

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №14»

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

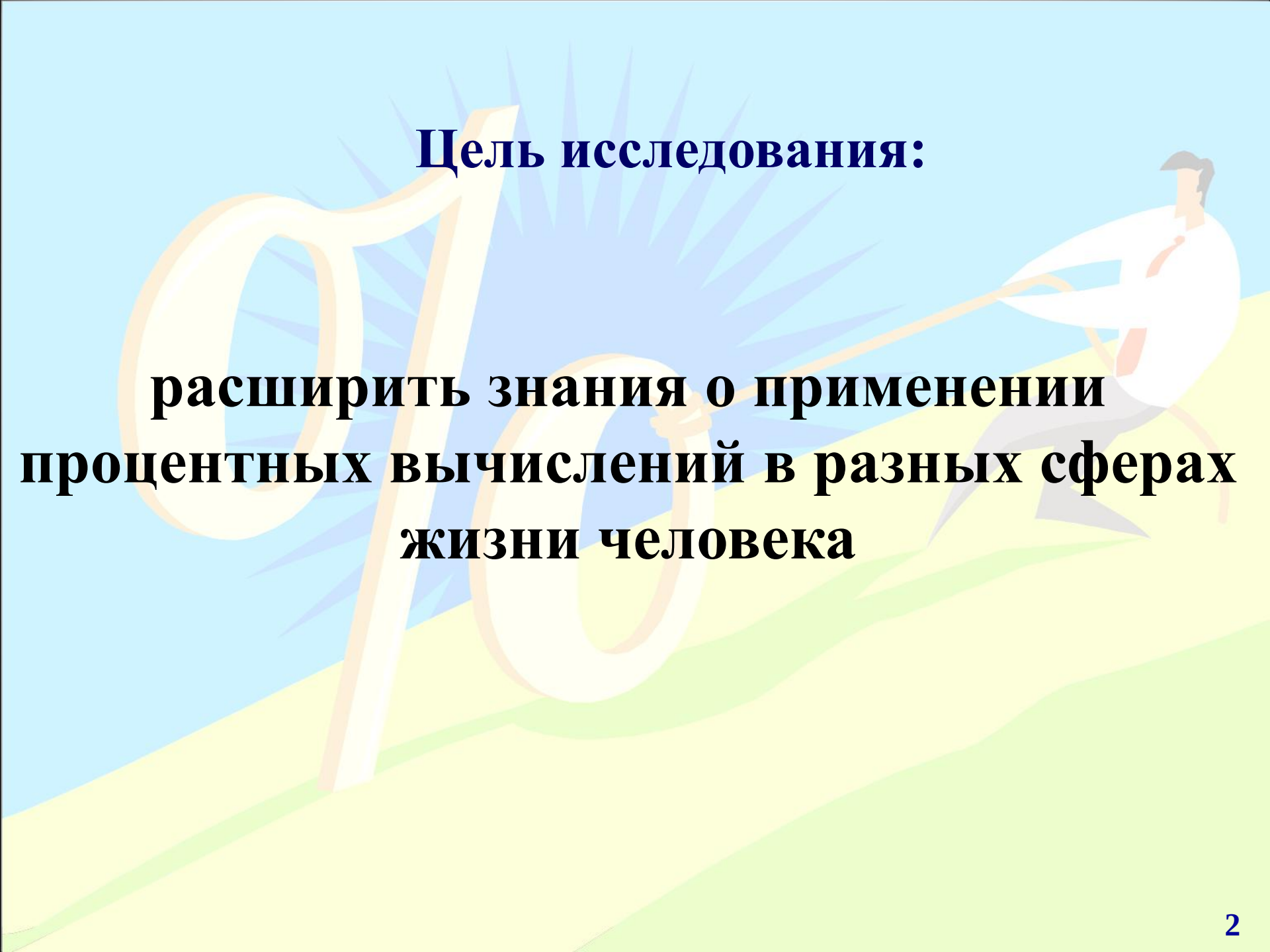
Проценты вокруг нас



НИЖНЕВАРТОВСК

2015

Автор работы:
Гилемшина А.М.,
ученица 9 б класса
Руководитель:
Вакалова Н.Н.,
учитель математики
высшей категории



Цель исследования:

**расширить знания о применении
процентных вычислений в разных сферах
жизни человека**

Задачи исследования:

- изучение правил начисления процентов по вкладам;
- подборка задач из ОГЭ, ЕГЭ;
- исследовать бюджет семьи, рассмотреть примеры вкладов и виды кредитов, предлагаемые банками нашего города;
- применение знаний о процентах на практике.

Объект исследования

проценты в разных сферах деятельности

Предмет исследования

практическое применение процентов

Гипотеза исследования:

если имеются данные с разными параметрами, то их удобнее сравнивать с помощью процентов

Методы исследования:

**исторический; сравнение; обобщение;
анализ процентного начисления в банках;
подборка задач из ОГЭ, ЕГЭ.**

Слово «процент» происходит от
латинского **pro centum**,
что означает **«от сотни»** или **«со ста»**



Процент — это сотая часть числа

Проценты были
известны индусам ещё в
пятом веке нашей эры.

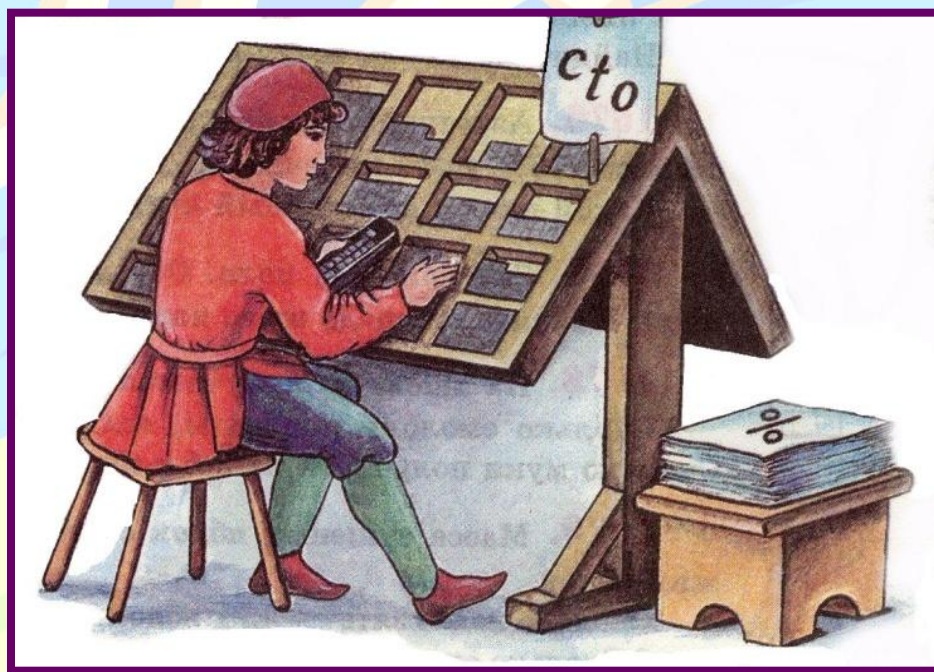
В 1584 году впервые
Симон Стевин
опубликовал **таблицы**
для **расчета процентов.**





Проценты широко использовались в Древнем Риме. Римляне брали с должника лихву (т.е деньги сверх того, что было дано в долг). При этом говорили: «на каждые 100 сестерциев долга заплатишь 16 сестерциев лихвы». Так как слова «на сто» звучали по-латыни «про центум», то сотую часть и стали называть процентом.

В рукописях **pro centum** заменяли
словом «**sento**» (сто),
писали сокращенно — **cto**.



Банк – учреждение, занимающееся финансовыми и кредитными операциями, в качестве посредников между юридическими и физическими лицами, ищущими применения своих денежных средств



**Для начисления процентов
по вкладам (депозитам)
применяются :**



- **формула простых процентов**
- **формула сложных процентов**

Формула расчета простых процентов

Простые проценты — это проценты, начисляемые на фактическую сумму за фактический период ее нахождения на депозите.

$$S_n = S_0 + [S_0 \cdot p \cdot t : k] : 100$$

p - это годовая процентная ставка

S₀ — первоначальная сумма

S_n — это сумма банковского вклада с процентами

t - количество дней начисления процентов по вкладу

k - количество дней в календарном году (365 или 366)





Формула расчета простых процентов



Пример 1. Банком принят депозит в сумме 70 000 рублей сроком на 30 дней по ставке 9,6% «Годовых», тогда



$$S_n = 70000 + 70000 \cdot 9,6 \cdot 30 : 365 : 100 = 70552,33$$

Пример 2. Банком принят депозит сумме 70 000 рублей сроком на 3 месяца (90 дней) по фиксированной ставке 9,6% «Годовых», тогда

$$S_n = 70\ 000 + 70\ 000 \cdot 9,6 \cdot 90 : 365 : 100 = 71\ 656,99$$

Формула расчета сложных процентов

Сложные проценты – это начисление процентов на проценты, расчет процентов на два или большее число периодов, проводимый таким образом, что процент начисляется не только на исходную сумму, но и на процент, начисленный в предыдущем периоде.

$$S_n = S_0 \cdot (1 + p \cdot t : k : 100)^n$$

p - это годовая процентная ставка

S₀ – первоначальная сумма

S_n – это сумма банковского вклада с процентами

n – число периодов начисления процентов

t - количество дней начисления процентов по вкладу

k - количество дней в календарном году (365 или 366)

Формула расчета сложных процентов

Пример. Принят депозит в сумме **70 000** рублей сроком на 90 дней по ставке 9,6% годовых с начислением процентов каждые 30 дней, тогда

$$S_n = 70\,000 \cdot (1 + 9,6 \cdot 30 : 365 : 100)^3 = 71\,670,09$$



Сравнение



По формуле простых процентов доход составил **1656,99 рублей**

По формуле сложных процентов доход составил **1670,09 рублей**

Капитализация процентов составила **13,1 рублей**

Сравнительная таблица

Наименование банка	Минимальная сумма	Процентная ставка	Будущая сумма (простые проценты)	Будущая сумма (сложные проценты)
«Ханты- Мансийский»	100 000	9%	109 000	109 200
«Ермак»	100 000	9,5%	109 500	109 725
«Сбербанк»	100 000	7,75%	107 750	107 900



Сравнительная таблица

Наименование банка	Минимальная сумма	Процентная ставка	Будущая сумма (простые проценты)	Будущая сумма (сложные проценты)
«Ханты- Мансийский»	1 000 000	9,5%	1 095 000	1097256
«Ермак»	1 000 000	9%	1090000	1092000
«Сбербанк»	1 000 000	8,5%	1085000	1086800



Исследование бюджета семьи

№ п\п	Члены семьи	Зарплата за октябрь, 2014 год	в %	Зарплата за ноябрь 2014год	в %	Зарплата за декабрь, 2014 год	в %
1	Гилемшин Махмут Талгатович	40 000р.	71,4%	41 300 р.	71,6%	43 000 р.	72,6%
2	Гилемшина Эльза Альбертовна	16 000 р.	28,6%	16 400 р.	28,4%	16 200 р.	27,4%
Итого		56 000 р.	100%	57 700 р.	100%	59 200 р.	100%

Распределение семейного бюджета

№	Расход	октябрь	в %	ноябрь	в %	декабрь	в %
1	Коммунальные услуги	6 000 р.	10,7%	6 000 р.	10,4%	6 000 р.	10,1%
2	Плата за электроэнергию	600 р.	1,1%	700 р.	1,2%	900 р.	1,5%
3	Плата за услуги сотовых телефонов	800 р.	1,4%	900 р.	1,5%	850 р.	1,4%
4	Интернет, телевидение	900 р.	1,6%	1000 р.	1,7%	1000 р.	1,7%
5	Питание	12 000 р.	21,4%	15 000 р.	26%	13 000 р.	22%
6	Одежда	10 000 р.	17,9%	3 000 р.	5,1%	7 000 р.	11,8%
7	Расходы на лекарство	3000 р.	5,4%	1 700 р.	3%	1 000 р.	1,7%
8	Моющие средства	1000 р.	1,8%	1 000 р.	1,7%	1 100 р.	1,9%
9	Прочие расходы	1 500 р.	2,6%	2 000 р.	3,4%	2 300 р.	3,8%
	ИТОГО	35 800 р.	64%	31 300 р.	54,2%	33 150 р.	56%

Социологический опрос населения

"Ваше отношение к строительству домов в микрорайонах города"



№ п / п	Ответы оппонентов	Количество человек	Процентное отношение
1	Безразличны к факту строительства	3	15,0%
2	Ухудшилось освещение квартиры	5	25,0%
3	Мешает шум стройки	10	50,0%
4	Уменьшились размеры двора	2	10,0%
5	В опросе участвовало	20	100%

"Устраивает ли Вас состояние вашего подъезда"

Смета на расход материалов для ремонта подъезда

Виды работ	Цена за м ²	Количество, м ²	Сумма
Ремонт потолка	400	15	6000
Ремонт стен	900	40	12000
Ремонт пола	450	15	6750
Замена двери	6000	1	6000
		Итого	30 750

«Экономия воды»

2013 год				2014 год		
Месяц	Лимит (м³)	Факт (м³)	Эконо мия Перерас ход (м³)	Лимит (м³)	Факт (м³)	Эконо мия перерас ход (м³)
Ноябрь	876, 48	755,7	120,78	910,64	802,3	108,34
Декабрь	876, 48	937,9	-61,42	910,64	1000,9	-90,26

Сводная ведомость по успеваемости и качеству на параллели 5 – 11 классов

	Количество учащихся	Успевают	Не успевают	Успеваемость	Качество
5 классы	128	128	0	100%	59%
6 классы	127	120	7	94%	53%
7 классы	104	103	1	99%	45%
8 классы	100	94	6	94%	51%
9 классы	99	93	6	94%	34%
5-9 классы	558	538	20	96%	49%
10 классы	38	36	2	95%	26%
11 классы	45	45	0	100%	71%
10-11 классы	83	81	2	98%	51%
Всего	641	619	22	97%	49%

**Сводная ведомость по успеваемости и качеству
на параллели 5 – 11 классов
по алгебре**

Отметки	Количество учащихся	Успеваемость	Качество
"5"	68		
"4"	248		
"3"	303		
"2"	22		
Итого	641	97%	49%

**Сводная ведомость по успеваемости и качеству
на параллели 7 – 11 классов
по геометрии**

Отметки	Количество учащихся	Успеваемость	Качество
"5"	45		
"4"	137		
"3"	192		
"2"	12		
Итого	386	97%	48%

Практическая значимость

**Материалы могут
быть использованы
на уроках
математики
в 5 - 11 классах.**



Практическая значимость

Каждый человек может выбрать нужный ему банк и вклад, по которому он может получить определённый доход через некоторый промежуток времени.



Практическая значимость

Результат проведенного исследования:
сборник и решебник к сборнику
«Задачи на проценты».

Выводы:

Проценты используются в разных сферах деятельности:

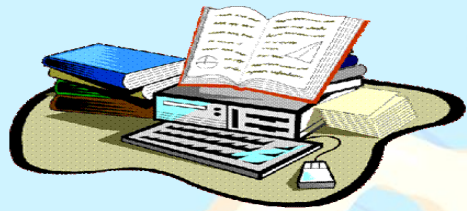
- бухгалтерии;
- финансовом деле;
- в статистике...

**Зарытый клад ржавеет и гниёт,
Лишь в обороте золото растёт!**

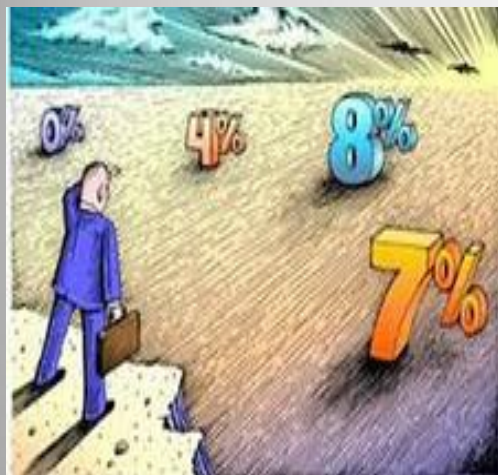


У. Шекспир

Информационные источники



1. Барабанов, О. О. Задачи на проценты как проблемы словоупотребления // Математика в школе. – 2003. – № 5. – С. 50–59.
2. Глейзер, Г. И. История математики в школе (4–6 кл.): пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981.
3. Математика. 8–9 классы: сборник элективных курсов. Выпуск 1/ авт.-сост. В. Н. Студенецкая, Л. С. Сагателова. - Волгоград: Учитель, 2006.
4. <http://opengia.ru/subjects/mathematics-9/topics/1>
5. <http://opengia.ru/subjects/mathematics-11/topics/1?page=358>



спасибо
за



ВНИМАНИЕ !

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГОЛОСОВАНИЯ на выборах депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации шестого созыва			
		получено голосов:	
		число	%
	СПРАВЕДЛИВАЯ РОССИЯ	8 107 666	13,22
	ЛДПР	7 152 775	11,66
	ПАТРИОТЫ РОССИИ	593 351	0,97
	КПРФ	11 750 751	19,16
	ЯБЛОКО	2 021 577	3,30
	ЕДИНАЯ РОССИЯ	30 386 360	49,54
	ПРАВОЕ ДЕЛО	361 579	0,59
ОБРАБОТАНО ПРОТОКОЛОВ УИК		95,71%	