

Исследовательская работа учащихся 10 класса по информатике на тему «Кредитный калькулятор»

Выполнили: Дорожкин И.,
Умеренко А.

Руководитель: Дикалов Д.Г.



- *Образован не тот, кто много знает, а тот, кто хочет много знать, и умеет добывать эти знания.*

- **В.П. Вахтеров**

- **Исследовательская работа** – работа, связанная с решением творческой, исследовательской задачи *с заранее неизвестным результатом.*

Исследование - одна из форм человеческой деятельности, в основе которой лежат:

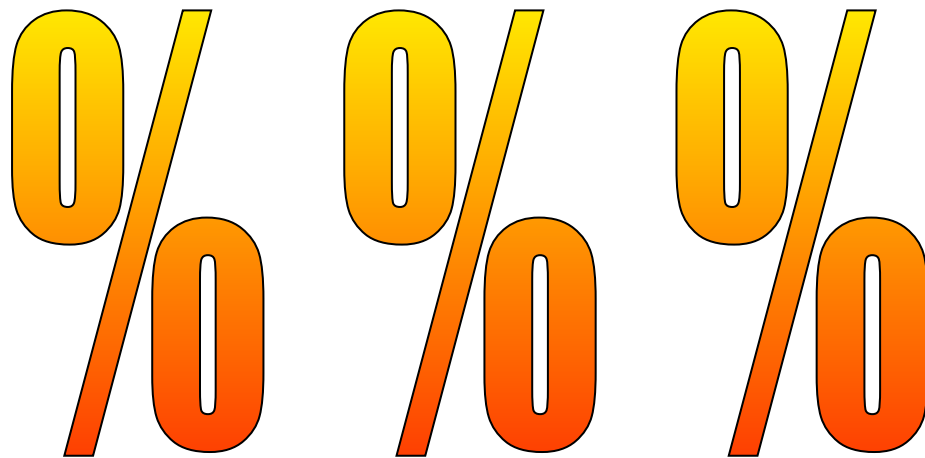
- интерес и любознательность,
- активное отношение к окружающему миру с целью его изменения и преобразования.
- **Научное исследование** – целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов, теорий.

- Наш исследовательский проект имеет практико-ориентированный тип:
- Цель – решение практических задач, поставленных заказчиком. Проектным продуктом могут стать учебные пособия, макеты и модели, инструкции, памятки, рекомендации и т.п. Такой продукт имеет реальные потребительские свойства – он способен удовлетворить насущную потребность конкретного заказчика, группы лиц и т.д.

- По итогам 2012 года банки выдали россиянам 690,7 тысячи ипотечных кредитов на общую сумму **1029** миллиардов рублей. И большинство из них молодые люди в возрасте **23 – 35** лет.
- Кредиты берут практически на любые цели: приобретение жилья, автомобиля, имущества, лечения, образования. Сначала конечно все рады, что у них что-то получилось купить, но.... радость проходит через несколько месяцев.
- Задолженность россиян перед банками на конец 2012 года составляет около **100** млрд. рублей.

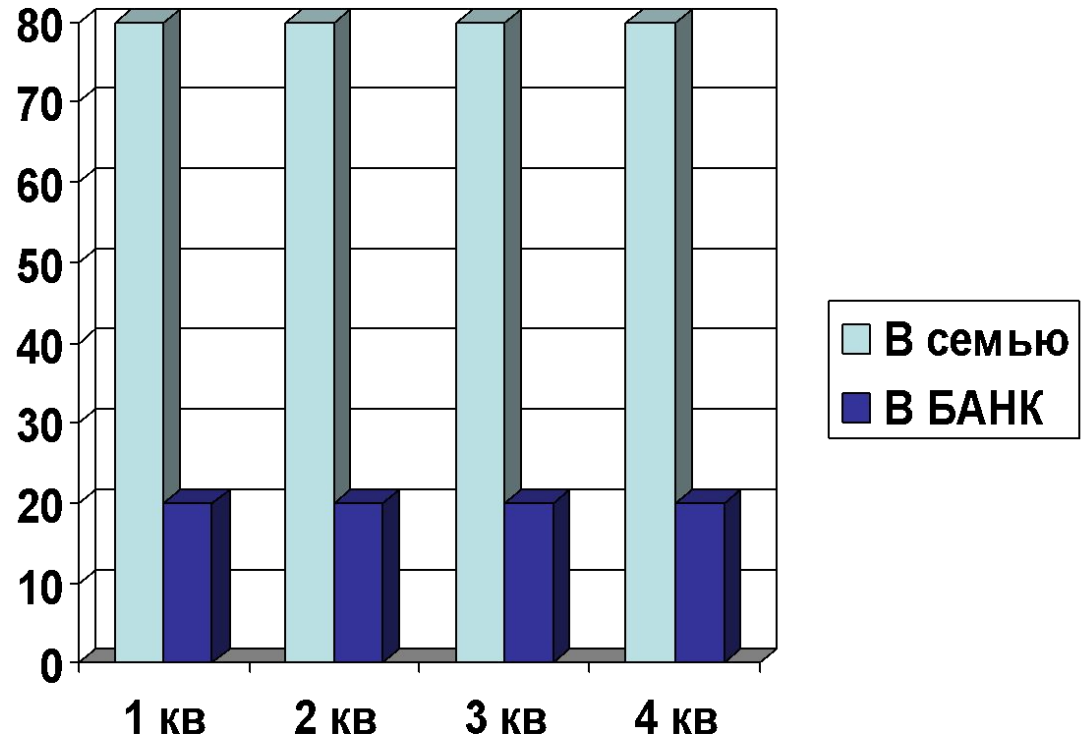


- Причины задолженности банальны:
- незнание и непонимание способов начисления процентов банками
- переоценка своих финансовых возможностей
- неверное планирование семейного бюджета



Правило №1

- Ежемесячный платеж не должен превышать 20 – 25 % семейного бюджета.



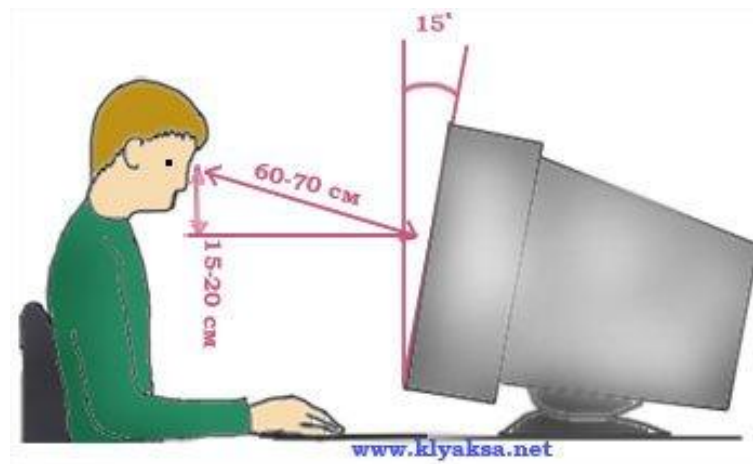
Правило №2

- Перед тем как взять кредит, попробовать откладывать данные 20 – 25% в месяц (метод «пробы»)

Правило №3

- Выбирать кредит с меньшим сроком, нежели с меньшим процентом годовых
- (лучше взять кредит на 4 года, а не на 5, чем вместо 15% годовых взять 14%)

- У всех нас в школе есть предмет «Информатика». В курсе данного предмета мы изучаем раздел - Электронные таблицы в формате Excel. Но как часто это бывает, мы недооцениваем уникальность этого приложения.
- Чем же электронные таблицы могут помочь современной молодой российской семье? В чем их актуальность?



Оказывается, в электронных таблица очень легко подсчитать проценты, переплаты по кредиту, остаток долга и т.п. Для этого нужно знать, каким образом считаются ежемесячные платежи.

Microsoft Excel - annuitet3.xls

Введите вопрос

15,5%

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	На сколько лет ?		Сумма ?	Процент?						
2	3	5 236,60р.	150 000,00р.	15,5%						
3	№ месяца	Аннуитет	Кредит	Проценты	Остаток СЗ	мес	Сумм. Аннуитет	Кредит	Проценты	
4	1	5 236,60р.	3 299,10р.	1 937,50р.	146 700,90р.	36	188 517,68р.	150 000,00р.	38 517,68р.	
5	2	5 236,60р.	3 341,72р.	1 894,89р.	143 359,18р.					
6	3	5 236,60р.	3 384,88р.	1 851,72р.	139 974,30р.					
7	4	5 236,60р.	3 428,60р.	1 808,00р.	136 545,70р.					Заполните первые 3 колонки, выделенные жирным шриф
8	5	5 236,60р.	3 472,89р.	1 763,72р.	133 072,82р.					
9	6	5 236,60р.	3 517,74р.	1 718,86р.	129 555,07р.					
10	7	5 236,60р.	3 563,18р.	1 673,42р.	125 991,89р.					Рекомендуем учесть, что в банке еще может браться процен
11	8	5 236,60р.	3 609,21р.	1 627,40р.	122 382,68р.					т.о. ежемесячные платежи могут вырасти еще на это зн:
12	9	5 236,60р.	3 655,83р.	1 580,78р.	118 726,86р.					
13	10	5 236,60р.	3 703,05р.	1 533,56р.	115 023,81р.					Аннуитет - равные друг другу ежем. платежи
14	11	5 236,60р.	3 750,88р.	1 485,72р.	111 272,93р.					
15	12	5 236,60р.	3 799,33р.	1 437,28р.	107 473,60р.					
16	13	5 236,60р.	3 848,40р.	1 388,20р.	103 625,20р.					
17	14	5 236,60р.	3 898,11р.	1 338,49р.	99 727,09р.					
18	15	5 236,60р.	3 948,46р.	1 288,14р.	95 778,63р.					
19	16	5 236,60р.	3 999,46р.	1 237,14р.	91 779,17р.					
20	17	5 236,60р.	4 051,12р.	1 185,48р.	87 728,05р.					
21	18	5 236,60р.	4 103,45р.	1 133,15р.	83 624,60р.					
22	19	5 236,60р.	4 156,45р.	1 080,15р.	79 468,15р.					
23	20	5 236,60р.	4 210,14р.	1 026,46р.	75 258,01р.					
24	21	5 236,60р.	4 264,52р.	972,08р.	70 993,49р.					
25	22	5 236,60р.	4 319,60р.	917,00р.	66 673,89р.					
26	23	5 236,60р.	4 375,40р.	861,20р.	62 298,49р.					
27	24	5 236,60р.	4 431,91р.	804,69р.	57 866,58р.					
28	25	5 236,60р.	4 489,16р.	747,44р.	53 377,42р.					
29	26	5 236,60р.	4 547,14р.	689,46р.	48 830,27р.					

Готово

ПУСК

фото 5000 рублей ...

ДД (М)

Презентация1

Microsoft Excel - ann...

RU

13:26

Аннуитетные платежи

- **Аннуитет** (фр. *annuité* от лат. *annuus* — годовой, ежегодный) или **финансовая рента** — общий термин, описывающий график погашения финансового инструмента (выплаты вознаграждения или уплаты части основного долга и процентов по нему), когда выплаты устанавливаются периодически равными суммами через равные промежутки времени. Аннуитетный график отличается от такого графика погашения, при котором выплата всей причитающейся суммы происходит в конце срока действия инструмента, или графика, при котором на периодической основе выплачиваются только проценты, а вся сумма основного долга подлежит к оплате в конце.

Формула расчёта аннуитетных платежей:

$$\mathbf{АП = СК (ПС / 1-(1+ПС) ^{-КП})}$$

- **АП** — аннуитетный платеж;
 - **ПС** — процентная ставка за период начисления;
 - **СК** — первоначальная сумма кредита;
 - **КП** — количество периодов.
-
- **!** *Т.е. если платежи ежемесячные, то КП – срок в месяцах, а ПС месячная процентная ставка (1/12 годовой)*
 - Как показывают наши исследования, данная формула применяется в большинстве банков нашей страны.

	A	B	C	D	E	F
1	На сколько лет ?		Сумма ?	Процент?		
2	3	5 236,60р.	150 000,00р.	15,5%		
3	№ месяца	Аннуитет	Кредит	Проценты	Остаток СЗ	мес
4	1	5 236,60р.	3 299,10р.	1 937,50р.	146 700,90р.	36
5	2	5 236,60р.	3 341,72р.	1 894,89р.	143 359,18р.	
6	3	5 236,60р.	3 384,88р.	1 851,72р.	139 974,30р.	
7	4	5 236,60р.	3 428,60р.	1 808,00р.	136 545,70р.	
8	5	5 236,60р.	3 472,89р.	1 763,72р.	133 072,82р.	
9	6	5 236,60р.	3 517,74р.	1 718,86р.	129 555,07р.	
10	7	5 236,60р.	3 563,18р.	1 673,42р.	125 991,89р.	
11	8	5 236,60р.	3 609,21р.	1 627,40р.	122 382,68р.	
12	9	5 236,60р.	3 655,83р.	1 580,78р.	118 726,86р.	
13	10	5 236,60р.	3 703,05р.	1 533,56р.	115 023,81р.	
14	11	5 236,60р.	3 750,88р.	1 485,72р.	111 272,93р.	
15	12	5 236,60р.	3 799,33р.	1 437,28р.	107 473,60р.	
16	13	5 236,60р.	3 848,40р.	1 388,20р.	103 625,20р.	
17	14	5 236,60р.	3 898,11р.	1 338,49р.	99 727,09р.	
18	15	5 236,60р.	3 948,46р.	1 288,14р.	95 778,63р.	
19	16	5 236,60р.	3 999,46р.	1 237,14р.	91 779,17р.	
20	17	5 236,60р.	4 051,12р.	1 185,48р.	87 728,05р.	
21	18	5 236,60р.	4 103,45р.	1 133,15р.	83 624,60р.	
22	19	5 236,60р.	4 156,45р.	1 080,15р.	79 468,15р.	
23	20	5 236,60р.	4 210,14р.	1 026,46р.	75 258,01р.	
24	21	5 236,60р.	4 264,52р.	972,08р.	70 993,49р.	
25	22	5 236,60р.	4 319,60р.	917,00р.	66 673,89р.	
26	23	5 236,60р.	4 375,40р.	861,20р.	62 298,49р.	
27	24	5 236,60р.	4 431,91р.	804,69р.	57 866,58р.	
28	25	5 236,60р.	4 489,16р.	747,44р.	53 377,42р.	
29	26	5 236,60р.	4 547,14р.	689,46р.	48 829,27р.	

Дифференцированные платежи

- **Дифференцированные платежи** в начале срока кредитования больше, а затем постепенно уменьшаются, т.е. регулярные платежи по кредиту не равны между собой. Структура дифференцированного платежа состоит из двух частей: фиксированной на весь период суммы, идущей на погашение суммы задолженности, и убывающей части — процентов по кредиту, которая рассчитывается от суммы остатка задолженности по кредиту. Из-за постоянного уменьшения суммы долга уменьшается и размер процентных выплат, а с ними и ежемесячный платеж.

- Чтобы вычислить сумму возврата основного долга, необходимо первоначальную сумму кредита разделить на срок кредита (количество периодов):

$$\mathbf{ОД = СК / КП}, \text{ где } \mathbf{ОД} —$$

возврат основного долга; СК — первоначальная сумма кредита; КП — количество периодов.

- Дальше, как показывают наши исследования, начинаются различия: основных подходов два, разница — в используемой временной базе.

- *Часть банков исходят из того, что «в году 12 месяцев»,* и тогда размер ежемесячных процентных выплат определяется по формуле:

$$\mathbf{НП = ОК * (ПС / 12)},$$
 где *НП* —

начисленные проценты; ОК — остаток кредита в данном месяце; ПС — годовая процентная ставка.

Данная формула используется большинством банков.

- *Часть банков исходит из того, что «в году 365 дней».* Размер ежемесячных процентных выплат в данном случае определяется по формуле:

$$\mathbf{НП = ОК * ПС * (ЧДМ / 365)},$$
 где *НП* —

начисленные проценты; ОК — остаток кредита в данном месяце; ПС — годовая процентная ставка; ЧДМ — число дней в месяце.

	A	B	C	D	E	F
1	Цена покупки	150000	Итого без первонач. взноса	185843,92		
2	% по кредиту (годовых)	15,5	Итого	185843,92		
3	Первонач. взнос (% от суммы)	0	Переплачиваем (сумма)	35843,92		
4	Срок кредита (мес)	36	Переплачиваем (разы)	1,238959467		
5	Первонач. взнос	0				
6	Номер месяца по порядку	Долг на нач. месяца	Выплата по кредиту	Выплата %	Долг на конец месяца	Выплата в месяце
7	1	150000	4166,666667	1937,5	145833,33	6104,17
8	2	145833,33	4166,666667	1883,680513	141666,67	6050,35
9	3	141666,67	4166,666667	1829,861154	137500,01	5996,53
10	4	137500,01	4166,666667	1776,041796	133333,35	5942,71
11	5	133333,35	4166,666667	1722,222438	129166,69	5888,89
12	6	129166,69	4166,666667	1668,403079	125000,03	5835,07
13	7	125000,03	4166,666667	1614,583721	120833,36	5781,26
14	8	120833,36	4166,666667	1560,764233	116666,69	5727,44
15	9	116666,69	4166,666667	1506,944746	112500,02	5673,62
16	10	112500,02	4166,666667	1453,125258	108333,35	5619,8
17	11	108333,35	4166,666667	1399,305771	104166,68	5565,98
18	12	104166,68	4166,666667	1345,486283	100000,01	5512,16
19	13	100000,01	4166,666667	1291,666796	95833,34	5458,34
20	14	95833,34	4166,666667	1237,847308	91666,67	5404,52
21	15	91666,67	4166,666667	1184,027821	87500	5350,7
22	16	87500	4166,666667	1130,208333	83333,33	5296,88
23	17	83333,33	4166,666667	1076,388846	79166,66	5243,06
24	18	79166,66	4166,666667	1022,569358	74999,99	5189,24
25	19	74999,99	4166,666667	968,7498708	70833,32	5135,42
26	20	70833,32	4166,666667	914,9303833	66666,66	5081,6
27	21	66666,66	4166,666667	861,111025	62500	5027,78
28	22	62500	4166,666667	807,2916667	58333,34	4973,96
29	23	58333,34	4166,666667	753,4723083	54166,68	4920,14
30	24	54166,68	4166,666667	699,65295	50000,02	4866,32
31	25	50000,02	4166,666667	645,8335917	45833,35	4812,51
32	26	45833,35	4166,666667	592,0141042	41666,68	4758,69
33	27	41666,68	4166,666667	538,1946167	37500,01	4704,87
34	28	37500,01	4166,666667	484,3751292	33333,34	4651,05
35	29	33333,34	4166,666667	430,5556417	29166,67	4597,23
36	30	29166,67	4166,666667	376,7361542	25000	4543,41

Цель исследовательской работы:

- Цель нашей исследовательской работы – научиться с помощью электронных таблиц вычислять размеры ежемесячных платежей, переплаты по процентам и т.д. двух видов платежей (аннуитетных и дифференцированных), **была достигнута.** (примеры будут приведены ниже)

Всё будет хорошо!



Спасибо за внимание!