

# Исследовательская работа «Проценты вокруг нас»

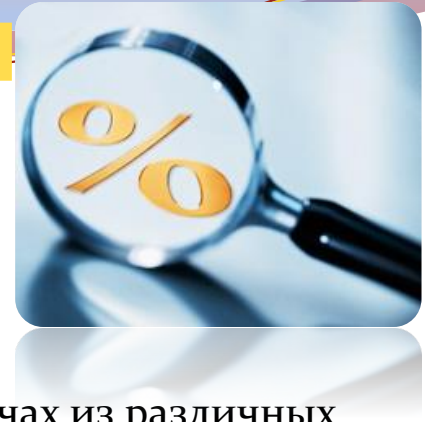


*Автор: ученица 6 класса ,  
Ильиных Анастасия,*

*Руководитель: Лачимова Галина Александровна,  
учитель математики .*

2015г.

# Цель исследования



Расширение знаний о применении процентных вычислений в задачах из различных сфер жизни человека.

## **Рассмотреть:**

Проценты в повседневной жизни;

Проценты в организации сбалансированного питания школьника;

Проценты в ГИА и ЕГЭ;

Задачи с процентами на исторический сюжет;

Задачи с процентами с литературными сюжетами.

**Предмет исследования** - задачи на проценты, включенные в школьные учебники, экзамены.

**Объект исследования** - различные типы задач на проценты.

# Гипотеза исследования

Знание типов задач, и умение переводить условие задачи с процентами, с учетом определенной классификации, дает возможность решать любые задачи с процентами.

## **Задачи исследования:**

Изучить специальную литературу по теме исследования;

Рассмотреть основные типы задач на проценты;

Показать применение понятия процентов при решении реальных задач в жизни человека;

Провести статистическое исследование;

Обобщить результат работы.

Создать **сборник задач** для учащихся «**Проценты вокруг нас**»

## **Методы:**

Изучение литературы по теме;

Анкетирование;

Решение задач.



# История возникновения процентов

## *Древний Вавилон*

*В Древнем Вавилоне пользовались шестидесятиричными дробями. Уже в клинописных табличках вавилонян содержатся задачи на расчёт процентов. До нас дошли составленные вавилонянами таблицы процентов, которые позволяли быстро определять сумму процентных денег.*

%



# История возникновения процентов

## *Древний Рим*

*Римляне называли процентами деньги, которые платил должник заимодавцу за каждую сотню. Даже римский сенат вынужден был установить максимально допустимый процент, взимаемый с должника, так как некоторые заимодавцы усердствовали в получении процентных денег. От римлян проценты перешли к другим народам.*



# История возникновения процентов



**Стевин Симон**  
(1548-1620)

*Впервые опубликовал таблицы для расчета процентов в 1584 г. Симон Стевин – инженер из города Брюгге (Нидерланды).*

*Стевин известен замечательным разнообразием научных открытий, в том числе – особой записи десятичных дробей.*

%

# История возникновения процентов

Знак «%» происходит, как полагают, от итальянского слова *cento* (сто), которое в процентных расчетах часто писалось сокращенно *cto*. Отсюда путем дальнейшего упрощения в скорописи буквы *t* в наклонную черту произошел современный символ для обозначения процента.

Существует и другая версия возникновения этого знака. Предполагается, что этот знак произошел в результате нелепой опечатки

45%

99%

0%

100%



# Что такое процент?

**Процент** – сотая доля числа.  $1\% = 1/100 = 0,01$

**Проценты** – удобная относительная мера, позволяющая оперировать с числами в привычном для человека формате, не зависимо от размера самих чисел. Это своего рода масштаб, к которому можно привести любое число.

**Соотношение десятичных дробей и процентов:**

- $0 = 0\%$ ;
- $0,0007 = 0,07\%$ ;
- $0,451 = 45,1\%$ ;
- $1 = 100\%$ ;
- $2 = 200\%$ .



# Разговорное употребление

- «Работать за проценты» — работать за вознаграждение, исчисляемое в зависимости от прибыли или оборота.
- «На все сто (процентов)» — всецело, полностью, целиком.
- «Процентщик» — человек, ссужающий деньги под большие проценты, веритель.

99%

# Виды задач на проценты %

а) Нахождение процента от данного числа.

Чтобы найти  $a$  % от  $b$ , нужно  $b * \frac{a}{100}$

б) Нахождение числа по процентам.

Чтобы найти число,  $a$  % которого равны  $b$ , нужно

$$b : \frac{a}{100}$$

в) Нахождение процентного отношения чисел.

Чтобы найти процентное отношение чисел  $a$  и  $b$ , надо отношение этих чисел умножить на  $100\%$ ,

т.е.  $\frac{a}{b} * 100\%$  %

15  
%

30%

100%

# Проценты в повседневной жизни

*Бабушке прибавили пенсию. В СМИ говорилось, что пенсия поднимется на 10%. Я решила проверить, соответствует ли это действительности. Первоначально пенсия бабушки была 6000 руб. Прибавка составила 600 руб. Применяв формулу **процентного отношения двух чисел** я выяснила, что информация оказалась верной.*



# Проценты в повседневной

## ЖИЗНИ



*Для засолки огурцов был нужен 9% раствор уксусной кислоты, в наличии был 70% раствор. Мама попросила меня посчитать сколько надо добавить воды в 20гр. 70% раствора, что бы получить 9% раствор.*

*Необходимо добавить 135,5 гр. воды. Огурцы получились на славу.*



# Проценты в повседневной ЖИЗНИ

*Мы пошли в магазин покупать себе зимние сапоги. Родители выделили на их покупку 2000 руб. В магазине мне понравились сапоги стоимостью 2300 руб. На них была скидка 25%. Мне стало любопытно, хватит ли у меня денег купить их? Применив формулу **нахождения процентов от числа**, получилось, что сапоги стоят 1725 руб. Я была рада. Денег хватало еще и на мороженое.*





# Проценты в повседневной ЖИЗНИ

**Я знаю, что в нашей школе учится 56 человек, 27 из них девочки. Мне стало интересно, сколько всего процентов от всех учеников составляют мальчики?**

**Применив формулу нахождения числа по проценту, я вычислила, что мальчиков в нашей школе больше, чем девочек на 4%.**

**Отличников 6 чел. - 11%,  
Хорошистов 20 чел.- 36%.**

**Итог : всего учится на отлично и хорошо 47%. Предлагаю 3% учащихся нашей школы обратить на себя внимание и тогда будет не плохой результат к новому году.**



# Проценты в организации питания школьника

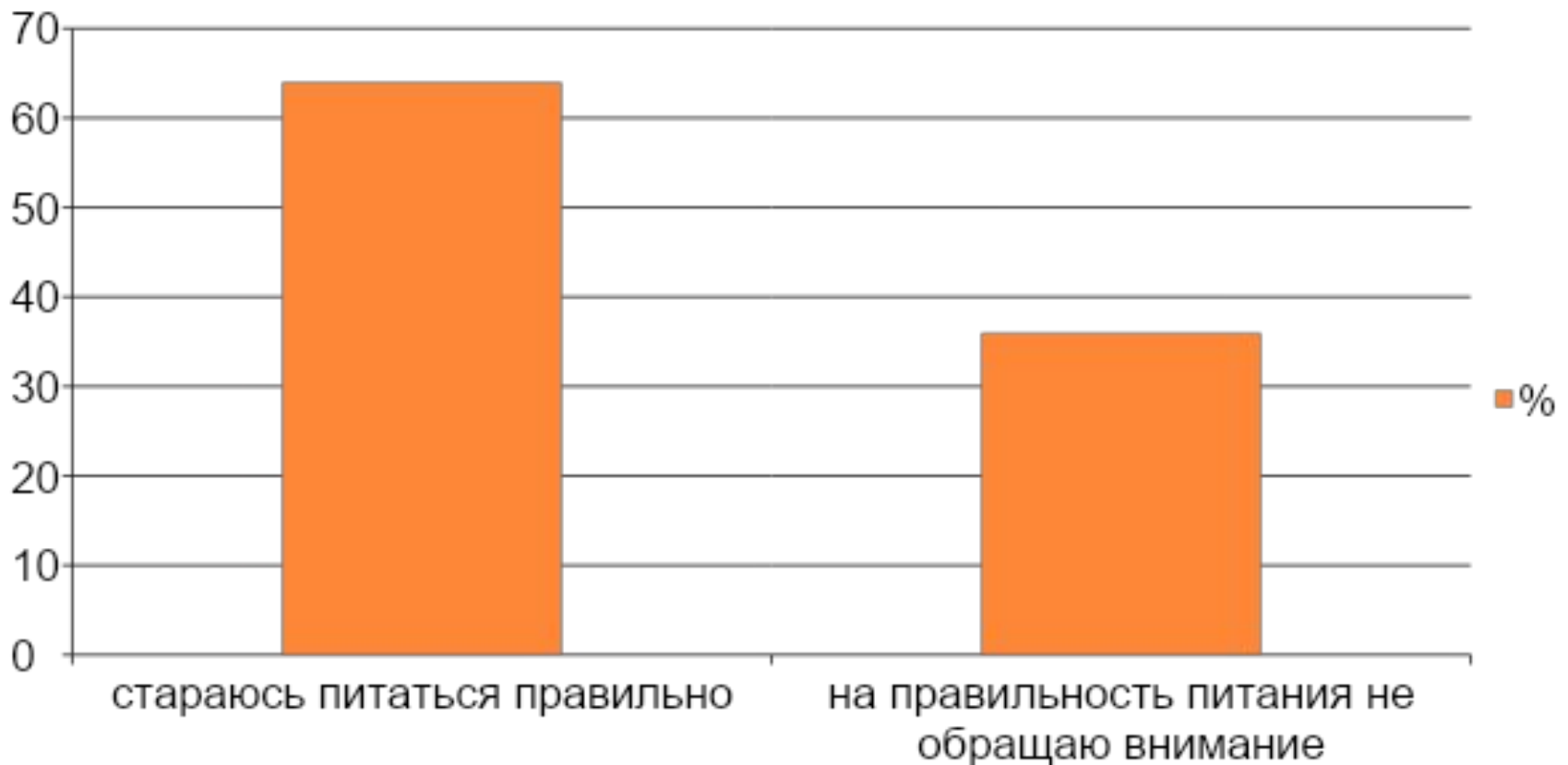
*Неправильно питающийся человек сокращают себе жизнь на 15%. Определите какова предположительная продолжительность жизни нынешних людей, употребляющих не здоровую пищу, если средняя продолжительность жизни в России 58 лет.*

***Решение:***

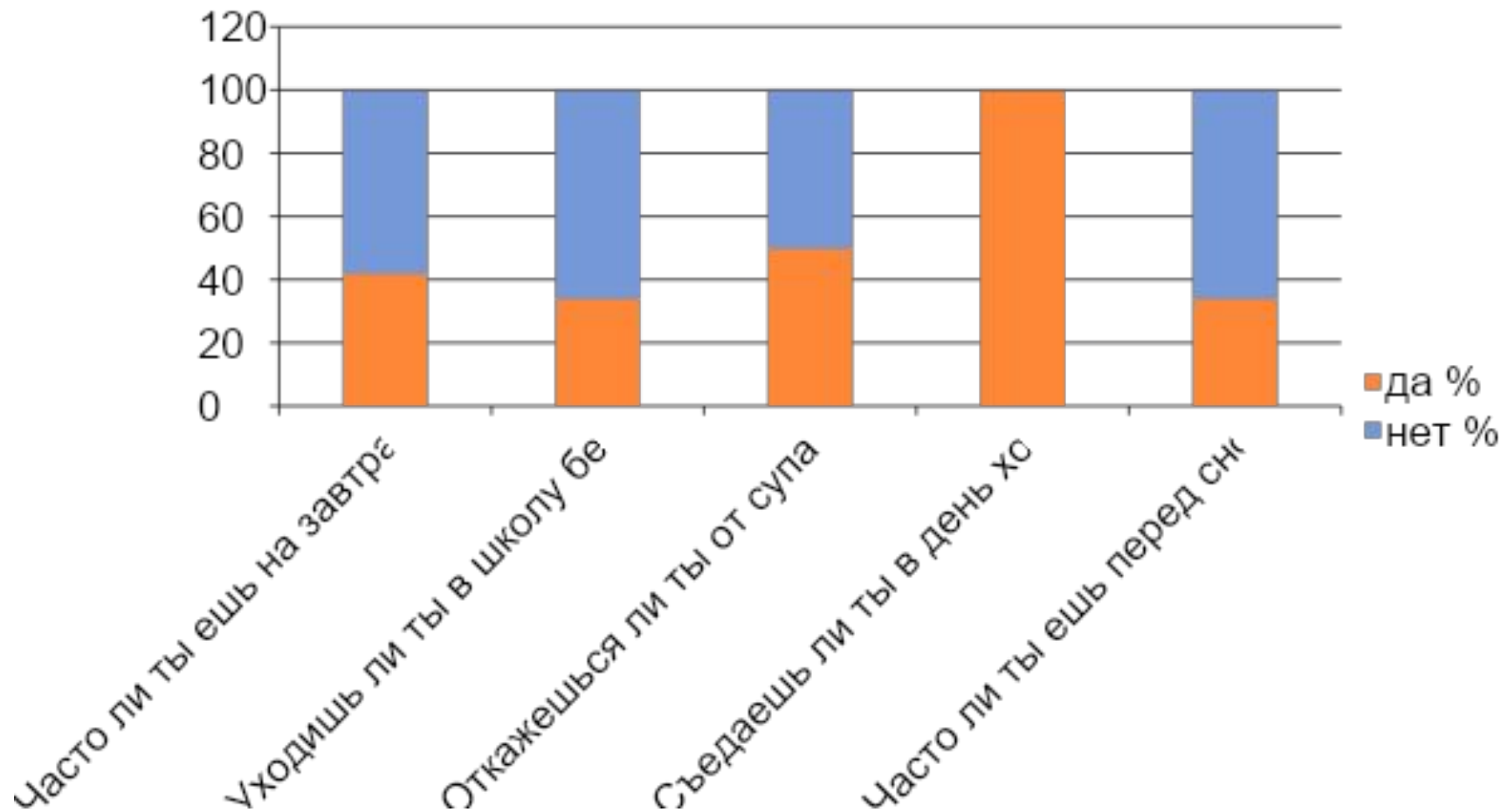
- $15\% = 0,15$
- $58 \cdot 0,15 = 8,7$  лет – сокращают жизнь
- $58 - 8,7 = 49,3$  лет – продолжительность жизни неправильно питающегося человека



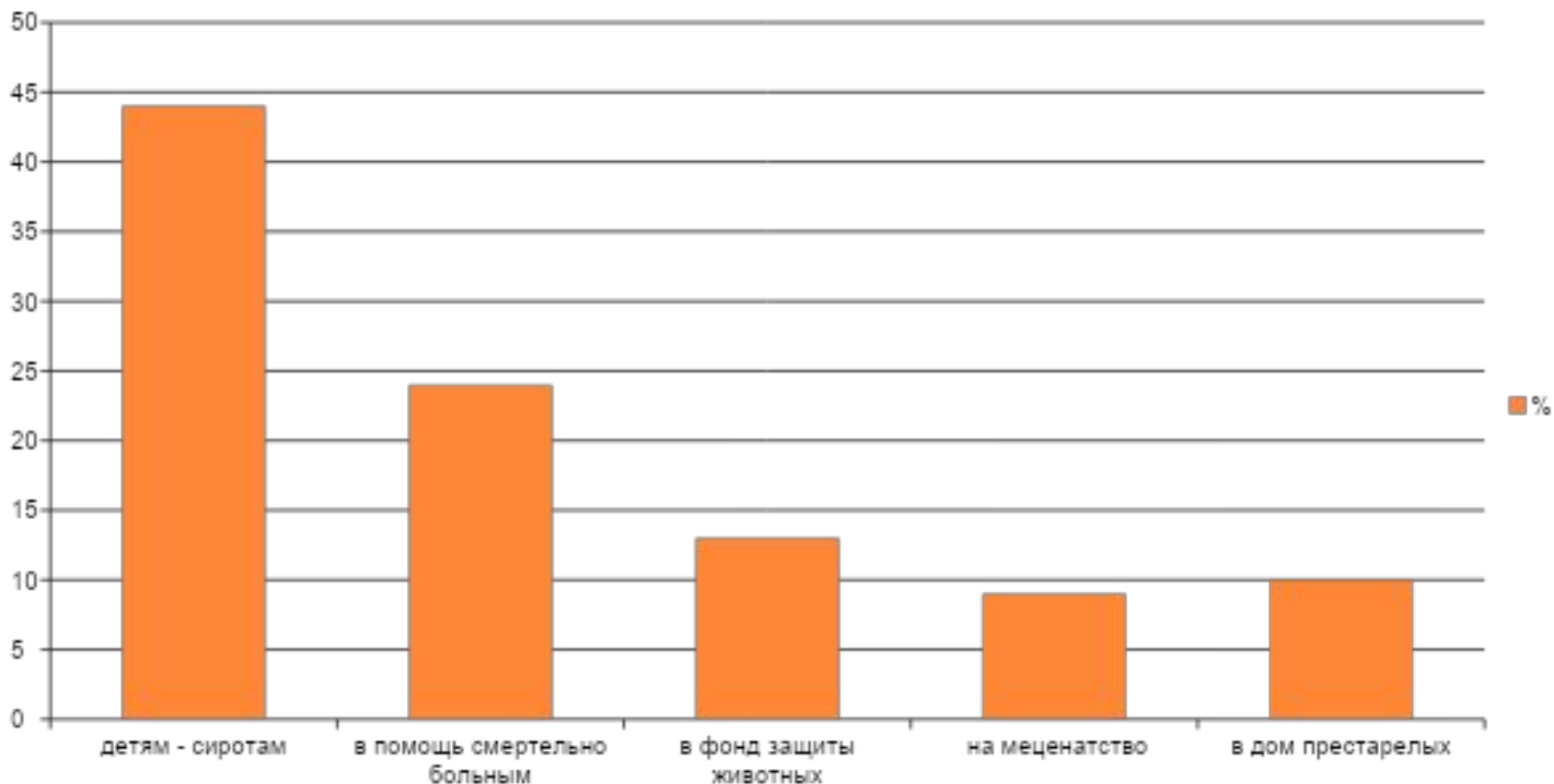
# Анкетирование учителей



# Анкетирование учащихся начальных классов

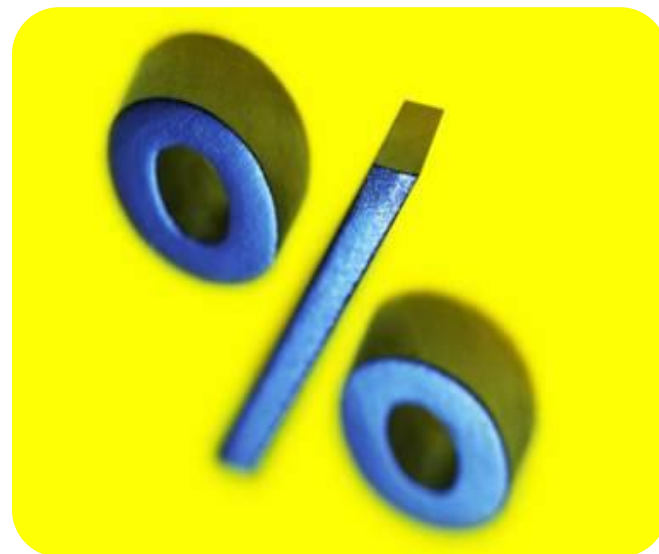


# Если бы у вас были лишние 500 рублей, кому бы вы их отдали?



# Проценты в ЕГЭ и ГИА

В сборнике задач для ЕГЭ и ГИА тоже много задач на проценты. Мы предлагаем вашему вниманию некоторые из них.



К 120 г раствора, содержащего 80% соли, добавили 480 г раствора, содержащего 20 % той же соли. Сколько процентов соли содержится в получившемся растворе?

**Решение:**

1)  $0,8 \cdot 120 = 96$ (г)- соли в первоначальном растворе;

2)  $480 \cdot 0,2 = 96$ (г) - соли во втором растворе;

3)  $((96+96)/(120+480)) \cdot 100\% = 32\%$ -

процентное содержание соли в получившемся растворе.

Ответ: 32%.



# Проценты в ЕГЭ и ГИА

При покупке ребенку новых лыж с ботинками родителям пришлось заплатить на 35 % больше, чем два года назад, причем лыжи подорожали с тех пор на 20 %, а ботинки — на 70 %. Сколько процентов от стоимости лыж с ботинками составляла два года назад стоимость лыж?

Решение:

$$1/2x + 1,7y = 1,35(x + y),$$

Где  $x$  руб. – стоили лыжи два года назад.

$y$  руб. – стоили ботинки два года назад.

$$y = 3/7x;$$

$$x / (x + y) = x / (x + 3/7x) = 7/10$$

Ответ: 70%



# Задачи на исторический сюжет

*Один небогатый римлянин взял в долг у заимодавца 50 сестерциев. Заимодавец поставил условие: « Ты вернешь мне в установленный срок 50 сестерциев и еще 20% от этой суммы». Сколько сестерциев должен отдать небогатый римлянин заимодавцу, возвращая долг?  
**Ответ:** 60 сестерциев.*

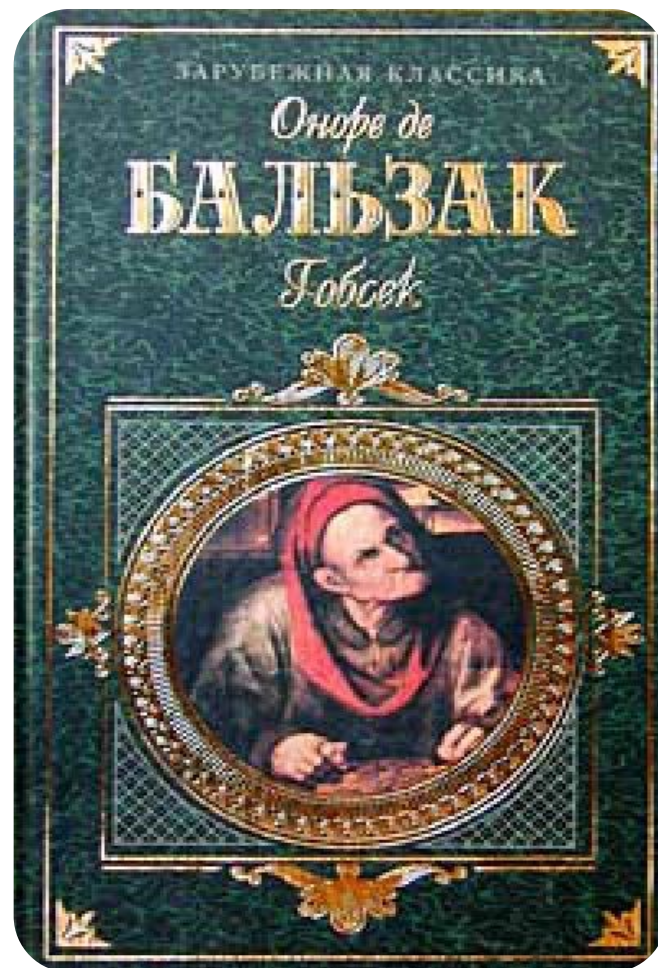




# Задачи с литературными героями

В новелле О. Бальзака «Гобсек» один из героев, господин Дервиль, взял у ростовщика Гобсека сумму в 150000 франков сроком на 10 лет под 15 % годовых. Вычислите, какую сумму вернул Дервиль Гобсеку по происшествии этого срока.

**Ответ:** 606833,6 франка.





**Спасибо за внимание!**