



**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.

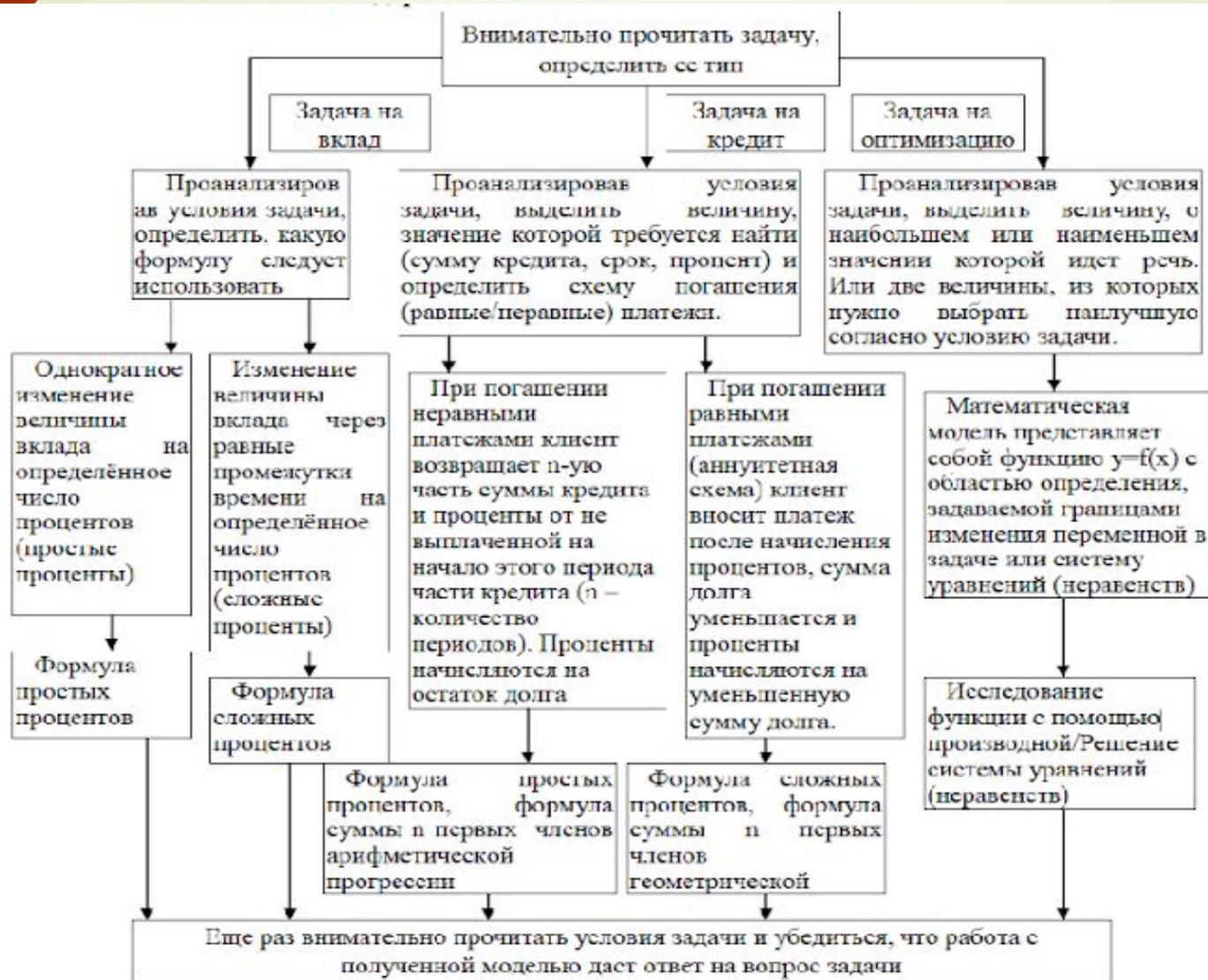
Задачи элективного курса:

- ✓ 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

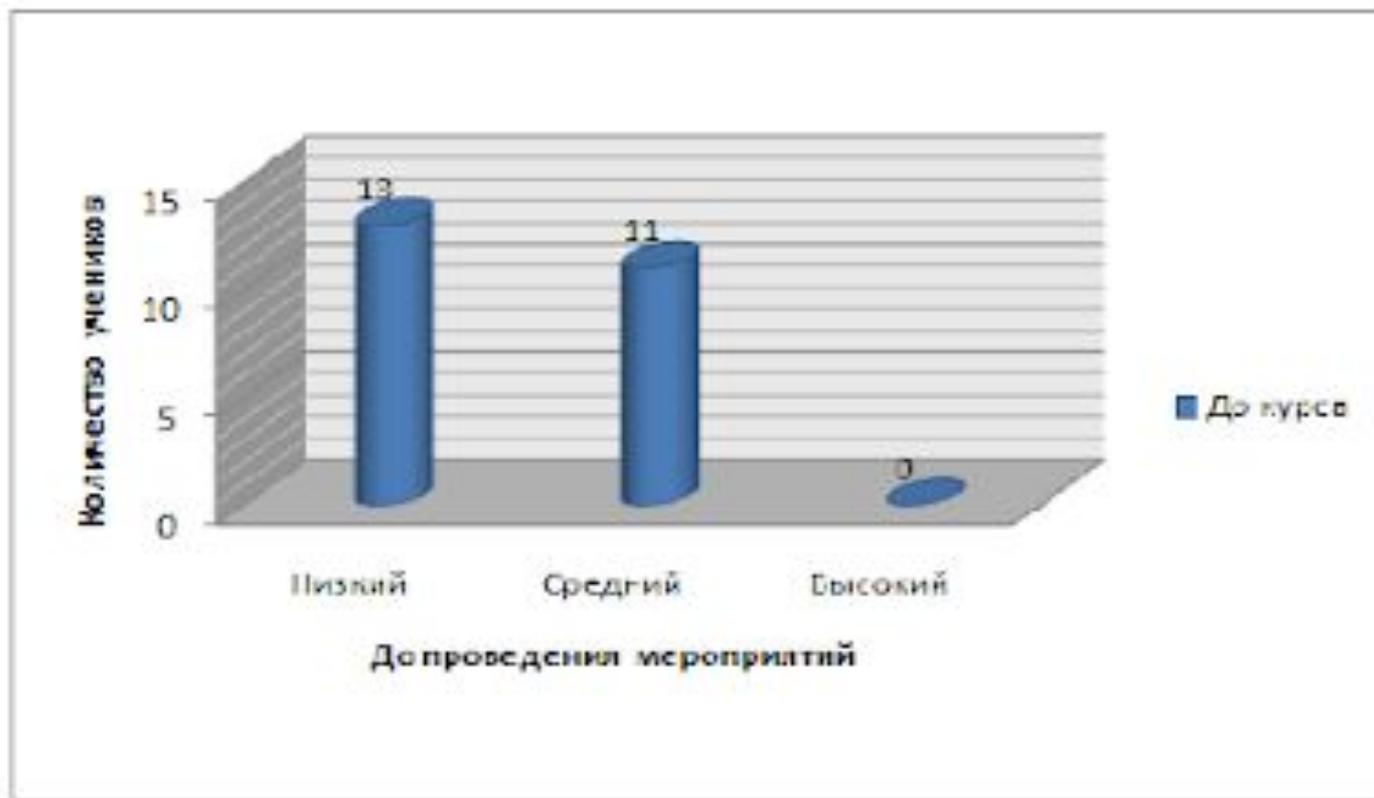
№ п/п	Название темы (модуля)	Количество часов
1	Определение процента. Необходимость применения процентов в экономике. Решение базовых задач на проценты	2
2	Математические модели при решении экономических задач	2
3	Понятие о банковской системе: вкладчики, депозиты, заемщики, кредит	2
4	Простые и сложные 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

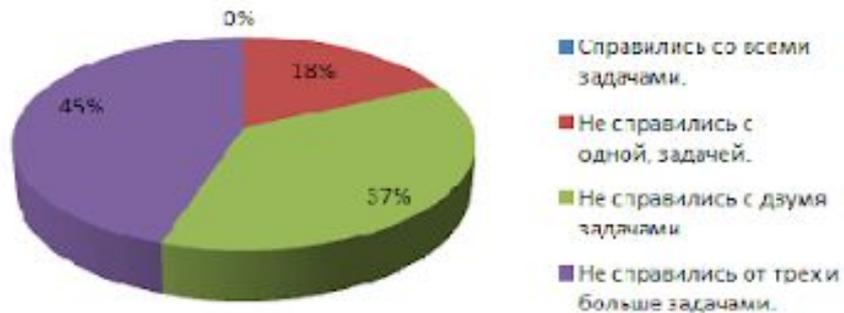
Дата	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07
Долг (млн. руб.)	1	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0

соответствии со следующей таблицей.

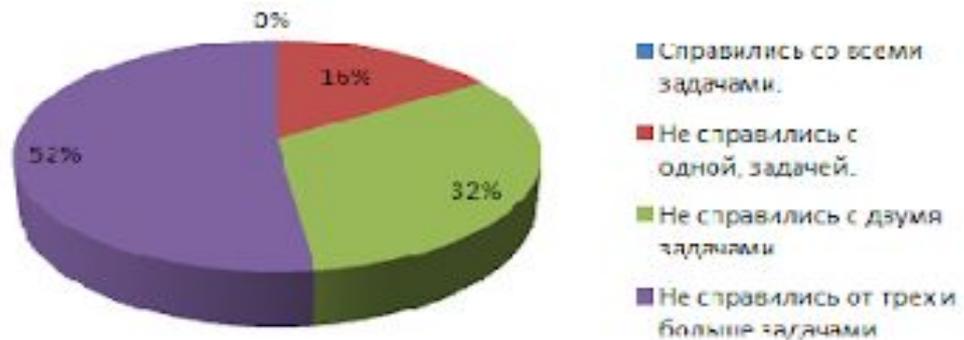
Найдите наибольшее значение, при котором общая сумма выплат будет больше 1,2 млн. руб.

Анализ результатов усвоения учащихся

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

