



**МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ
ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ
УЧАЩИХСЯ КЛАССОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**



Профильное обучение осуществляется на основе базисного учебного плана, состоящего из инвариантной и вариативной частей.

Профили обучения

Естественно математический (профильные предметы математика, физика, химия, география, биология)

Социально-экономический (профильные предметы история, экономика, право, социология)

Гуманитарный (русский язык, литература, ин.яз, история, обществознание, искусство)

Технологический (специализации – информационные технологии, агротехника, промышленные технологии, технологии сферы обслуживания, медицина, педагогика)

Универсальный (общеобразовательный – для непрофильных классов и школ)



Цели элективного курса:

- Систематизация, обобщение и углубление знаний, полученных школьниками при изучении темы «Проценты» в школьном курсе, необходимые для решения задач на проценты с экономическим содержанием.
- Дополнительная подготовка обучающихся 10-11 классов к государственной-итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.
- Формирование умения решать задачи с экономическим содержанием.

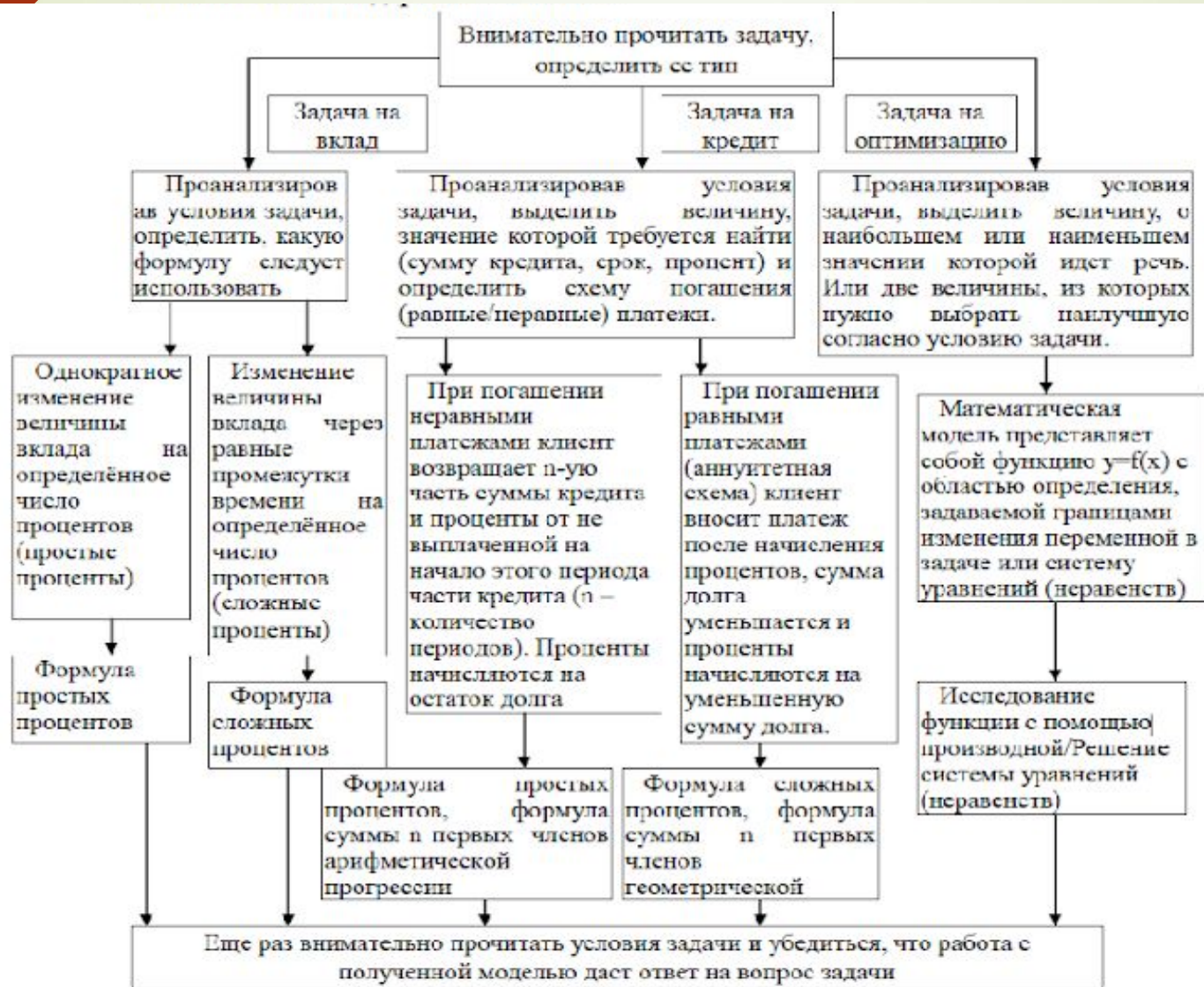
Задачи элективного курса:

- ✓ Формировать навыки перевода прикладных задач экономики на язык математики.
- ✓ Развивать способность к исследованию, пониманию закономерностей экономических ситуаций.
- ✓ Совершенствовать навыки анализа конкретного случая на основе известных общих свойств объекта.
- ✓ Формировать представление об экономических задачах на проценты, умение решать экономические задачи разными способами.

Учебно-тематический план элективного курса

№ п/п	Название темы (модуля)	Количество часов
1	Определение процента. Необходимость применения процентов в экономике. Решение базовых задач на проценты	2
2	Математические модели при решении экономических задач	2
3	Понятие о банковской системе: вкладчики, депозиты, заемщики, кредит	2
4	Простые и сложные проценты. Механизм начисления процентов с использованием арифметической и геометрической прогрессий	4
5	Начисление простых и сложных процентов на разные суммы вкладов в банках	4
6	Решение задач с экономическим содержанием	6
	Всего	20

Схема общего подхода к составлению математической модели для задачи с экономическим содержанием



Уровень умений старшеклассников решать задачи с экономическим содержанием

Этап эксперимента	Кол-во учеников	Уровень					
		I – низкий		II – средний		III – высокий	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
До	24	13	54	11	46	0	0



Задачи из теста для учащихся социально-экономического профиля

Задача 1. В банк помещена сумма 3900 тысяч рублей под 50% годовых. В конце каждого из первых четырех лет хранения после начисления процентов вкладчик дополнительно вносил на счет одну и ту же фиксированную сумму. К концу пятого года после начисления процентов оказалось, что размер вклада увеличился по сравнению с первоначальным на 725%. Какую сумму вкладчик ежегодно добавлял к вкладу?

□ **Задача 2.** Семья Ивановых ежемесячно вносит плату за коммунальные услуги, телефон и электричество. Если бы коммунальные услуги подорожали на 50%, то общая сумма платежа увеличилась бы на 35%. Если бы электричество подорожало на 50%, то общая сумма платежа увеличилась бы на 10%. Какой процент от общей суммы платежа приходится на телефон?

□ **Задача 3.** 31 декабря 2014 года Алексей взял в банке 6 902 000 рублей в кредит под 12,5% годовых. Схема выплат кредита следующая — 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 12,5%), затем Алексей переводит в банк x рублей. Какой должна быть сумма x , чтобы Алексей выплатил долг четырьмя равными платежами (то есть за четыре года)?

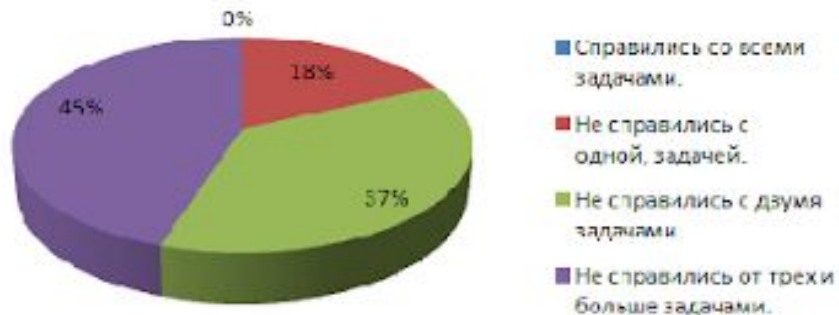
□ **Задача 4.** 15-го января планируется взять кредит в банке на шесть месяцев в размере 1 млн. рублей. Условия его возврата таковы: 1-го числа каждого месяца долг

Дата	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07
Долг (млн. руб.)	1	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0

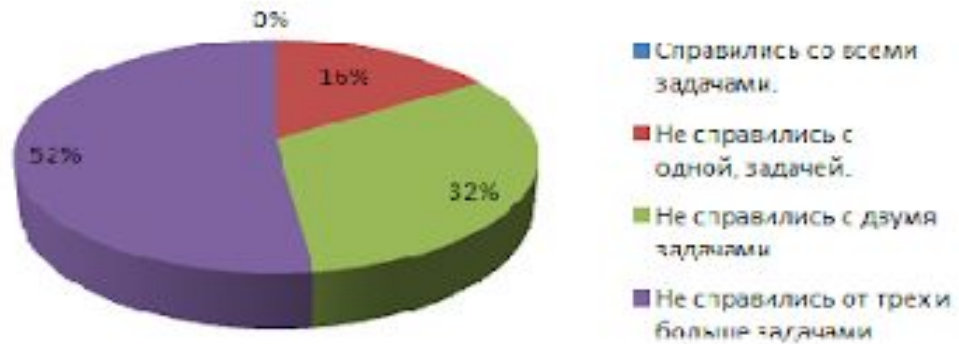
соответствии со следующей таблицей.

Найдите наибольшее значение, при котором общая сумма выплат будет больше 1,2 млн. руб.

11 "А"



11 "Б"



Задача из теста для учащихся социально-экономического профиля

11

15-го января планируется взять кредит в банке на шесть месяцев в размере 1 млн. рублей. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на i процентов по сравнению с концом предыдущего месяца, где i – целое число;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей.

Дата	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07
Долг (млн.руб.)	1	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0

Найдите наибольшее значение i , при котором общая сумма выплат будет меньше 1,25 млн. руб.

Решение задачи из теста для учащихся социально-экономического профиля

По условию, долг перед банком (в млн. руб.) на 15-е число каждого месяца должен уменьшаться до нуля следующим образом:

1; 0,6; 0,4; 0,3; 0,2; 0,1; 0.

Пусть $k = 1 + \frac{i}{100}$, тогда долг на 1-е число каждого месяца равен:

$k; 0,6k; 0,4k; 0,3k; 0,2k; 0,1k$.

Следовательно, выплаты со 2-го по 14-е число каждого месяца составляют: $k - 0,6; 0,6k - 0,4; 0,4k - 0,3; 0,3k - 0,2; 0,2k - 0,1; 0,1k$

Общая сумма выплат составляет: $k(1 + 0,6 + 0,4 + 0,3 + 0,2 + 0,1) - (0,6 + 0,4 + 0,3 + 0,2 + 0,1) = (k - 1)(1 + 0,6 + 0,4 + 0,3 + 0,2 + 0,1) + 1 = 2,6(k - 1) + 1$.

По условию, общая сумма выплат будет меньше 1,25 млн. руб., значит,

$$2,6(k - 1) + 1 < 1,25;$$

$$2,6 \cdot \frac{i}{100} + 1 < 1,25;$$

$$i < 9 \frac{8}{13}$$

Ответ: 9.

Уровень умений старшеклассников 11«А» решать задачи с экономическим содержанием до и после проведения элективного курса

Этап эксперимента	Кол-во учеников	Уровень					
		I–низкий		II– средний		III – высокий	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
До курса	24	13	54	11	46	0	0
После	24	3	12	16	67	5	21

