

Тема:

# «Проценты вокруг нас»



# Цель:

Сформировать понимание  
необходимости знаний  
процентных вычислений для  
решения большого круга задач,  
возникающих в повседневной  
жизни.

# Задачи

- 1) сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
- 2) решать основные задачи на проценты, применять формулы простых и сложных процентов;
- 3) показать широту применения процентных расчетов в реальной жизни.

- Часть величины принято выражать в процентах. А с величинами человек сталкивается всюду: в практической деятельности, во всех отраслях науки, при выполнении хозяйственных и статистических расчётов. Во многих жизненных ситуациях используется понятие процента.





# 1. Постановка вопроса

---

Нас интересовали вопросы:

- Решают ли задачи на проценты взрослые в своей работе?
- Что значит жить на проценты?
- Можно ли жить без знаний процентов?

# Выступает Филиппов Н

- Задачи на ЕГЭ



# Что такое процент?

**ПРОЦЕНТ** (от лат. pro centum — за сто), сотая доля числа; обозначается знаком %.

Проценты обозначают по-разному, например:

$$18\% = 0,18 = 18/100$$

$$135\% = 1,35 = 135/100$$

$$p\% = 0,01p = p/100$$

# Нахождение процента данного числа.

Чтобы найти  $a\%$  от числа  $v$ , надо  
в умножить на  $0,01a$  т.е  $v * 0,01a$

**Пример:** Найти  $30\%$  от  $60$

**Решение:**  $60 * 0,03 = 18$

# Нахождение числа по его процентам

Если известно, что  $a\%$  числа  $x$  равно  $v$ , то  $x = v : 0,01a$

**Пример:** Найти число, если  $3\%$  числа  $x$  составляет 150

Решение:

$$X = 150 : 0,03$$

$$X = 5000$$

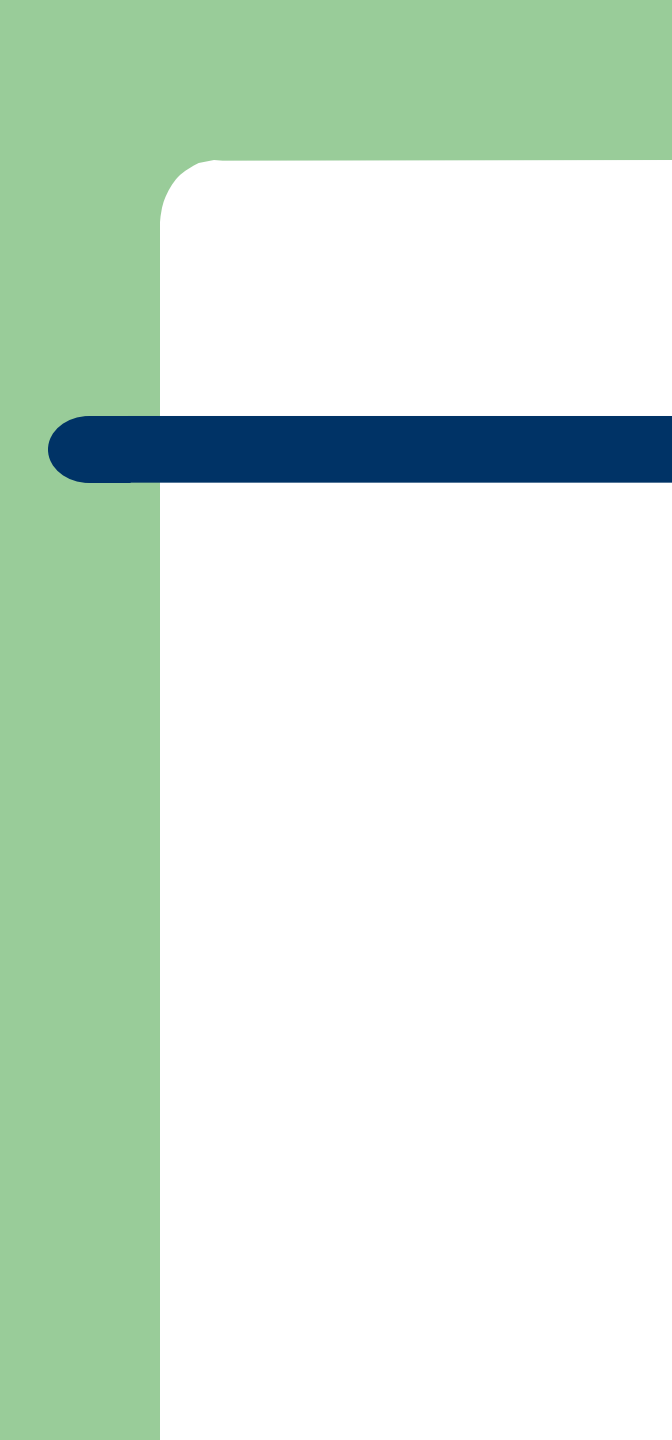
Ответ: 5000

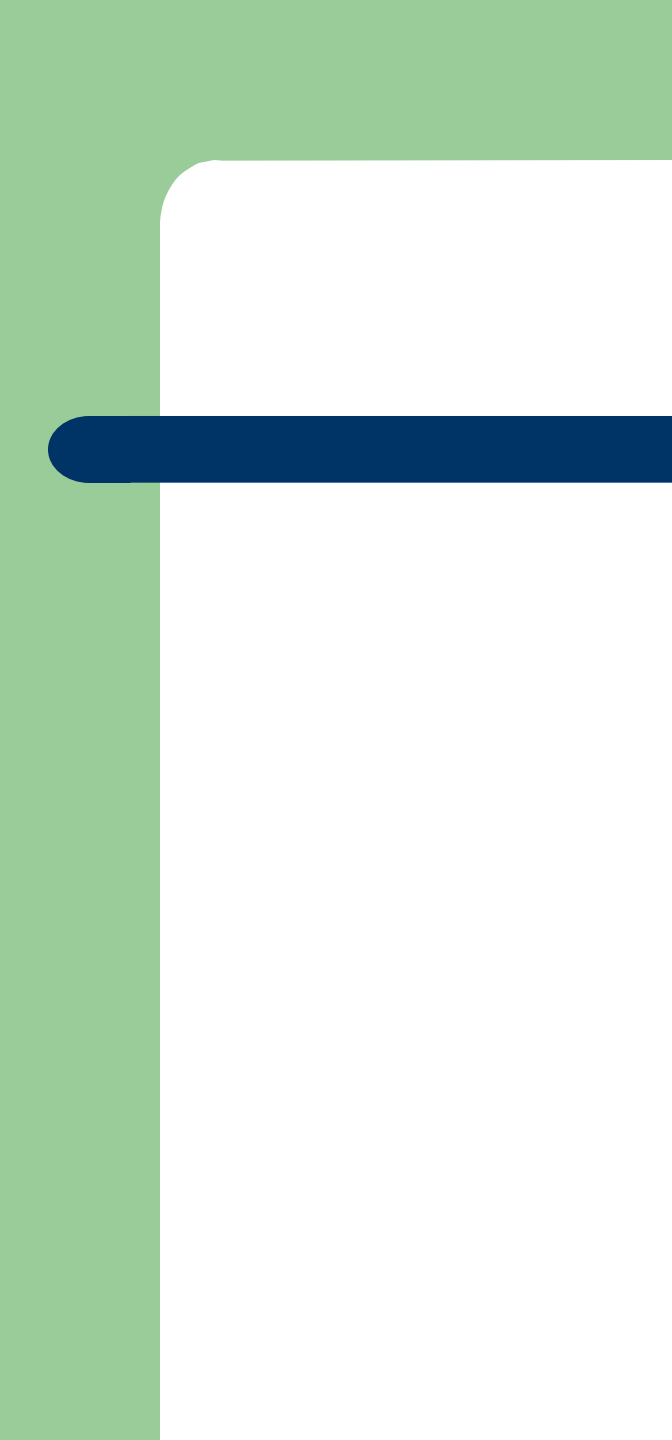
# Нахождение процентного отношения чисел

Чтобы найти процентное отношение чисел, надо отношение этих чисел умножить на 100%, т.е  $a/v * 100\%$

Пример Сколько процентов составляет 150 от 600?

Решение:  $150: 600 * 100\% = 25\%$

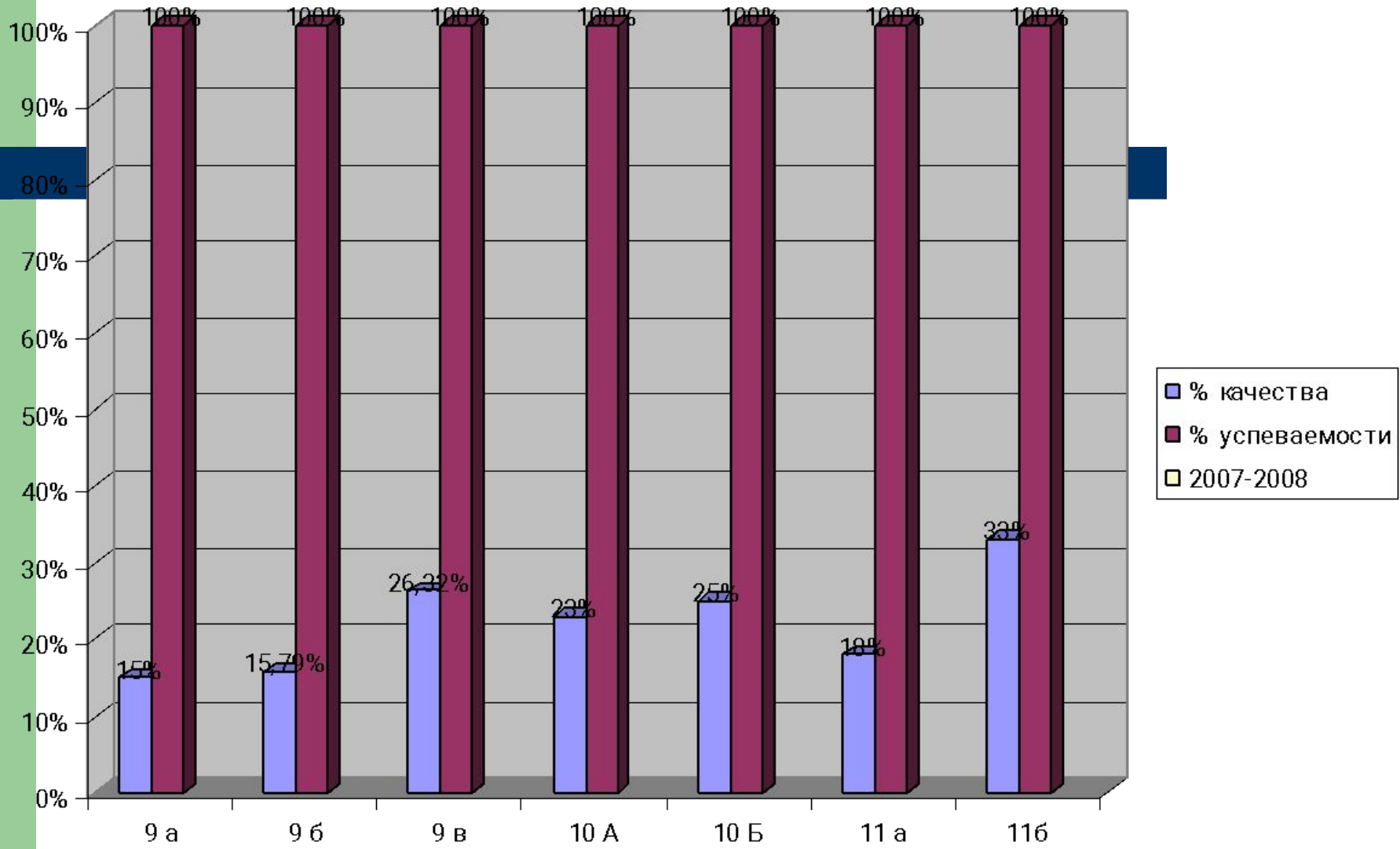




# Выступает группа Машкара Ш по теме «Применение процентов в школьной жизни»



### процент успеваемости





# Примеры

Пример: На сколько процентов надо увеличить число 90, чтобы получить 120?

Решение:

$$120 = 90 + 90 * 0,01p$$

$$120 - 90 = 90(0,01p)$$

$$1 + 0,01p = 120 : 90 = 4/3$$

$$0,01p = 1/3; p = 100/3 \text{ или } p = 33, 1/3 \text{ Ответ: } 33, 1/3$$

Аналогично,

а) если  $a$  возросло на  $p\%$ , то новое значение равно  $a(1+0,01p)$

Пример Увеличить число 60 на 20%

Решение:

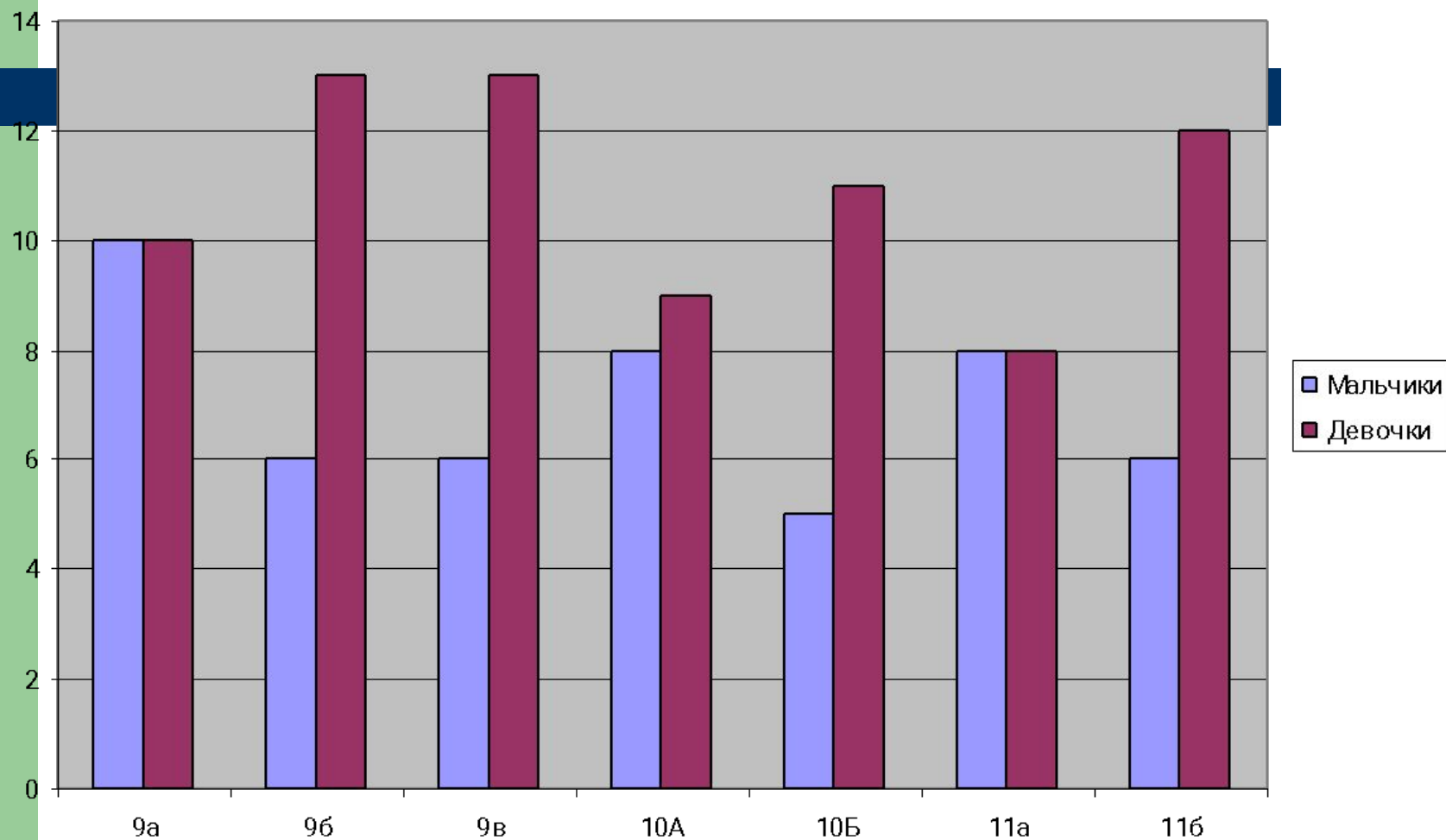
$$60 + 60 * 0,2 = \text{или } 60 ( 1 + 0,2) = 60 * 1,2 = 72$$

б) если  $a$  уменьшили на  $p\%$ , то новое значение равно:  $a ( 1 - 0,01p)$

Пример: Число 72 уменьшили на 20%

$$\text{Решение: } 72 - 72 * 0,2 = 57,6 \text{ или } 72 ( 1 - 0,2) = 57,6$$

Диаграмма количества учащихся 11- ых классов МОУСОШ с.Балгазын за последние 3 года.



## Достижения наших учителей

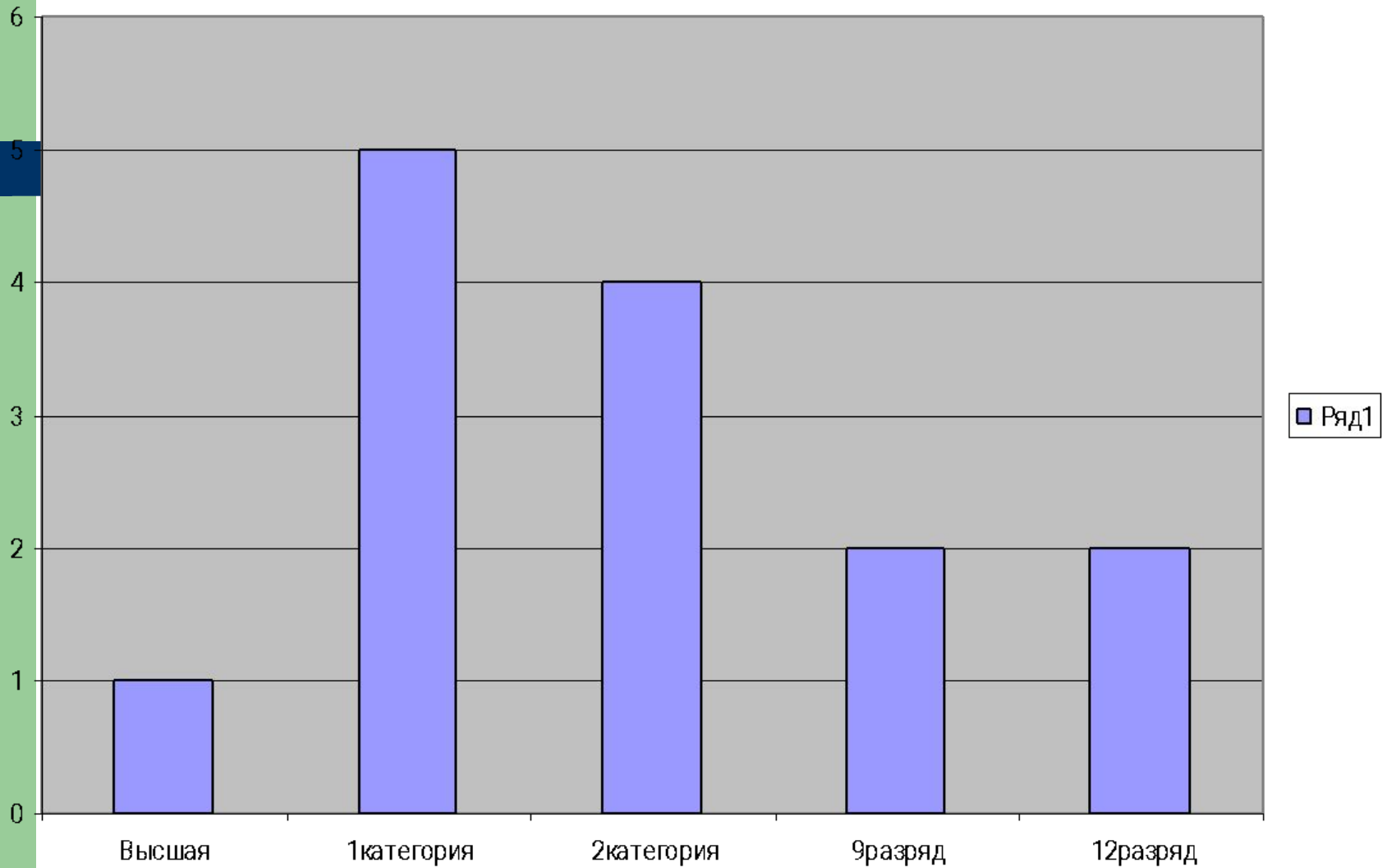
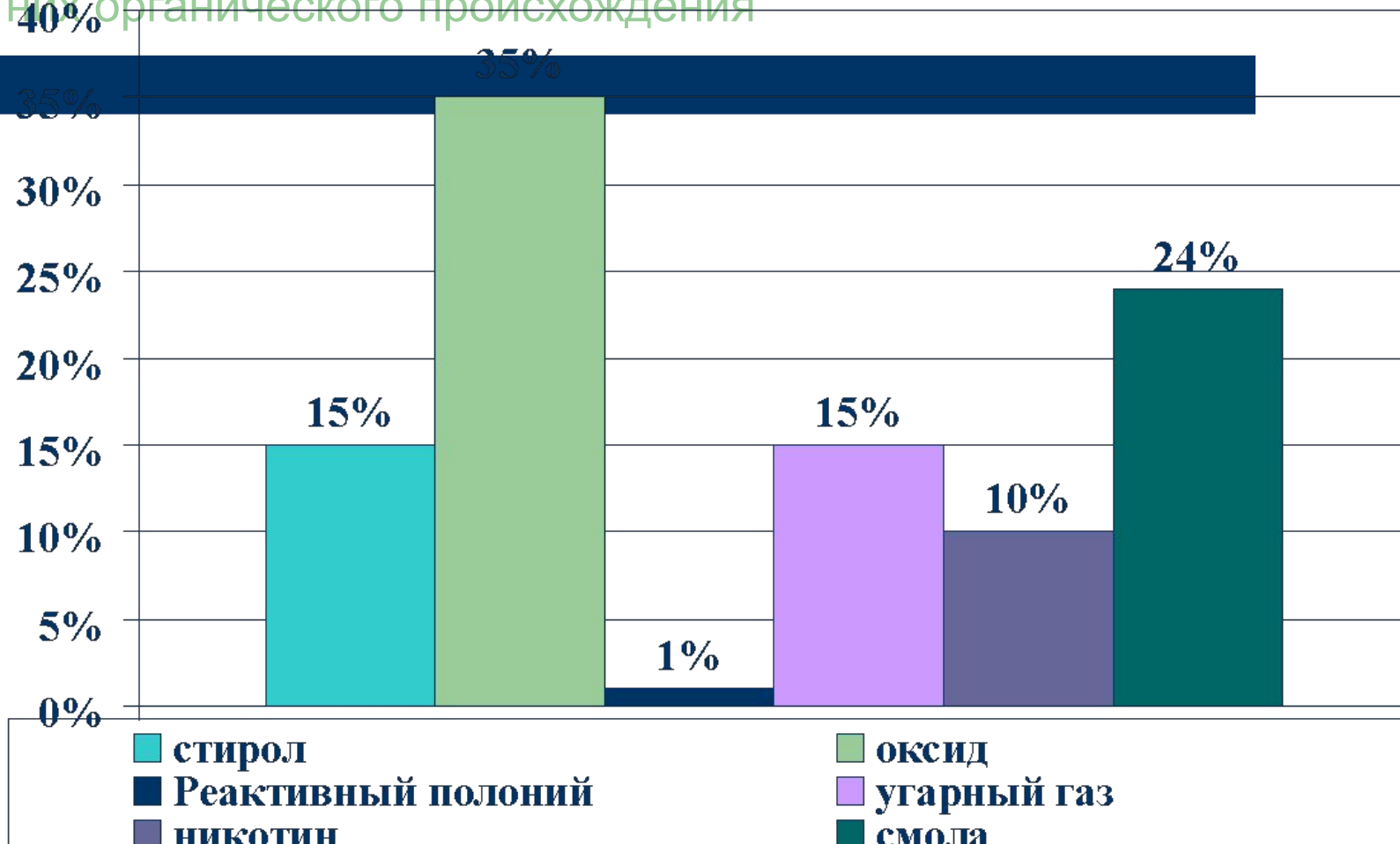
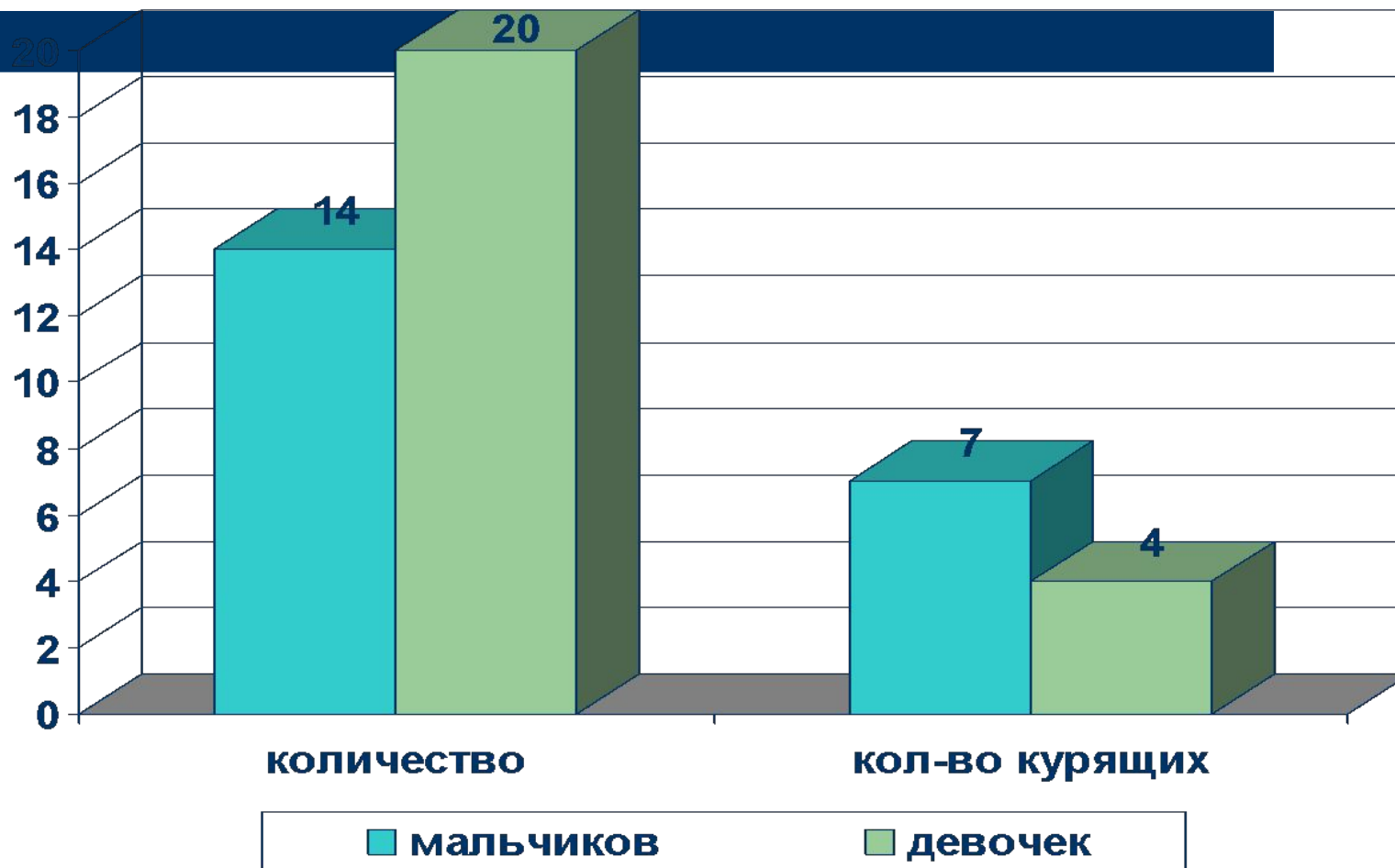


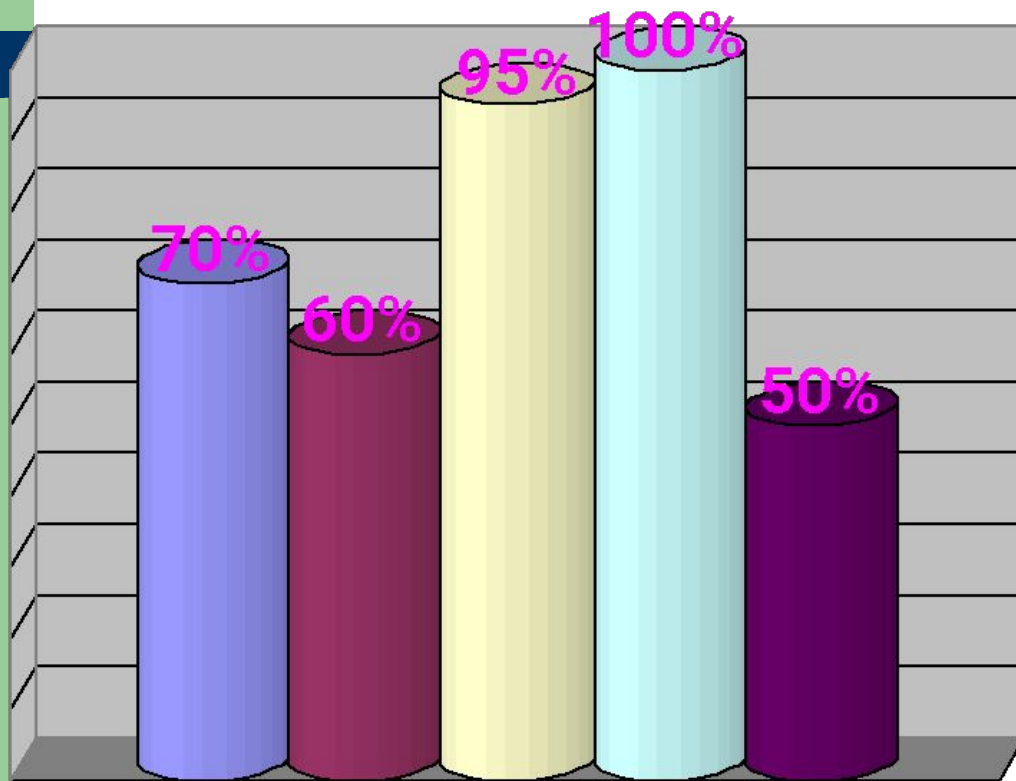
Диаграмма состава табачного дыма. 1000 компонентов. 91 из них органического происхождения



# Результаты анкетирования «Курите ли вы?»



## Экран работы с родителями



70%

- 1 Давно ли вы курите?
- 2 Начали курить в школе, до 18 лет
- 3 Если бы было противоядие, вы бы им воспользовались?
- 4 Вы бы не хотели, чтобы ваш сын или дочь стали курить?
- 5 Вы считаете, что пассивное курение - это такой же вред.

# Выступает группа Ооржак К по вопросу «Задачи на смеси и сплавы»

Основными компонентами в этих задачах являются:

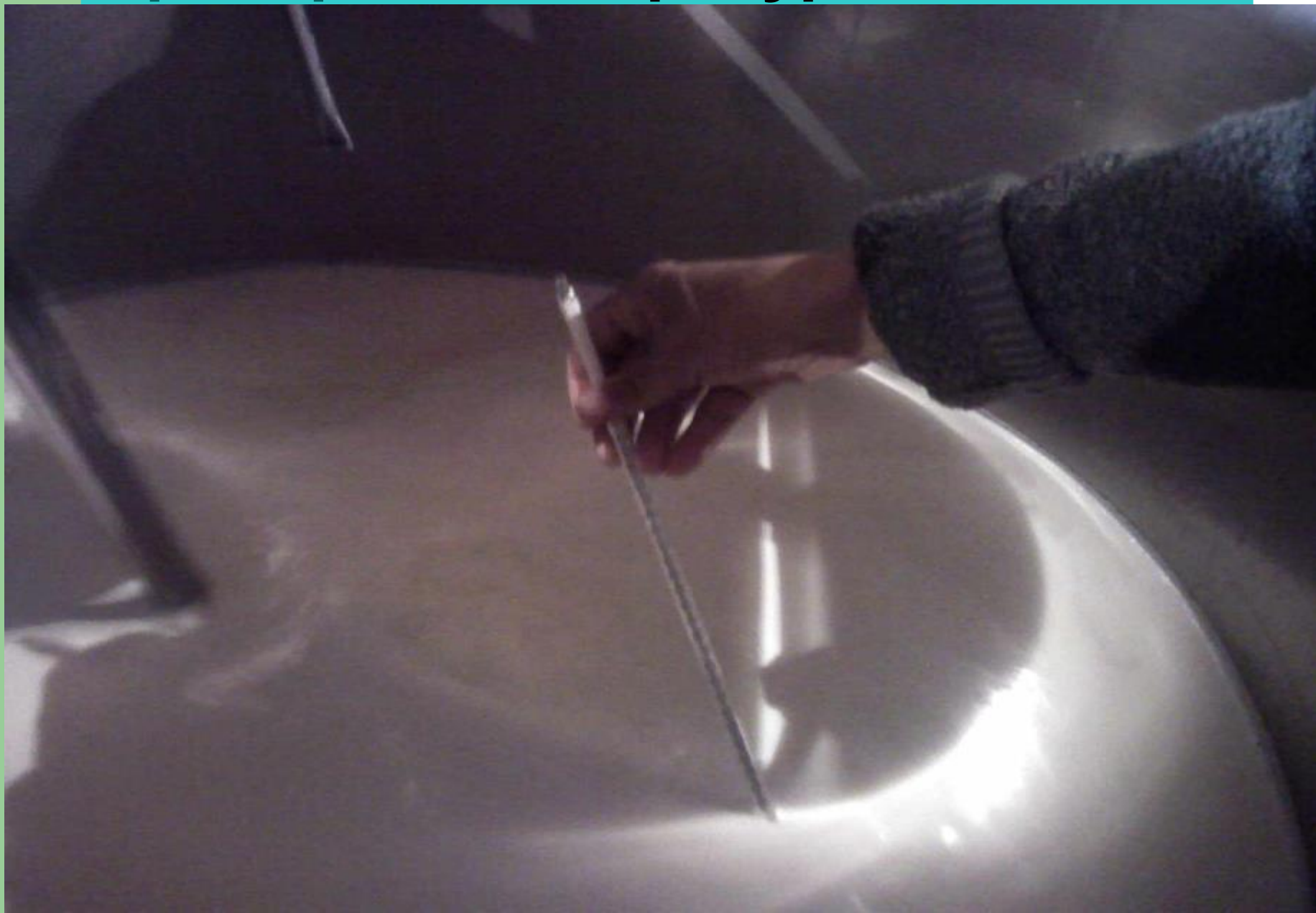
- *масса раствора (смеси, сплава);*
- *масса вещества;*
- *доля (% содержание) вещества.*

# Кипятим молоко





# Проверка температуры молока



# Мы с хозяйкой молокозавода



# Наш веселый молочник- Чооду О.К.



# Наша гордость



# Упаковка молока



# Таблетка Жавелиона



поверхк помщени  
жестк. мбелъ.

0,015% жавешок - 1ч

на 10л вода - 1 таб

Замачивание горшков

0.3% — 60 мин

на 10 л воды — 20 таб





р-р жидкост-ка...

(2 т - ка...)

21.04.08 - ОЮК

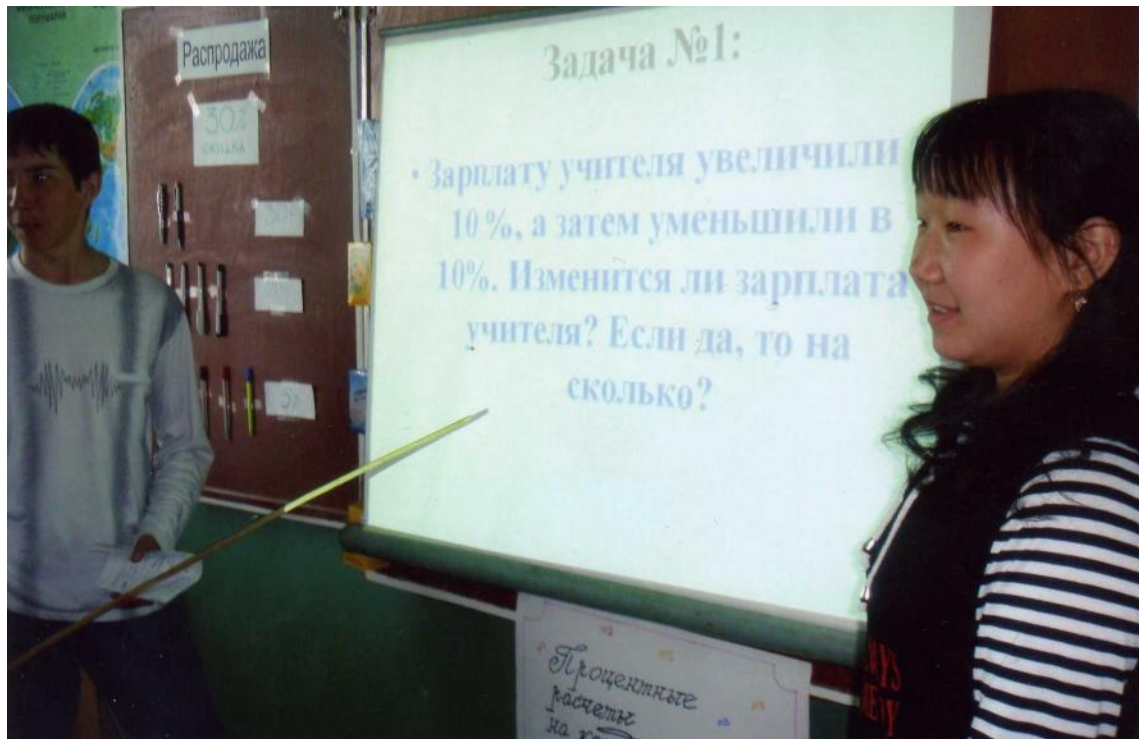
22.04.08 - ОЮК

21.04.08 - ОЮК

22.04.08 - ОЮК



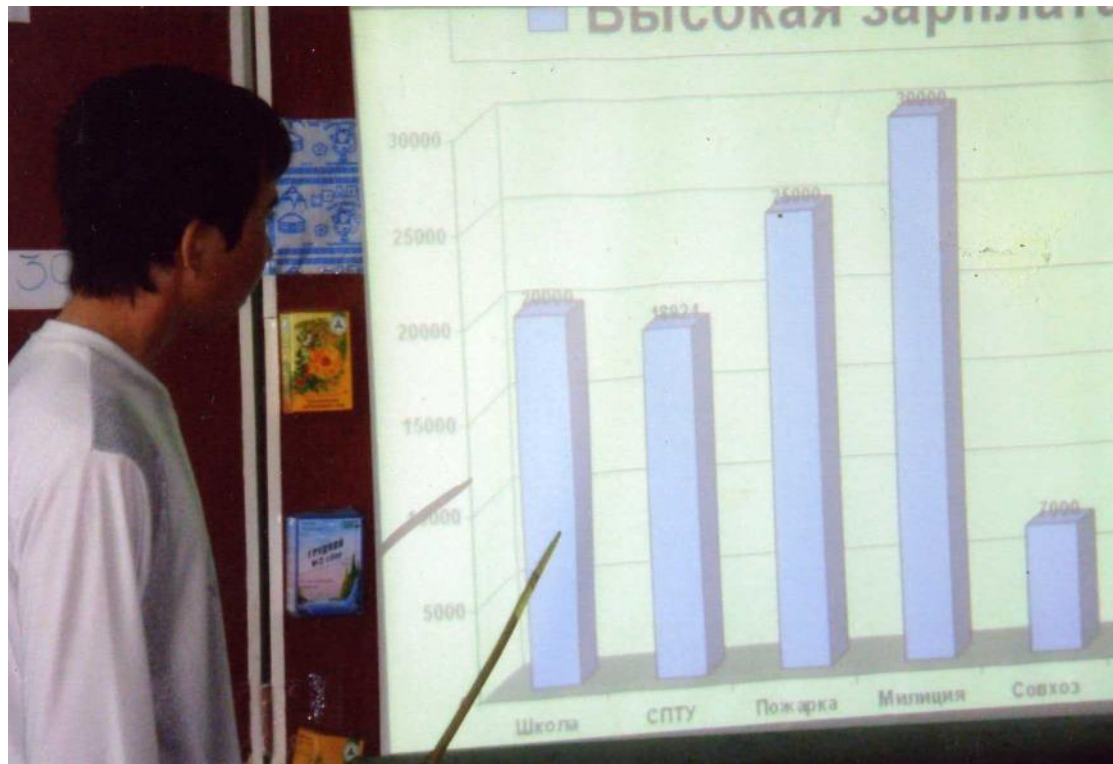
# Выступает группа Непомнящих Ю по вопросу «Проценты и начисление зарплаты»



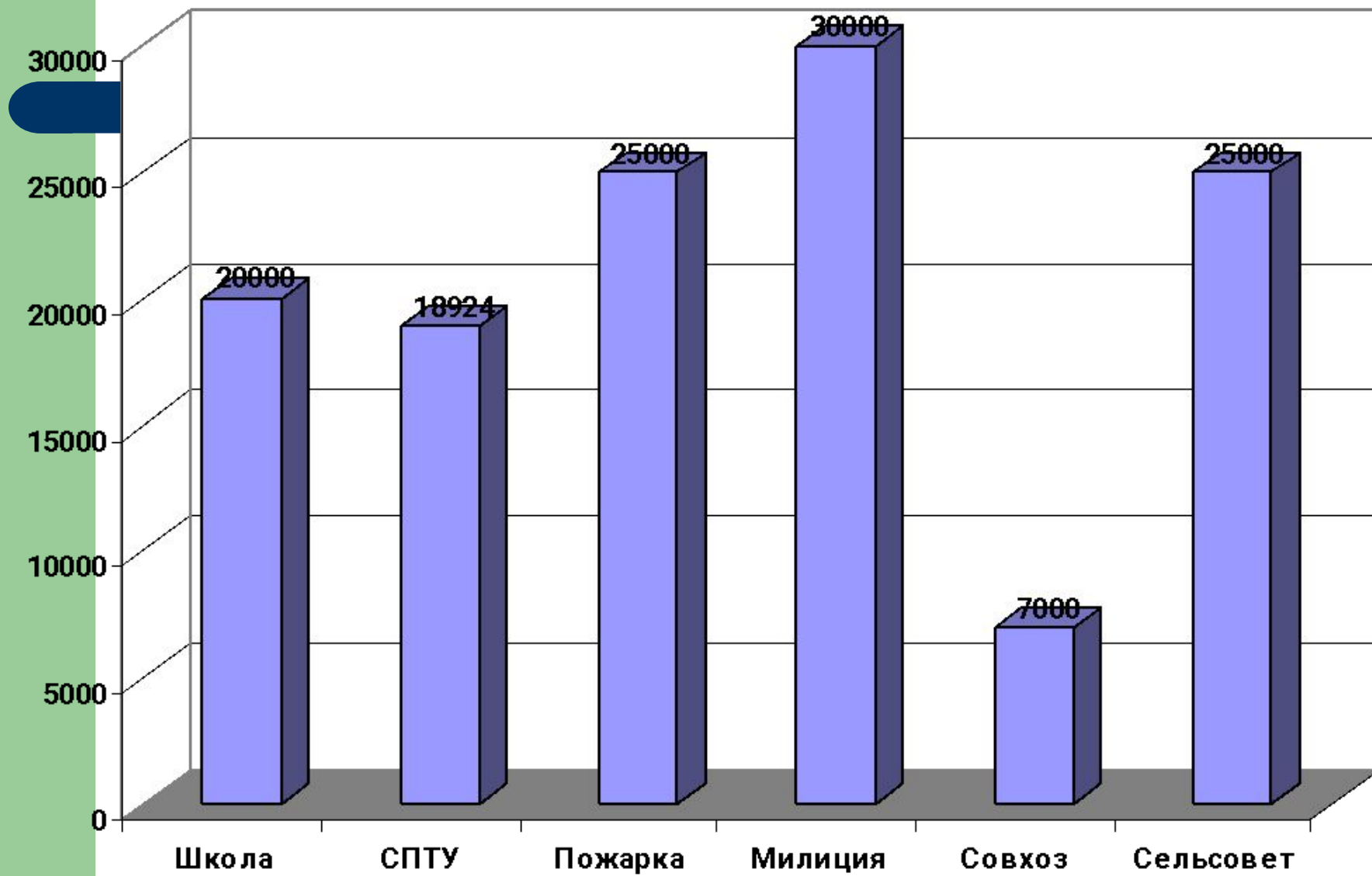
## Зарплата учителя 1 категории с нагрузкой 10ч

<b>Ставка</b>	<b>За часы</b>	<b>Пров. Тетр (10%)</b>	<b>за кабинет (10%)</b>	<b>сумма</b>	<b>90%</b>	<b>Под. налог</b>	<b>итого</b>	
5528	30711	552,8	552,8	4176,7	3759	1031,6	6904,1	

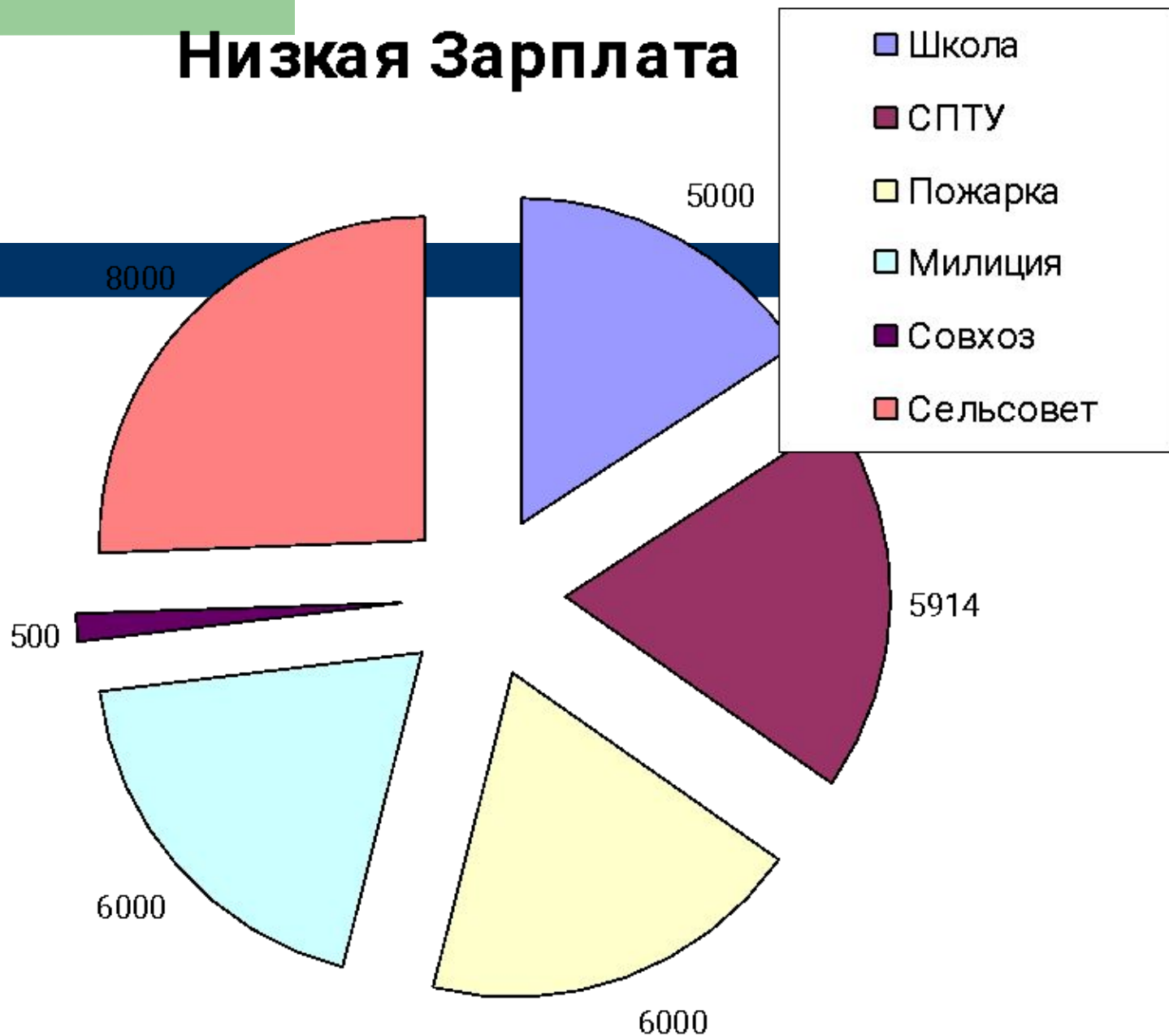
# Сравнение зарплаты всех профессий с.Балгазын



# ■ Высокая зарплата

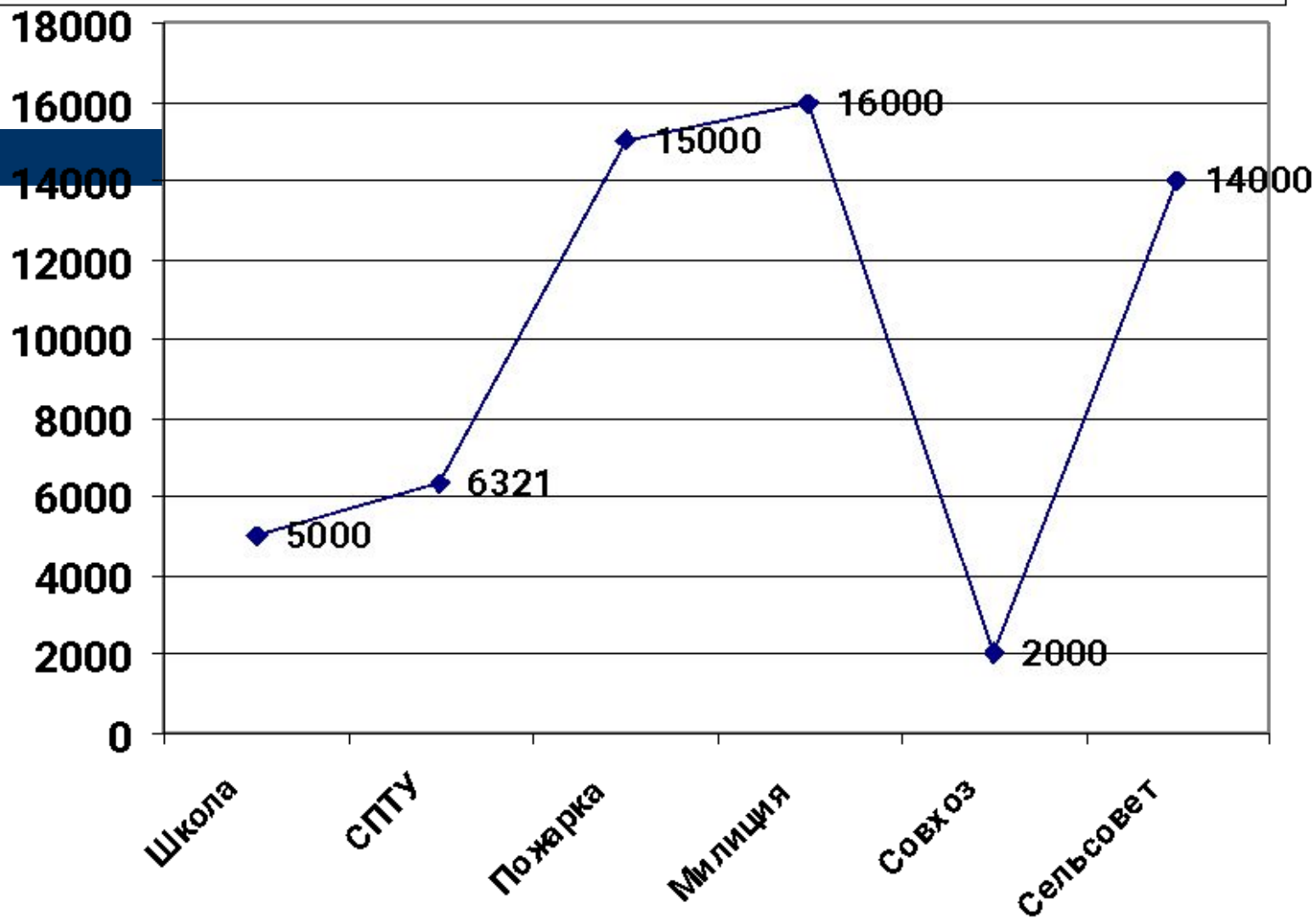


# Низкая Зарплата





# ◆ Среднемесячная зарплата



## Задача №1:

- Зарплату учителя увеличили в 10 %, а затем уменьшили в 10%. Изменится ли зарплата учителя? Если да, то на сколько?

**Решение:**

**Пусть  $a$ - первоначальная**

**зарплата, тогда**

$$a \cdot (1 + 0,1)(1 - 0,1) = a \cdot 1,1 \cdot 0,9 \\ = 0,99a$$

$$2) a - 0,99a = 0,01a$$

**Ответ: зарплата снизилась на 1  
%**

- На примере

Зарплата- 1000р, тогда

~~1000 \* 0,9 = 990~~

$$*0,9=990$$

$$2) 1000 - 990 = 10$$

Ответ: уменьшилось на 10  
рублей

## Задача №2

- **Зарплата госслужащего составляет в среднем 7 000 рублей. Но с первого месяца этого года ее снизили на 15%.  
Сколько стал получать госслужащий?**

## Задача № 3

- **Зарплату сначала увеличили на 100 %, а затем увеличилась на 20%. Изменится ли зарплата? Если изменится, то на сколько процентов ?**

# Выступает группа Ензак Ч. «Банковские операции и кредиты»



# Работники филиала сбербанка



02-апр-08 13:49





# СБЕРБАНК РОССИИ

Основан в 1841 году

## УВАЖАЕМЫЕ ВКЛАДЧИКИ!

с 17 марта 2008 года

## повышены процентные ставки

по вкладам в рублях:

### «Депозит Сбербанка России» на 2 года

Пополнение вклада и расходные операции по вкладу не производится.  
Предусмотрена выдача процентного дохода

от 1 тыс. руб.	8,75%
от 100 тыс. руб.	9,25%
от 1 млн. руб.	9,5%

### «Пополняемый депозит Сбербанка России» на 2 года

Пополнение вклада в сумме не менее 1 тыс. рублей, расходные операции не производится, предусмотрена выдача процентного дохода

от 1 тыс. руб.	8,5%
от 100 тыс. руб.	9,0%
от 1 млн. руб.	9,25%

### «Особый Сбербанка России» на 2 года

Пополнение вклада от 3 тыс. рублей,  
расходные операции сверх установленного остатка производится без ограничений

Несколько остатков	30 тыс. руб.	7,75%
Несколько остатков	100 тыс. руб.	8,25%
Несколько остатков	1 млн. руб.	8,5%
Несколько остатков	5 млн. руб.	9,5%

### «Пенсионный пополняемый депозит Сбербанка России» на 2 года

Пополнение вклада в сумме не менее 300 рублей, расходные операции не производится, предусмотрена выдача процентного дохода

от 300 рублей	9,0%
---------------	------

### «Пенсионный депозит Сбербанка России» на 2 года

Пополнение вклада и расходные операции не производится, предусмотрена выдача процентного дохода

от 300 рублей	9,0%
---------------	------

Единая информационная служба Восточно-Сибирского филиала Сбербанка России (3912) 77-01-01

Сбербанк России является членом Счетно-клиринговой палаты Московской биржи и членом Национального клирингового центра. Служба клиентской поддержки: круглосуточно по телефону 8000-0000000. Адрес: Москва, ул. Садовая, 10. ИНН: 7707083893. ОГРН: 7707083893. Сведения об акциях Сбербанка России на сайте www.sberbank.ru

02-апр-08 14:00

## Сложные проценты

**Если банк станет начислять проценты не только на основной**

**вклад,  $S_0$ , но и а проценты, которые на него полагаются, то такой способ начисления « процентов на проценты » называют сложными процентами**

$$S_n = S_0 ( 1 + p/100 )^n , \text{ где } n = 1, 2, 3, 4, \dots$$

**Задача: Банк выплачивает вкладчикам каждый год 8% внесенной суммы. Клиент сделал вклад в размере 200000р. Какая сумма будет на его счете через 5 лет, через 10 лет?**

**Решение:**

Используя формулу:  $S_n = S_0 ( 1 + np/100 ) ;$

$$S_5 = 200000 ( 1 + 5 * 8 / 100 ) = 280000(p)$$

$$S_{10} = 200000 ( 1 + 10 * 8 / 100 ) = 360000 (p)$$

Ответ: 280000р..360000р.

## Формула сложных процентов:

$$v = a(1 + 0,01p)^n, \text{ где}$$

~~a - первоначальное значение величины~~

v = новое значение величины;

p - количество процентов

n - количество промежутков времени

Если изменение происходит на разное число процентов, то формула выглядит так

$$v = a (1 + 0,01p_1) (1 + 0,01p_2) \dots (1 + 0,01p_n)$$

**вклад**

**500000**

**400000**

**300000**

**200000**

**100000**

**0**

**наибольший;**

**500000**

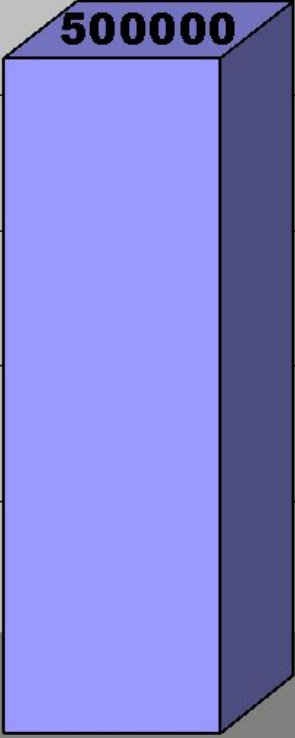
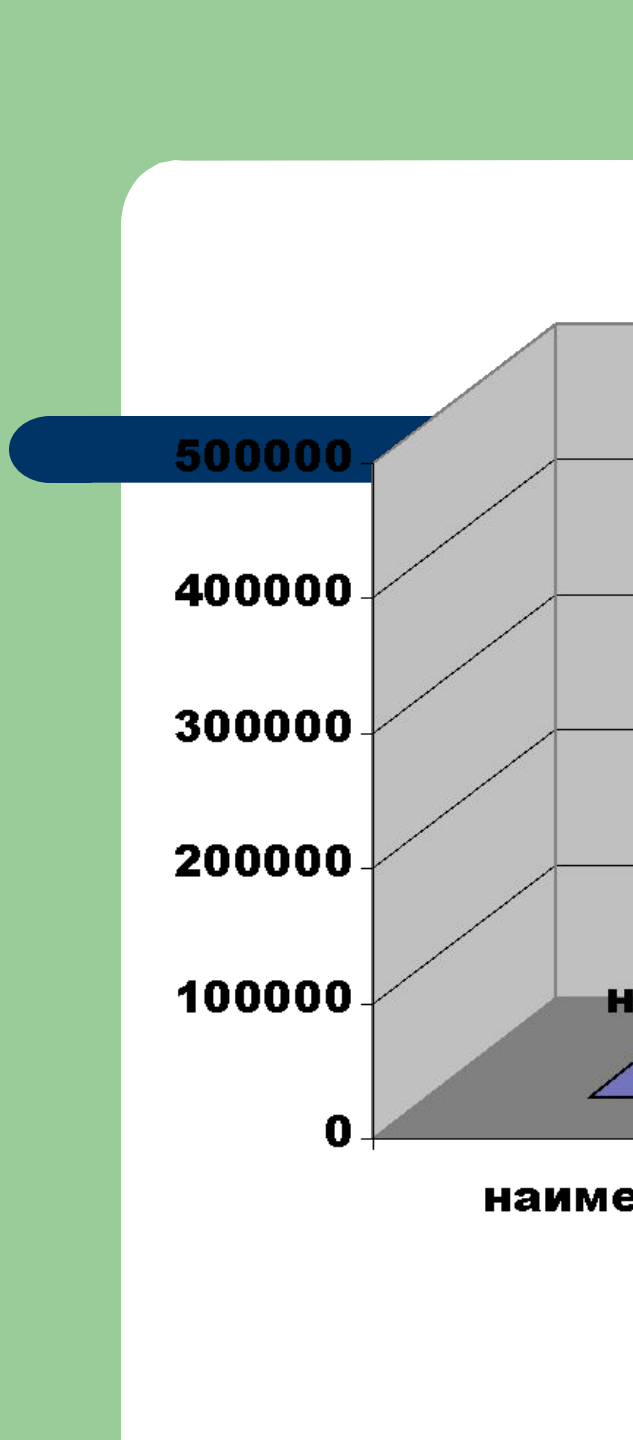
**наименьший;**

**1**

**наименьший**

**наибольший**

**вклад**



# Банк и кредиты

**Задача.** Сберегательный Банк России предлагает населению «образовательный кредит» для получения высшего и среднего специального образования, составляющий 70% от общей суммы оплаты обучения, под 17% годовых на срок не более 11 лет.

**Стоимость обучения на экономическом факультете МИЭТа1 составляет в среднем 32 000 рублей за семестр, срок обучения — 5 лет.**

**Подсчитайте сумму гашения кредита и сумму гашения процентов для первых трех месяцев выплаты, если образовательный кредит выдан сроком на 5 лет**

*Решение.* 1. Подсчитаем общую сумму на обучение (стоимость одного семестра  $x$  на количество семестров в течение 5 лет):

$$32\ 000 \cdot 10 = 320\ 000 \text{ (р.)}$$

2. Подсчитаем размер кредита (как 70% от суммы на

$$320\ 000 - 70\% = 224\ 000 \text{ (р.)}$$

3. Подсчитаем ежемесячную сумму на гашение кредита (как отношение размера кредита к количеству месяцев кредитования):

$$224\ 000 : (5 \cdot 12) = 3\ 733,333 \cdot 4000 \text{ (р.)}$$

4. Подсчитаем сумму гашения процентов для первого месяца выплаты (17% от кредита : на количество месяцев в году)<sup>2</sup>:

$$224\ 000 - 17\% : 12 = 3\ 173,333 \approx 3\ 500 \text{ (р.)}$$

5. Подсчитаем сумму платежа за кредит для первого месяца выплаты (как сумму гашения кредита и гашения процентов):

$$4000 + 3500 = 7500 \text{ (р.)}$$

6. Подсчитаем остаток после первого месяца выплаты (как разность остатка после первого месяца выплаты и гашения кредита):

$$224\ 000 - 4000 = 220\ 000 \text{ (р.)}$$

7. Подсчитаем сумму гашения процентов для второго месяца платежа (17% от остатка : на количество месяцев в году):

$$220\ 000 \cdot 17\% : 12 = 3116,667 \cdot 3200 \text{ (р.)}$$

8. Подсчитаем остаток после второго месяца выплаты (как разность остатка после первого месяца выплаты и гашения кредита):

$$220\ 000 - 4000 = 216\ 000 \text{ (р.)}$$




Остаток	Срок платежа	Гашение процентов	Гашение кредита	Сумма платежа
600 000.00	31окт04	10 060.27	3333.33	13 393.60
596 666.67	30 ноя 04	8827.40	3333.33	12 160.73
593 333.34	31 дек 04	9070.69	3333.33	12 404.02
590 000.01	31 янв05	9019.73	3333.33	12 353.06
586 666.68	28фев05	8100.82	3333.33	11434.15
583 333.35	31 мар05	8917.81	3333.33	12 251.14
580 000.02	30 апр 05	8580.82	3333.33	11914.15
576 666.68	31 май 05	8815.89	3333.33	12 149.22
573 333.36	30 июн 05	8482.19	3333.33	11815.52
570 000.03	31 июл 05	8713.97	3333.33	12 047.30
566 666.70	31авг05	8663.01	3333.33	11996.34
563 333.37	30 сен 05	8334.25	3333.33	11667.58
560 000.04	31 окт 05	8561.10	3333.33	11894.43
13 333.92	30 июн 19	197.27	3333.33	3530.60
10 000.00	31 июл19	152.89	3333.33	3486.22
6667.26	31 авг19	101.93	3333.33	3435.26
3333.93	30 сен 19	49.32	3333.33	3383.25
<b>ИТОГО</b>		<b>815 829.85</b>	<b>600 000.00</b>	<b>1415 829.85</b>

# Выступает группа карагулова М по вопросу «Распродажа ручек»



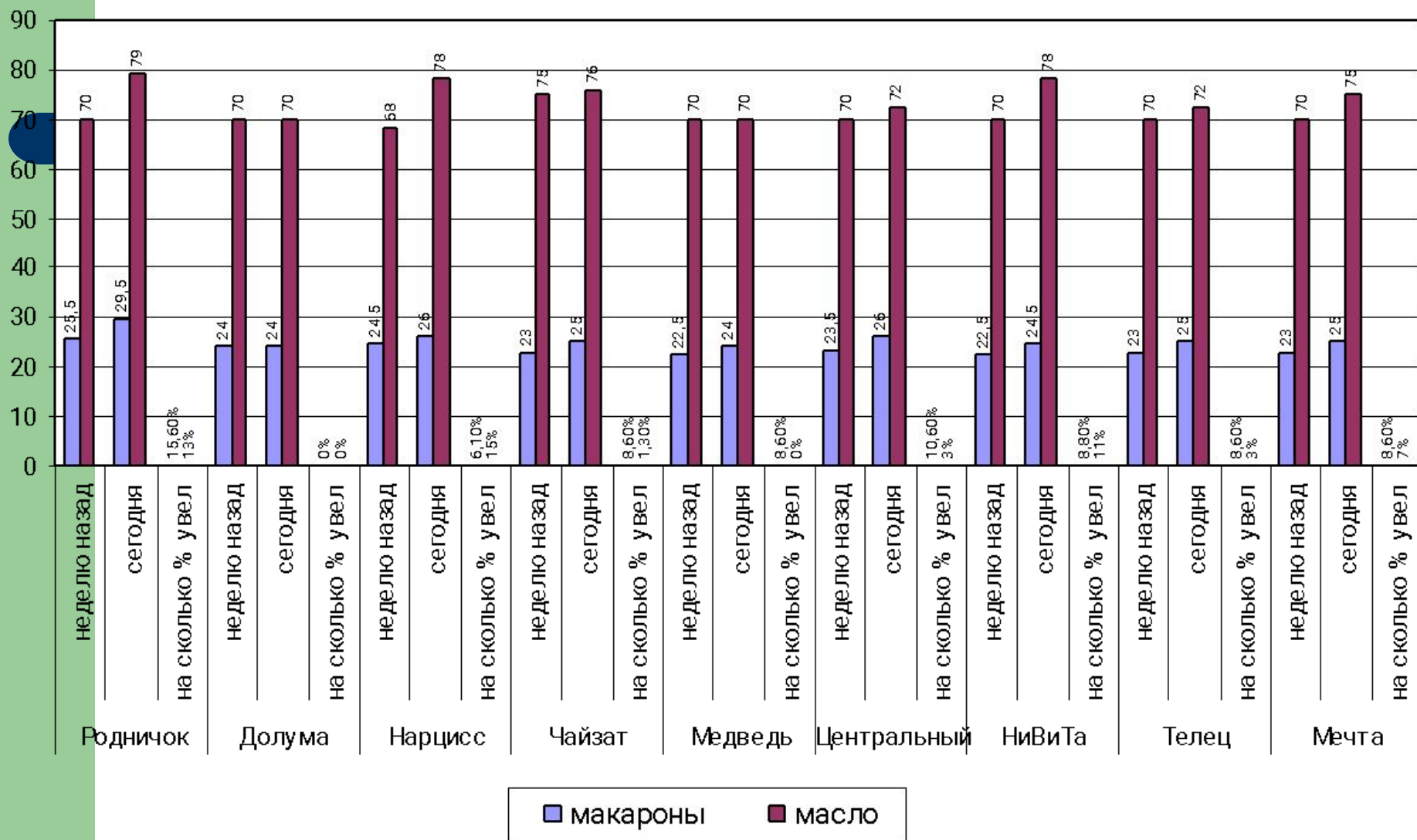
**Выступает группа Карагулова М по  
вопросу  
«Использование процентов работниками  
торговли»**



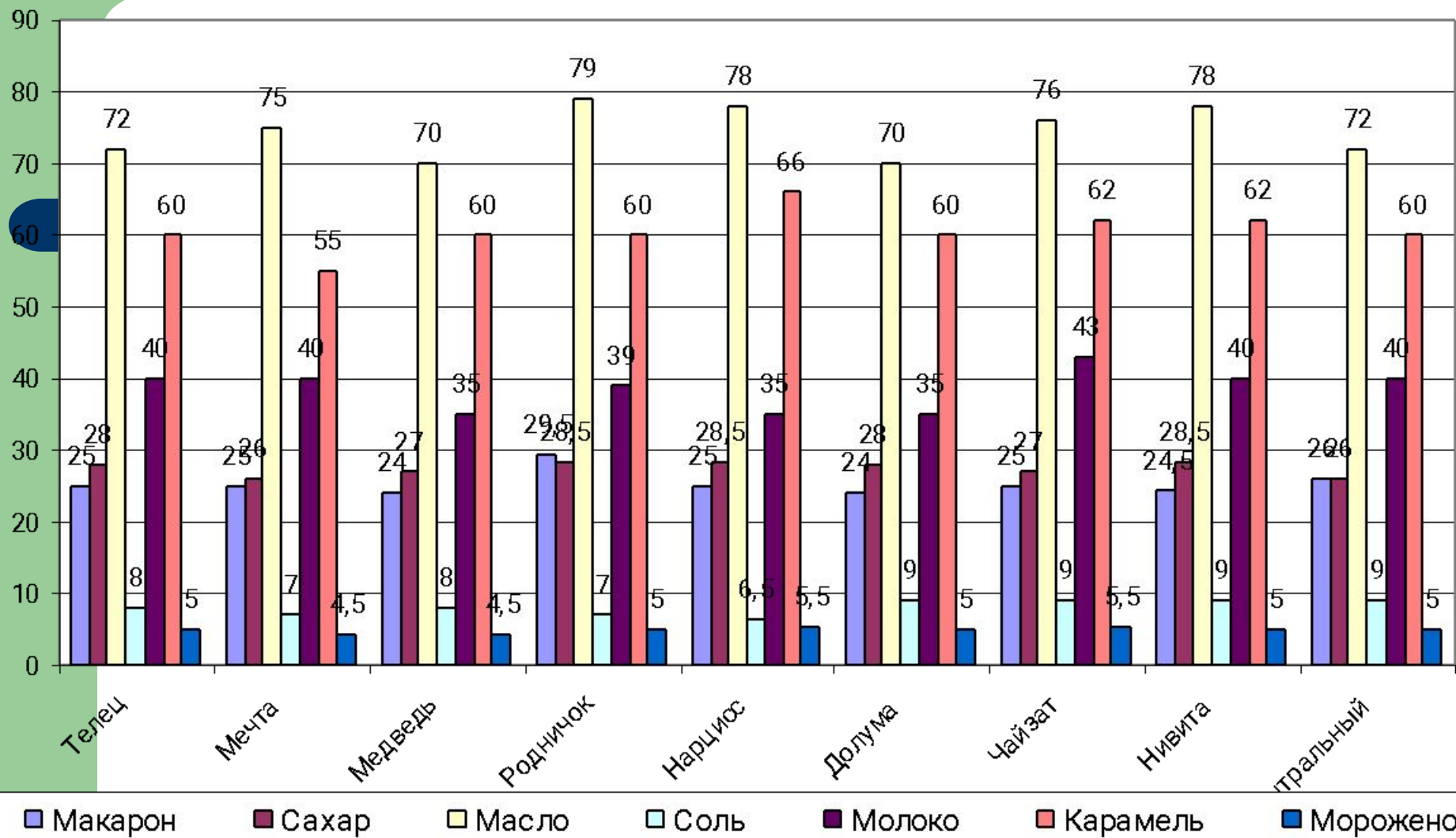
# Сколько я денег проиграл не зная процента?



## Динамика изменения цен продуктов питания за неделю



## Цены на продукты питания в магазинах села Балгазын

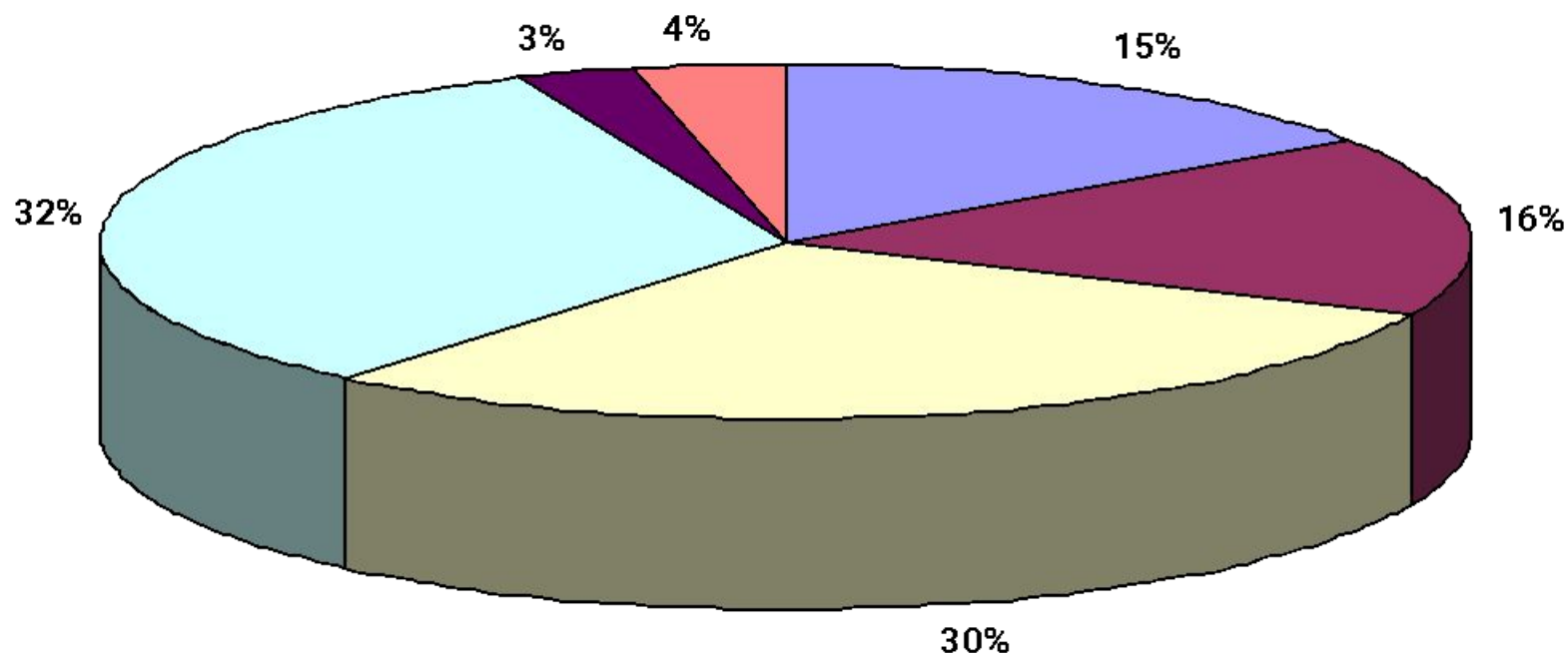


# Выступает Монгуш Ч по вопросу «Статистические данные с. Балгазын»



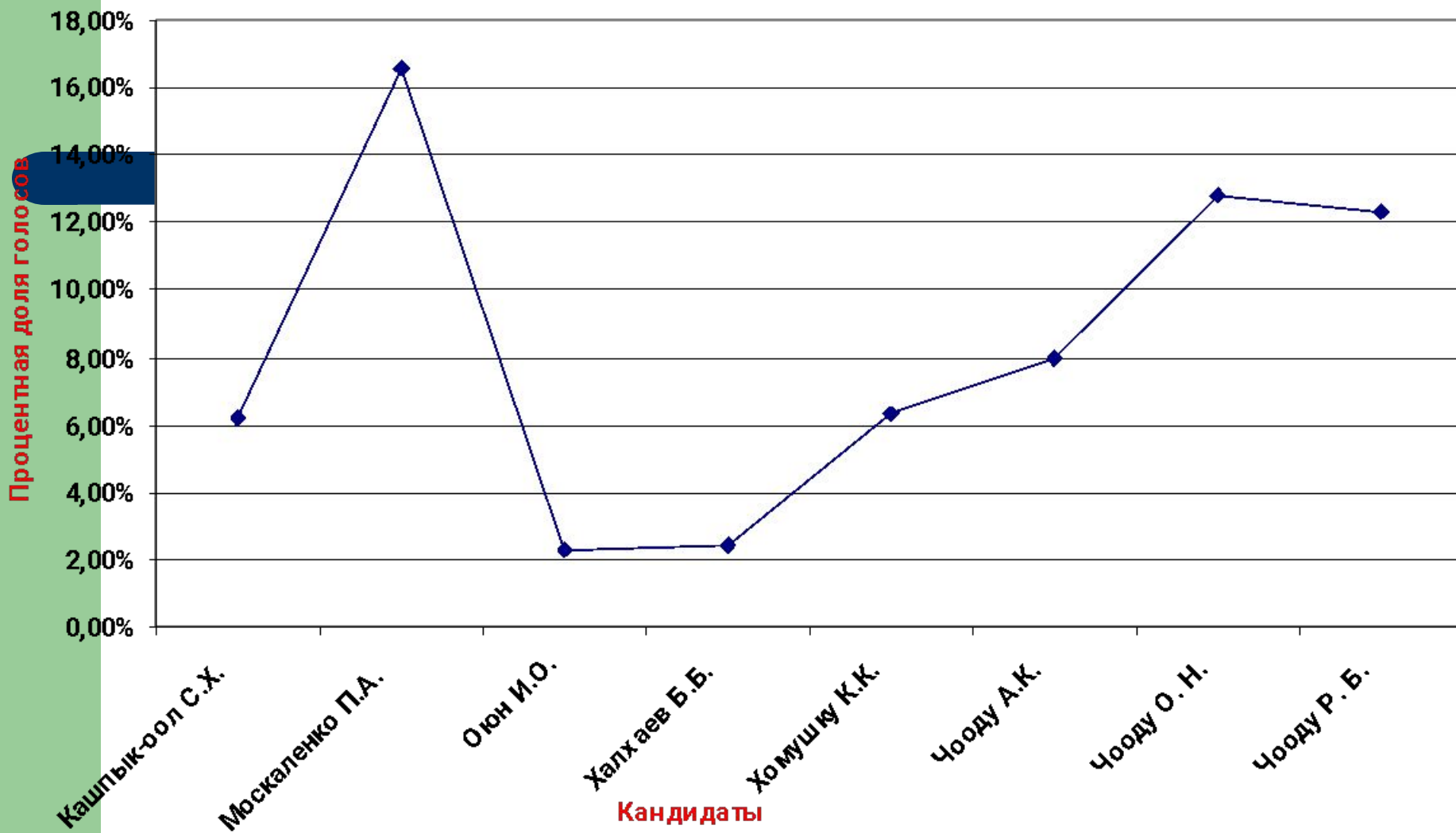
## Население (по возрастам)

- Мужчин моложе трудоспособного (0-15 лет)
- Женщин моложе трудоспособного (0-15 лет)
- Мужчин в трудоспособном (16-59 лет)
- Женщин в трудоспособном (16-54 лет)
- Мужчин старше трудоспособного (от 60-ти лет)
- Женщин старше трудоспособного (от 55-ти лет)

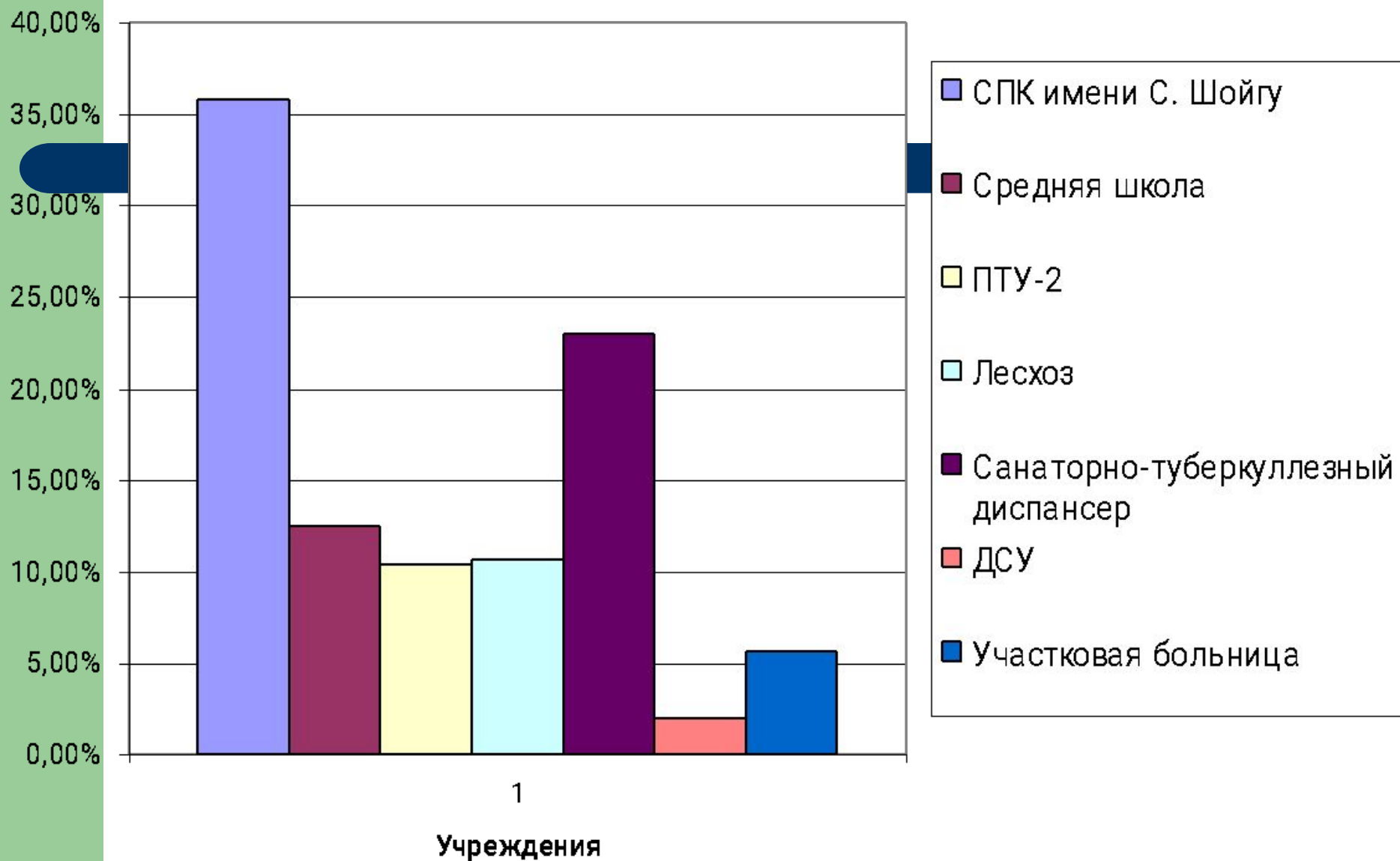




## Выборы председателя в сумонной администрации



## Трудоустройство



- увеличение поголовья скота, статистические данные населения ( количество ,мужчин, женщин, демографические

## **Выступает Туванчап Туяра по вопросу «Использование процентов работниками ДПС»**

- Выброс газа автомашинами, нарушения правил дорожного движения ребятами

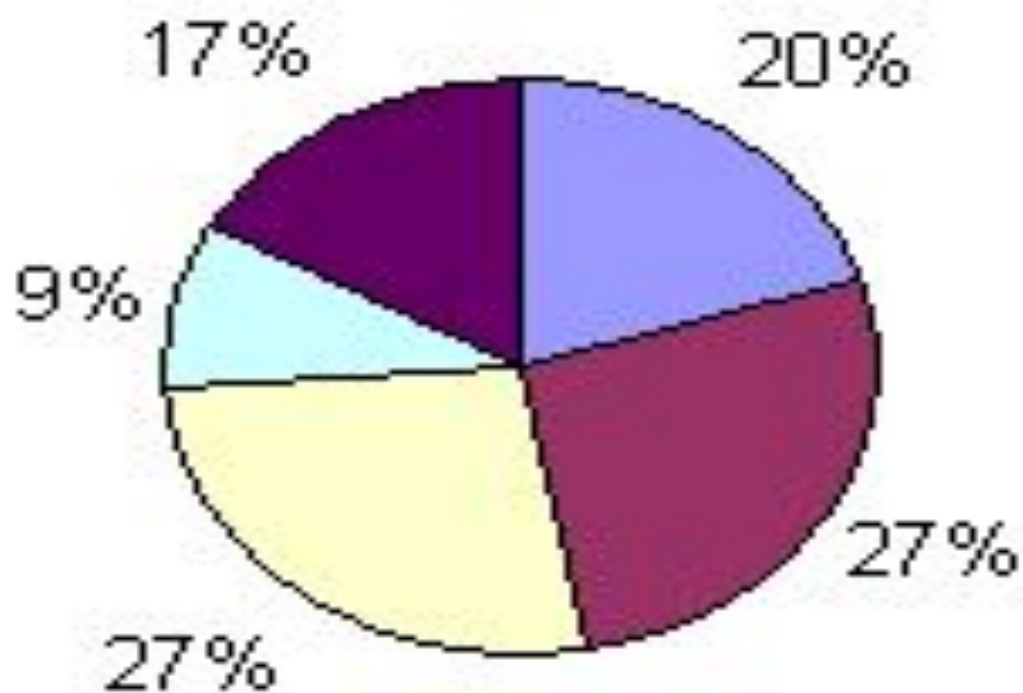
Переход улицы перед близко движущимся транспортным средством – 27%

Переход улицы на красный сигнал светофора и в тех местах, где не разрешается пересекать проезжую часть - 27 %

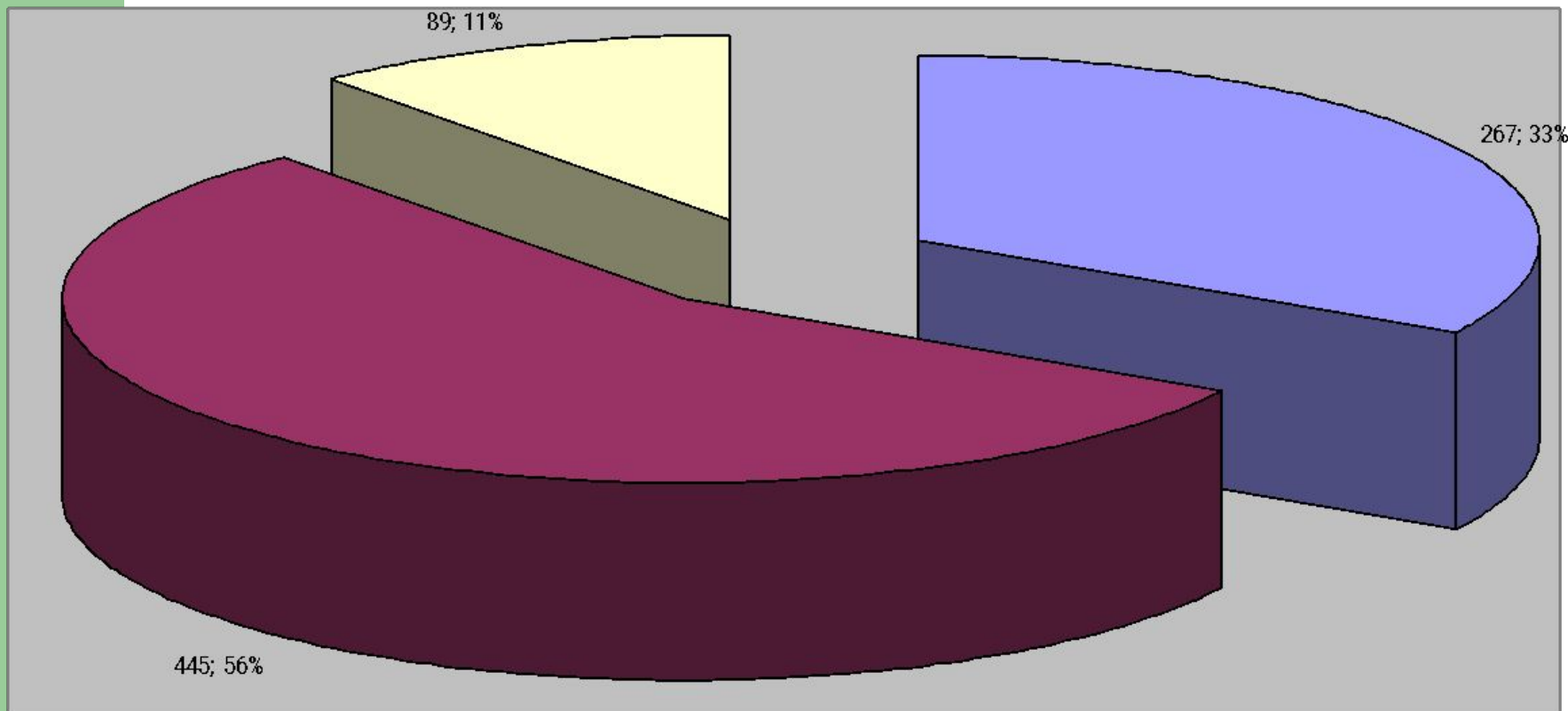
Невнимательность при переходе улиц - 17 %

Неожиданный выход из-за транспортных средств - 9 %

Прочие причины - 20 % (игры на проезжей части, хождение вдоль мостовой).



выброс угарного газа автомобилями разных типов (29 сентября с 10 до 11 ч.)



■ ул. Советская    ■ ул. Мира    □ пер. Школьный

# Оюн Азиана

- История процентов и банковского дела

# Продукт проекта:

- Брошюра для учеников и учителей математики «Процентные расчеты на каждый день»





# Подведение итогов и выставление оценок



# Домашняя работа

- Практическая работа «Распорядок дня-мой и мамин» Свои результаты просчитать в процентах
- Решить разные задачи из сборника по ЕГЭ

# Вывод

- Встреча с людьми различных профессий показала, что они сталкиваются с процентами каждый день. Задачи, которые приходится решать, очень похожи на задачи в учебниках математики. Мы больше узнали о профессиях, о людях нашего села, о кредитах и высокооплачиваемых профессиях и т.д.

Теперь мы знаем, что в современном мире прожить без знаний процентов невозможно.

- Чтобы быть хорошими специалистами, уметь разбираться в большом потоке информации, необходимо знать проценты. Вкладчик сбережений учится жить на проценты, грамотно размещая деньги в прибыльное дело. Врач должен знать процентное содержание того или иного лекарства, чтобы лечить правильно.

## Процентные расчеты на каждый день

1. *Проценты в прошлом и настоящем.*
2. *Зачем нужны проценты.*
3. *Основные задачи на проценты:*
  - *нахождение процента от числа (величины);*
  - *нахождение числа по его проценту;*
  - *нахождение процента одного числа от другого.*
4. *Процентные вычисления в жизненных ситуациях.*
  - *распродажа, тарифы, штрафы;*
  - *некоторые базовые понятия экономики;*
  - *задачи, связанные с банковскими расчетами.*
5. *Задачи на смеси, сплавы, концентрацию.*
6. *Задачи с историческими сюжетами.*
7. *Терминологический словарь.*

# Терминологический словарь

- ПРОЦЕНТ (от лат. pro centum — за сто), сотая доля числа, обозначается знаком %
- Бюджет – перечень доходов и расходов, финансовый план, сопоставляющий ожидаемые доходы и расходы.
- Инфляция – падение ценности или покупательной способности денег.
- Налоги – обязательные платежи, взимаемые государством с граждан. Налоги – один из источников дохода государственного бюджета.
- Пеня – вид неустойки. Исчисляется в процентах от суммы неисполненного или ненадлежаще исполненного обязательства и уплачивается за каждый день просрочки.
- Тарифы – система ставок, по которым взимается плата за услуги. Наиболее распространены тарифы транспортные – за перевозку грузов, багажа.

- Сборник элективных курсов по математике. Сост. Студенецкая В.Н.

// Волгоград «Учитель», 2007.-205с.

- Захарова А.Е Учимся решать задачи на смеси сплавы (научно-практический журнал «Математика для школьников», №3, 2006г., с.18-21);
- «Математика в школе» №5 1999 г. (с.5)
- Математика №36 2004 г.
- Математика №22 2005 г.