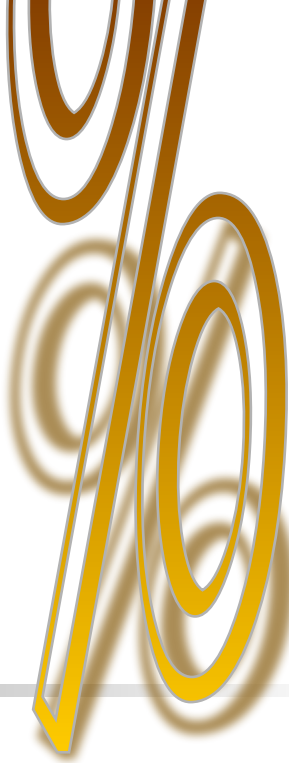
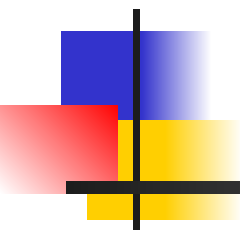


Проценты – это осознанная необходимость?



Автор:
учитель математики Орлова М.Г.
МОУ «Поташкинская СОШ»
Артинского района
Свердловской области

Цели исследования:

- **Сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показать широту применения процентных расчетов в реальной жизни;**



Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Задачи исследования:

- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
- решать основные задачи на проценты;
- привить учащимся основы экономической грамотности;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.





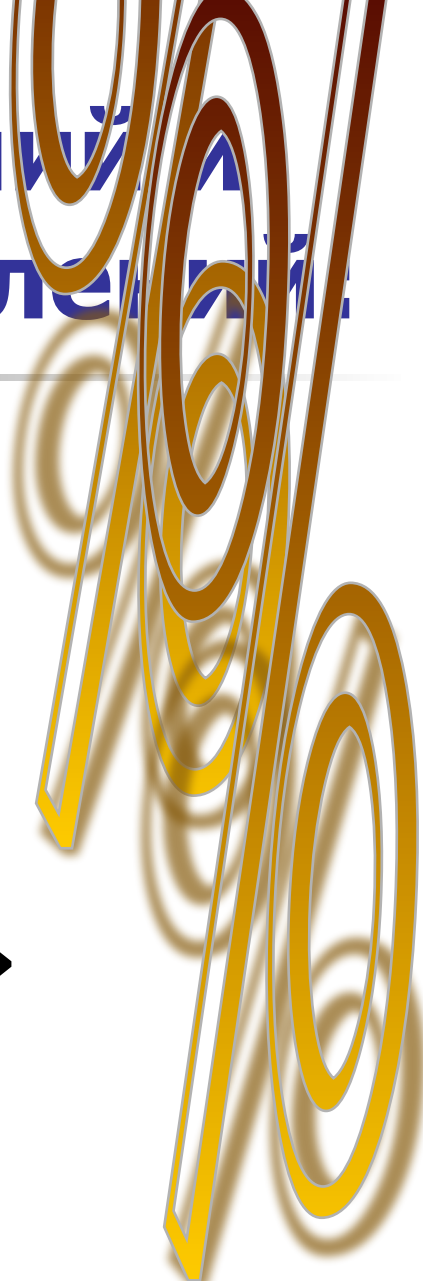
Основополагающий вопрос



**Нужны ли
проценты
в современной
жизни ?**



Темы исследований процентных вычислений

- **История процентов**
 - **«Распродажа»**
 - **«Тарифы»**
 - **«Штрафы»**
 - **«Банковские операции»**
 - **«Голосование»**
 - **Проценты и ЕГЭ.**
- 

История процентов

Слово «процент» происходит от латинского слова *pro centum*, что буквально означает «за сотню» или «со ста».

- Клинописные таблички вавилонян;
- Тройное правило у индийских математиков;
- Денежные расчеты в Древнем Риме;
- В средние века в Европе в связи с широким развитием торговли;
- В 1584 г. Симон Стевин, инженер из города Брюгге (Нидерланды), впервые опубликовал таблицы для расчетов процентов.



История процентов

- Знак «%» происходит от итальянского слова *cento* (сто), которое в процентных расчетах часто писалось сокращенно *cto*.
- В 1685 году в Париже была опубликована книга – руководство по коммерческой арифметике, где по ошибке наборщик вместо *cto* напечатал %.





История процентов



В некоторых вопросах иногда применяют и более мелкие, тысячные доли, так называемые «промилле» (от латинского pro mille – «с тысячи»), обозначаемые по аналогии со знаком процент ‰.

Изобретение математических знаков и символов значительно облегчило изучение математики и способствовало дальнейшему ее развитию.

Задачи

с историческими сюжетами

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

Ответ: 60 сестерциев.

Некий человек взял в долг у ростовщика 100 рублей. Между ними было заключено соглашение о том, что должник обязан вернуть деньги ровно через год, доплатив ещё 80% суммы долга, но через 6 месяцев должник решил вернуть долг. Сколько рублей он вернет ростовщику?

Ответ: 140 р.



Задачи

с литературными сюжетами

- В романе М.Е. Салтыкова-Щедрина «Господа Головлевы» сын Порфирия Владимировича Петя проиграл в карты казенные деньги 3000 рублей и попросил у бабушки эти деньги займы. Он говорил: «Я бы хороший процент дал. Пять процентов в месяц». Подсчитайте, сколько денег готов вернуть Петя через год, согласись бабушка на его условия?

Ответ: 4800 рублей.

- В новелле О. Бальзака «Гобсек» один из героев, господин Дервиль, взял у ростовщика Гобсека сумму в 150 000 франков сроком на 10 лет под 15% годовых. Вычислите, какую сумму вернул Дервиль Гобсеку по прошествии этого срока.

Решение. По формуле сложных процентов:

$$S_n = S^0(1 + p/100)^n, \text{ где } n = 1, 2, 3, \dots, \text{ имеем } 150000 \cdot (1 + 0,15)^{10} = 150000 \cdot 4,0456 = 606\,883,6 \text{ (франка).}$$

Ответ: 606 883,6 франка.



Проценты и ЕГЭ

Задача ЕГЭ для 9 класса

Две фракции областной думы объединили 60 депутатов. При раздельном голосовании по законопроекту проголосовали «против» 15% членов первой фракции и 10% - второй, а поддержали законопроект 52 депутата этих фракций. Сколько депутатов входит в первую фракцию?

Решение.

Пусть x депутатов в первой фракции и y депутатов во второй фракции.

Тогда $x + y = 60$.

Голосовало «за» в первой фракции $0,85x$ депутатов, а во второй – $0,9y$ депутатов. Законопроект поддержали 52 депутата, поэтому $0,85x + 0,9y = 52$. Решаем систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 60, \\ 0,85x + 0,9y = 52 \end{cases}$$

Ответ: 40 депутатов.



Проценты и ЕГЭ.

Задача ЕГЭ для 11 класса

Агрофирма предполагает продать моркови на 10 % меньше, чем в прошлом году. На сколько процентов агрофирма должна повысить цену на морковь, чтобы получить за нее на 3,5 % больше денег, чем в прошлом году?

Решение.

Пусть q^0 —объем продаж прошлого года;

p^0 —цена продаж прошлого года;

p^0q^0 — выручка прошлого года;

q' - объем продаж текущего года;

p' - цена продаж текущего года;

$p'q'$ - выручка текущего года.

По условию задачи $p'q' = 1,035p^0q^0$, причем $q' = 0,9q^0$, $p' = (1 + x)p^0$, где x — доля повышения цены на морковь.

Значит, $(1 + x)p^0 \cdot 0,9q^0 = 1,035p^0q^0$

$$0,9x = 1,035 - 0,9$$

$$x = 0,15.$$

Значит, агрофирма должна повысить цену на морковь на 15 %, чтобы получить прибыль на 3,5 % больше, чем в прошлом году.

Ответ: на 15 %.



*«Руки поборют одного,
знания – тысячу»*



Благодарю за сотрудничество!

