

Построение и исследование финансовой модели

❖ **Цель:** Реализовать финансовую модель.

- ✓ **Учебная задача 1:** Повтори компьютерное моделирование, см. §9 учебного пособия 10 класс.
- ✓ **Учебная задача 2:** Выполни задание 1. Компьютерная модель выполняется в Excel.
- ✓ **Учебная задача 3: Дополнительный материал:** Выполни задание 2
- ✓ **Домашнее задание:** Повтори § 8, 9, см. учебное пособие 10 класс.

Выполните решение задачи в MS EXCEL используя файл-заготовку model2.xlsx

Задание 1. Постройте компьютерную модель для решения финансовой задачи

Постановка задачи. В сберегательном банке имеется два вида денежных вкладов: с простым и сложным (капитализированным) процентом. Простой процент составляет 30 % в год, сложный — 25 % в год. Первоначальная сумма вклада составляет 1000 рублей. Исследуйте финансовую модель и ответьте на вопросы.

- 1) Каким видом вклада и в какие сроки выгодно пользоваться?
- 2) Через сколько лет сумма вклада со сложным процентом достигнет 5000 рублей?

План создания модели. Объектами исследования являются денежные вклады. Известны начальная сумма вклада, процентные ставки для каждого вида вкладов. Чтобы получить суммы вкладов на каждый год, будем строить таблицу сумм вкладов. Вычисления можно производить вручную или с помощью электронных таблиц. Выбираем компьютерную реализацию.

Построение математической модели.

Введем обозначения. Пусть S_0 — начальная сумма вклада; P_1 — простой процент; P_2 — сложный процент;

A_1 — сумма вклада с простым процентом через 1 год;

B_1 — сумма вклада со сложным процентом через 1 год;

A_i и B_i — суммы с простым и сложным процентом через i лет.

Тогда имеем следующие равенства:

Простой процент	Сложный процент
$A_0 = S_0$	$B_0 = S_0$
$A_1 = A_0 + A_0 * P_1$	$B_1 = B_0 + B_0 * P_2$
$A_2 = A_1 + A_0 * P_1$	$B_2 = B_1 + B_1 * P_2$
...
$A_n = A_{n-1} + A_0 * P_1$	$B_n = B_{n-1} + B_{n-1} * P_2$

Соотношение вкладов с простым и сложным процентом через n лет определяется разностью $A_n - B_n$. Если $A_n - B_n > 0$, то выгоднее пользоваться вкладом с простым процентом. Если $A_n - B_n < 0$, то выгоднее пользоваться вкладом со сложным процентом.

Построение компьютерной модели.

	A	B	C	D
1	Финансовая модель			
2				
3	Исходные данные			
4	1 000 Р	- первоначальная сумма вклада		
5	30%	- простой процент P1		
6	25%	- сложный процент P2		
7				
8	Расчётная таблица			
	Год	Сумма простого вклада	Сумма сложного вклада	Разность сумм
9				
10	0			
11	1			
12	2			

Получение решения задачи. Проанализировав разность сумм, определяем, каким вкладом выгоднее пользоваться.

Дайте ответ на вопросы:

- Для какого количества лет вклад с простым процентом более выгоден, чем вклад со сложным процентом?
Начиная с какого более выгоден вклад со сложным процентом?
- Через сколько лет сумма вклада со сложным процентом достигнет 5000 рублей?

Переименуйте лист в ФАМИЛИЯ_вклад

Задание 2. Постройте компьютерную модель для решения следующей задачи.

Один известный актер получил гонорар 6000 рублей и решил положить эти деньги в банк. Для уменьшения риска он разделил всю сумму на две равные части и положил их в два банка: в государственный банк на три года под 30 % годовых (простые проценты) и коммерческий банк на два года под 25 % годовых (сложные проценты).

Вопрос:

Какой вклад принес больший доход?

Переименуйте лист в ФАМИЛИЯ_вклад2

Сохраните работу: **Фамилия_модель1**

Отправьте файл с решением по электронном адресу: **inform.mozlicey@gmail.com**

Тема сообщения: ФИО, класс, моделирование в задачах роста и убывания

Файл с ответами отправляется в течении дня по расписанию уроков класса до 17:00!!!