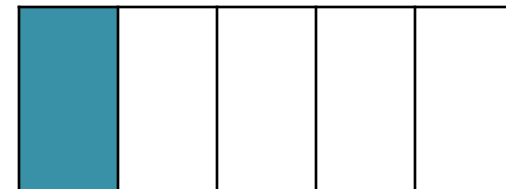
$$5 \cdot 3 = 15 \text{ (см)}$$

Ответ: кусок проволоки был длиной 15 см.



## Задания на закрепление понятия доли

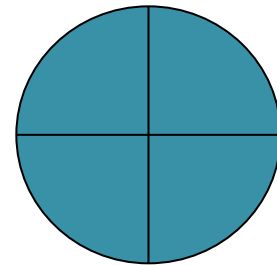
1. Объясните, как получить  $\frac{1}{3}$  долю круга?
2. Что означает выражение  $\frac{1}{5}$  отрезка?
3. Круг разделили на 7 равных частей. Как называется одна такая часть?
4. Отрезок разделили на 4 разные части. Можно ли одну часть назвать «одной четвертой долей отрезка»?
5. Назовите, какая доля прямоугольника закрашена и запишите эту долю. Что обозначают в этой записи числа, записанные выше и ниже черты?



6. Найдите  $\frac{1}{4}$  долю от 1 м,  $\frac{1}{10}$  от 1 дм. Сколько часов составляет  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  суток?

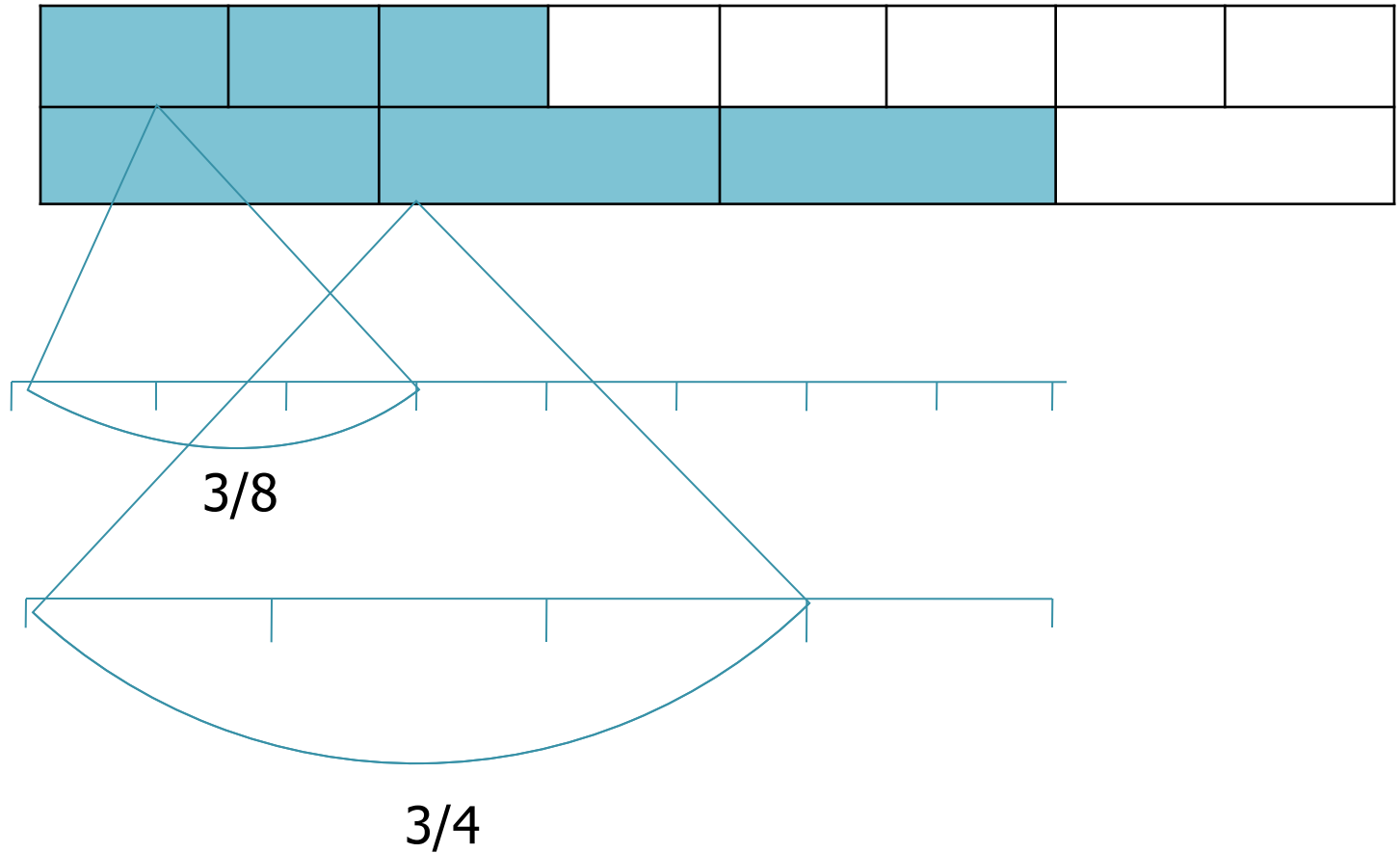
# Методика ознакомления с образованием, названием и записью дробей

- Разделите круг на 4 равные части. Как называется каждая такая часть?
- Покажите три четвертых доли.
- Как получили дробь – три четвертых?
- Кто сможет записать эту дробь?
- Что показывает число 4?
- Что показывает число 3?



Аналогичным образом обучающиеся получают и записывают другие дроби, объясняя, что показывает каждое число.

# Сравнение дробей

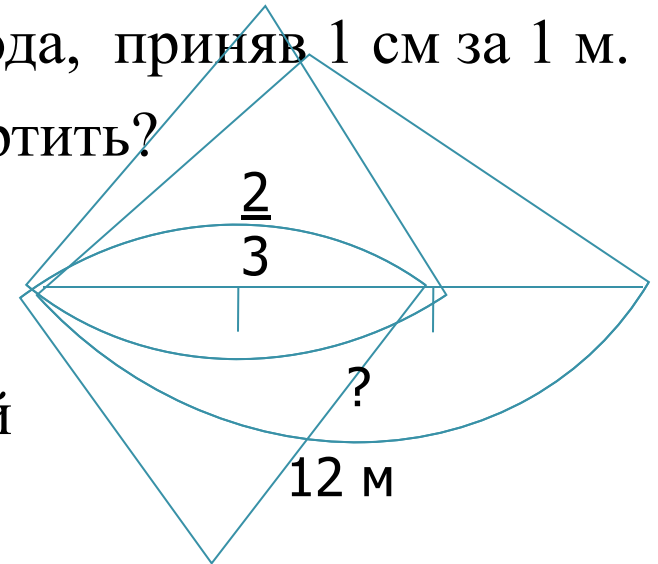


## 4. Ознакомление с методикой решения задач на нахождение дроби от числа

Задача. У монтера было 12 м провода.  $\frac{2}{3}$  всего провода он израсходовал. Сколько метров провода израсходовал монтер?

Изобразим отрезком кусок провода, приняв 1 см за 1 м.

- Какой длины отрезок надо начертить?
- Что сказано об израсходованном проводе?
- Как изобразить израсходованный кусок провода?
- 12 : 3. Что этим узнаем?
- Затем результат умножим на 2. Что этим узнаем?



Решение:  $12 : 3 \cdot 2 = 8(\text{м})$

Ответ: монтер израсходовал 8 м провода.

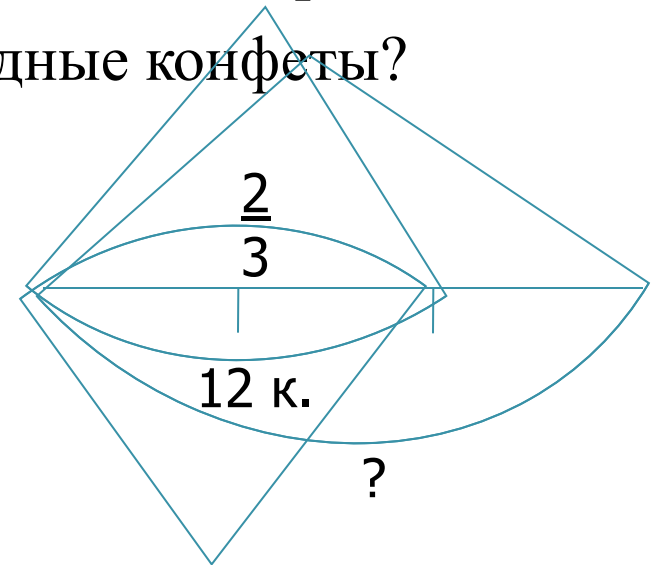


# Решение задач на нахождение числа по его дроби

Задача. В вазе лежало 12 шоколадных конфет, что составило  $\frac{2}{3}$  всех конфет в вазе. Сколько конфет в вазе?

Изобразим все конфеты, лежащие в вазе, отрезком.

- Какую часть составляют шоколадные конфеты?
- Как получить  $\frac{2}{3}$ ?
- Сколько конфет составляет  $\frac{2}{3}$ ?
- Какой вопрос задачи?
- Как записать решение задачи?



Решение:  $12 : 2 \cdot 3 = 18(\text{к.})$

Ответ: в вазе 18 конфет.

# Задания на закрепление понятия дроби

1. Объяснение образования дробей по готовому рисунку.
2. Запись дробей по готовому рисунку.
3. Изображение дробей с помощью отрезка. (Н-р, покажи  $\frac{2}{5}$  отрезка).
4. Сравнение дробей, в основном, по изображению равных прямоугольников.



# Составные задачи

- Позднее задачи на нахождение дроби включаются в составные задачи.

*В овощной ларек привезли 360 кг капусты. В первый день продали  $\frac{1}{3}$  часть, во второй –  $\frac{3}{4}$  остатка. Остальную капусту продали в третий день. Сколько килограммов капусты продали в третий день?*

1.  $360 : 3 = 120$  (кг) - продали в первый день
2.  $360 - 120 = 240$  (кг) - осталось продать
3.  $240 : 4 \cdot 3 = 180$  (кг) - продали во второй день
4.  $240 - 180 = 60$  (кг)

Ответ: 60 кг капусты продали в третий день.

# Особенности методики изучения долей и дробей по учебникам Л.Г. Петерсон

Доли изучаются в 4кл. (ч.1), дроби – 4 кл. (ч.2).

1) вводится обобщенная запись доли  $1/n$ .

2) вводятся правила при сравнении долей.

● *Чем больше долей, тем меньше каждая доля*

● *Чтобы найти  $1/n$  долю числа, можно разделить это число на  $n$ .*

● *Чтобы найти неизвестное число, можно его  $1/n$  долю умножить на  $n$ .*

3) вводятся понятия «числитель» и «знаменатель» дроби;

4) вводится понятие процента;

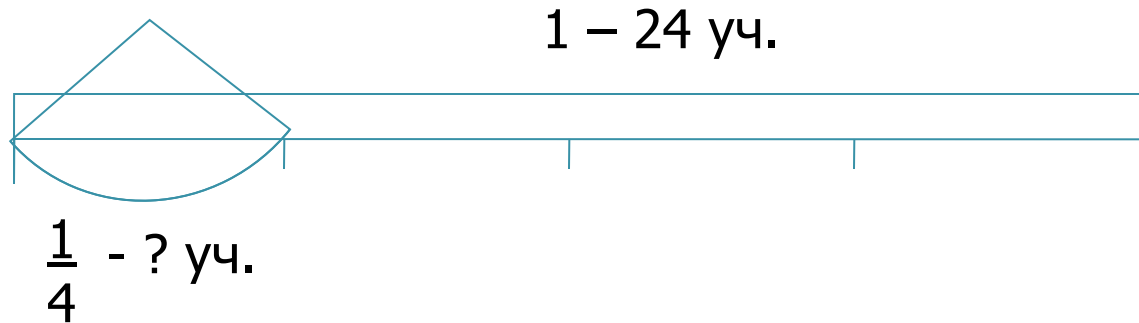
5) вводятся правила сравнения дробей с одинаковыми числителями и знаменателями.

- *Из двух дробей с одинаковыми знаменателями больше та, у которой числитель больше.*
- *Из двух дробей с одинаковыми числителями больше та, у которой знаменатель меньше.*

6) Вводятся правила для нахождения части числа и числа по его части.

- *Чтобы найти часть числа, выраженную дробью, надо это число разделить на знаменатель и умножить на числитель дроби.*
- *Чтобы найти число по его части, выраженной дробью, надо разделить эту часть на числитель и умножить на знаменатель дроби.*

При решении задач используются модели вида:



7) решение задач на проценты;

8) введение темы «Деление и дроби».

*Задача. 5 пирожных разделили поровну между 12 детьми. Сколько получил каждый?*

$$m : n = m/n$$

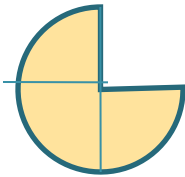
*Если  $m$  одинаковых предметов разделить на  $n$  равных частей, то каждая часть будет равна  $m/n$  целого предмета.*

9) введение формул сложения и вычитания дробей:

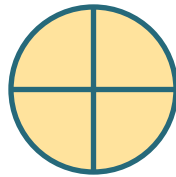
10) правильные и неправильные дроби;

- *Запиши с помощью дробей число четвертых долей круга на рисунках. Какие из полученных дробей больше 1, меньше 1, равны 1?*

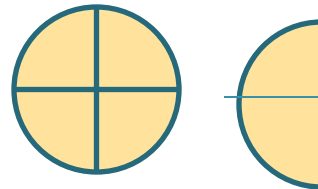
а)



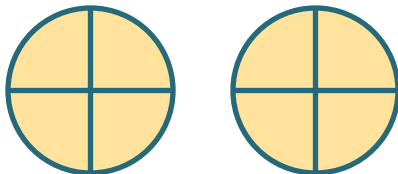
б)



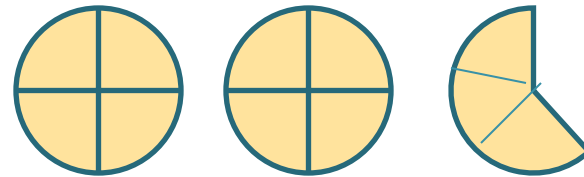
в)



г)



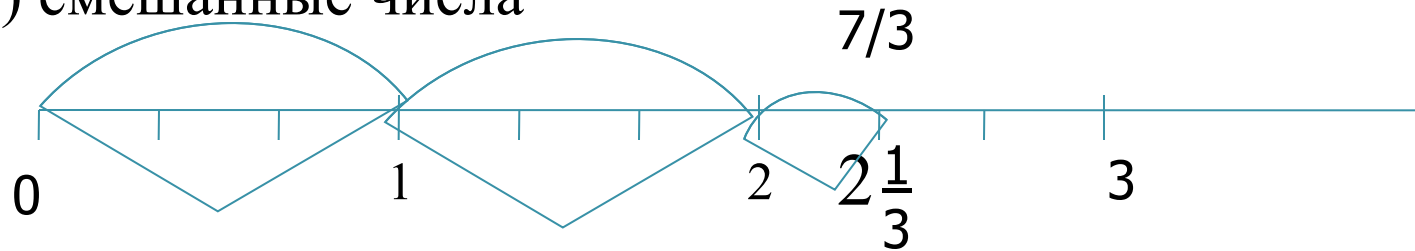
д)



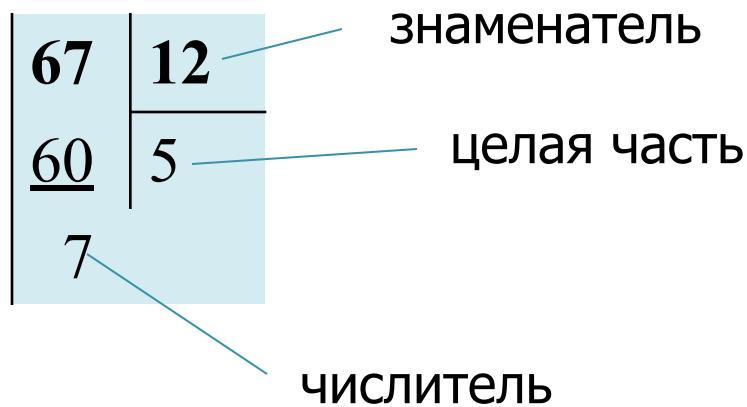
- *Отметь на числовом луче дроби  $1/4$ ,  $2/4$ ,  $3/4$ ,  $4/4$ ,  $5/4$ ,  $6/4$ ,  $7/4$ ,  $8/4$ ,  $11/4$ ,  $12/4$ .*

*Какие из отмеченных дробей правильные, а какие неправильные?*

11) смешанные числа



12) выделение целой части из неправильной дроби.



13) сложение и вычитание смешанных чисел.

*Чтобы сложить смешанные числа, надо сложить отдельно их целые и дробные части.*

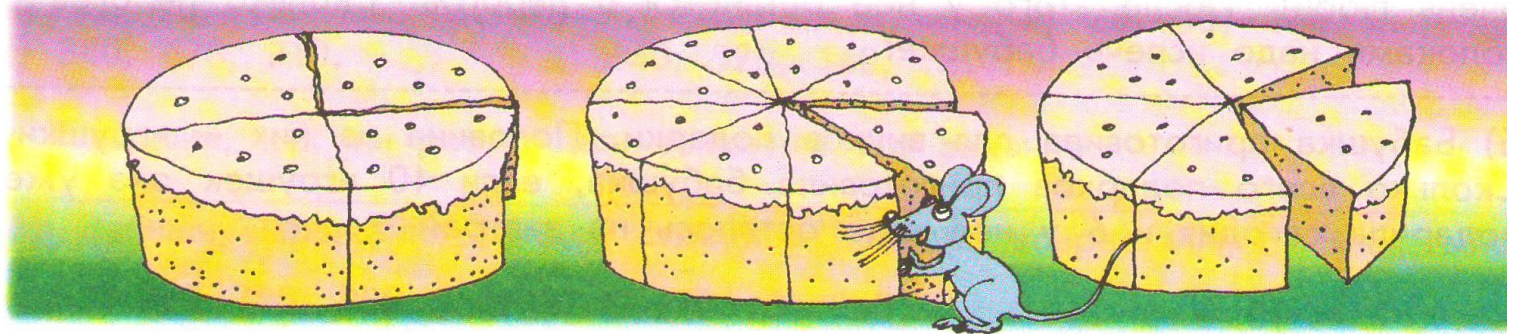


# Программа «Школа 2100»

Урок 8

**ДРОБИ. НАХОЖДЕНИЕ ЧАСТИ от ЧИСЛА**

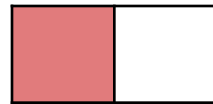
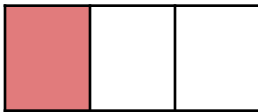
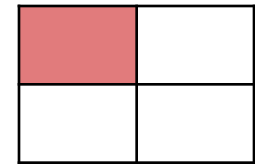
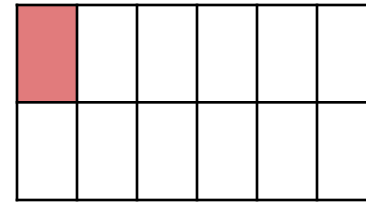
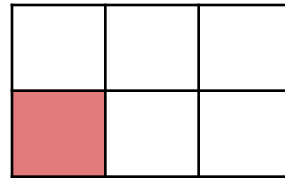
**1** Какую часть пирога составляют отрезанные доли?



- Как записываются доли? Что означает число, которое стоит под чертой?

# УМК "Гармония» 4 кл. (ч.2)

- Какая часть прямоугольника закрашена на каждом рисунке?



**Миша:** Я думаю, что на каждом рисунке закрашена одна часть прямоугольника.

**Маша:** По-моему, ты не понял, о чем тебя спрашивают и отвечаешь на вопрос: «Сколько частей прямоугольника закрашено на каждом рисунке?» Посмотрите внимательно, чем прямоугольники отличаются друг от друга?. Ведь каждый из них разделили **по-разному** на равные части.



**Миша:** Действительно, первый разделен на 15 частей, второй на 6 равных частей. Я кажется, догадался! По-моему, на первом рисунке закрашена  $1/15$  часть прямоугольника, на втором –  $1/6$  прямоугольника и т. д. Но как это записать математическими знаками?

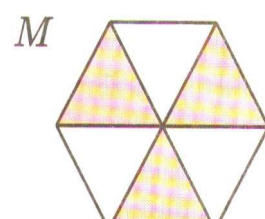
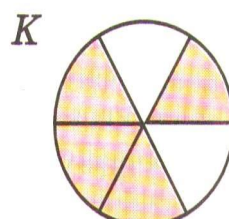
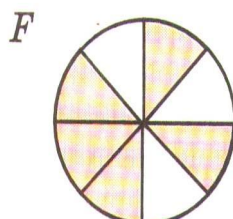
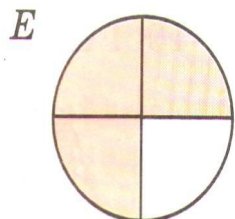
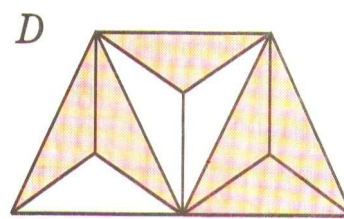
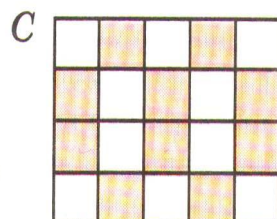
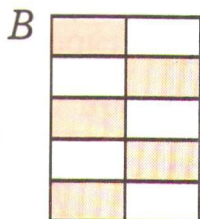
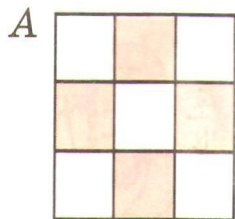
**Маша:** Для этого математики придумали числа, которые называли дробями.

Задания:

- выбор решения;
- выбор схемы;
- выбор рисунка;
- сравнение рисунков и др.

# Задания

1 Какая часть фигур закрашена? Какая часть фигур осталась незакрашенной? Запиши эти дроби в виде  $\frac{m}{n}$ .



Фигура	A	B	C	D	E	F	K	M
	$\frac{4}{9}$							



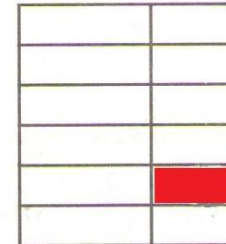
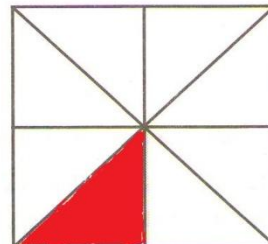
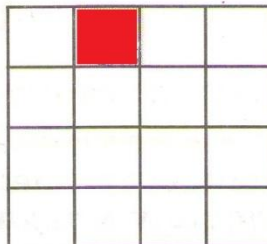
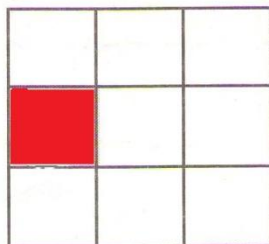
2. Отрезок АВ имеет длину 12 см.

Начерти:

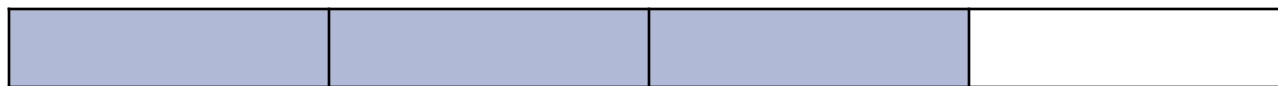
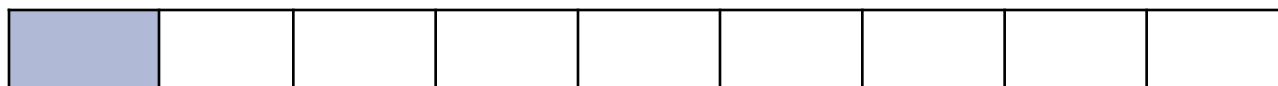
а)  $\frac{1}{3}$  этого отрезка;

б)  $\frac{1}{6}$  этого отрезка.

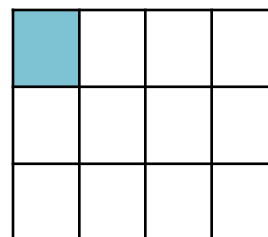
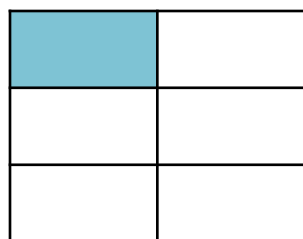
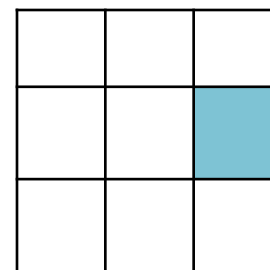
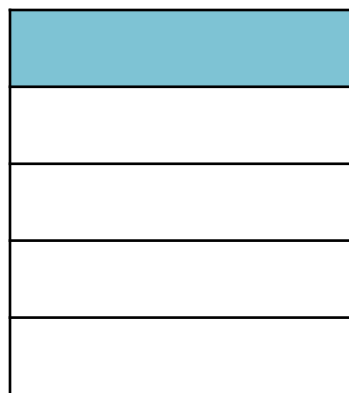
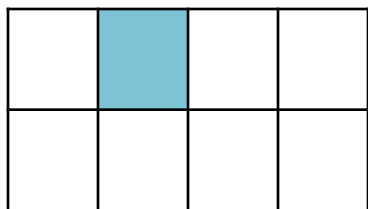
3. Какую долю квадрата составляет закрашенная часть квадрата?



4. Выбери рисунок, которому соответствует каждая дробь и объясни, что она обозначает  $2/6$ ,  $3/4$ ,  $5/7$ ,  $8/9$ ,  $1/4$ ,  $1/9$ ,  $2/7$ ,  $4/6$ .



## 5. Составьте задание к данному рисунку.



# ОТВЕТЫ

1. 2)

2. 4)

3. 1)

4. 3)

5. 1)

6. 3)

7. 1)

8. 1)

9. 1)



# Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Подберите или составьте по 2 задачи на нахождение дроби от числа и числа по его дроби. Постройте модель к каждой из них и запишите решение.
2. Составьте математический диктант по теме «Доли и дроби».
3. Составить разноуровневые задания по теме «Нахождение дроби от числа и числа по его дроби» (по 3 задания каждого уровня).
4. Ознакомьтесь с конспектом урока по математике, разработанном в технологии модульного обучения по теме «Доли и дроби».

# Список рекомендуемой литературы

## *Основная литература*

1. Истомина, Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе: Развивающее обучение / Н.Б. Истомина. – Смоленск: Изд-во «Ассоциация XXI век», 2005.
2. Методика обучения математике в начальных классах: курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Уртеннова. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 299с.



# *Дополнительная литература*

1. Бантова, М.А. Методика преподавания математики в начальных классах /М.А. Бантова. – М., 1984.
2. Истомина, Н.Б. Практикум по методике обучения математике в начальной школе: Развивающее обучение / Н.Б. Истомина, Ю.С. Заяц. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2009. – 144с.
3. Методика начального обучения математике. Учеб. Пособие для студентов пед.ин-тов по специальности «Педагогика и методика начального обучения». Под редакцией Л.Н.Скаткина. М., «Просвещение»,1972.
4. Современные образовательные технологии в начальной школе (учебно-методическое пособие) / авт.-сост.: Е.В.Мальцева, С.А. Мухина, Л.П. Чебоксарина, О.А. Макарова, Т.А. Желонкина. - Йошкар-Ола: ГОУ ДПО (ПК) С «Марийский институт образования», 2009. – 72с.

# *Дополнительная литература*

5. Методика начального обучения математике. Учеб. Пособие для студентов пед.ин-тов по специальности «Педагогика и методика начального обучения» / Под ред. А.А. Столяра и В.Л. Дрозда. – Минск: Вышэйшая школа, 1988.
6. Царева, С.Е. Нестандартные виды работы с задачами на уроке как средство реализации современных педагогических концепций и технологий / С.Е. Царева // Начальная школа. – 2004. – №4. – С.49 – 56.