

Шлибанова Л.Н.,
учитель математики

**Программа курса внеурочной деятельности
«Финансовая математика»
для учащихся 11 классов**

Пояснительная записка.

Программа курса внеурочной деятельности «Финансовая математика» направлена на углубленное изучение основного курса математики с целью успешной сдачи ЕГЭ на профильном уровне по математике (задание № 17) и подготовки выпускников к продолжению образования в высших учебных учреждениях.

В связи с введением в контрольно-измерительные материалы для проведения государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ по математике на профильном уровне за курс СОО задач экономического содержания, которые не представлены в требуемом объеме в основном курсе математики СОО, возникла необходимость введения курса внеурочной деятельности «Финансовая математика» для учащихся 11 класса, изучающих математику на углубленном уровне. Решение задач экономического содержания поможет выпускникам 11 класса не только успешно сдать ЕГЭ по математике, но и научиться эффективно планировать и использовать личный бюджет, избегать лишних долгов, ориентироваться в сложных услугах, предлагаемых банками, лучше ориентироваться в современных финансовых условиях.

Программа курса внеурочной деятельности ориентирована на приобретение учащимися определенного практического опыта решения задач с экономическим содержанием и рассчитана на 30 часов для учащихся 11 классов, изучающих математику на углубленном уровне.

Целью курса является формирование логического мышления и математической культуры, повышение уровня математической подготовки учащихся к прохождению государственной итоговой аттестации по математике на профильном уровне, обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по теме «Доли. Проценты. Соотношения», приобретение практических навыков выполнения заданий с экономическим содержанием.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности:

В процессе изучения данного курса внеурочной деятельности учащиеся получают возможность:

- приобрести навыки экономического мышления при решении задач;
- познакомиться с сущностью основных экономических явлений и процессов;

– научиться находить в тексте задачи и анализировать информацию, необходимую для решения поставленной проблемы в данной экономической задаче.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности:

Программа курса внеурочной деятельности предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, на которых учащиеся будут

- слушать и анализировать объяснение учителя и своих одноклассников;
- работать самостоятельно или в малых группах по решению поставленных проблемных задач с экономическим содержанием;
- выводить, доказывать, анализировать формулы;
- решать задачи на нахождение простого банковского процента, сложного банковского процента, с аннуитетными и дифференцированными платежами;
- выполнять задания по разграничению понятий;
- обобщать и систематизировать теоретический и практический материал;
- анализировать проблемные ситуации и находить рациональные способы решения задач с экономическим содержанием;
- анализировать графики и таблицы, основываясь на теоретических знаниях о свойствах различных функций;
- объяснять наблюдаемые закономерности при решении задач с экономическим содержанием и строить гипотезы на основе анализа имеющихся данных.

При изучении курса для обучающихся предусмотрены большие возможности для самостоятельной работы, творческого подхода, исследовательской деятельности.

Содержание курса:

Тема 1. Проценты. Доли. Соотношения.

Проценты (доли) от числа.

Нахождение числа по известному проценту (долям).

Соотношения между величинами. Свойства.

Задачи на проценты, доли, соотношения.

Тема 2. Вклады.

Типы начисления: простой банковский процент.

Типы начисления: сложный банковский процент.

Задачи на банковские вклады.

Тема 3. Кредиты.

Аннуитетный платеж. Вычисление аннуитетных платежей по кредиту.

Дифференцированный платеж. Вычисление дифференцированных платежей по кредиту.

Задачи на банковские кредиты.

Тема 4. Акции.

Задачи на покупку и продажу ценных бумаг.

Тема 5: Оптимизация производства товаров и услуг.

Производная функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.

Задачи на оптимизацию произведенных товаров и оказанных услуг.

Тема 6. Задачи линейного программирования.

Графики функций.

Метод областей: многоугольник решений.

Задачи линейного программирования.

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности
«Финансовая математика»

Номер урока	Тема урока	Количество часов
Тема 1.	Проценты. Доли. Соотношения.	6 часов
	<i>Проценты (доли) от числа. Нахождение числа по известному проценту (долям). Соотношения между величинами. Свойства.</i>	2
	<i>Задачи на проценты, доли, соотношения.</i>	4
Тема 2.	Вклады.	5 часов
	<i>Типы начисления: простой банковский процент.</i>	1
	<i>Типы начисления: сложный банковский процент.</i>	1
	<i>Задачи на банковские вклады.</i>	3
Тема 3.	Кредиты.	6 часов
	<i>Аннуитетный платеж. Вычисление аннуитетных платежей по кредиту.</i>	1
	<i>Дифференцированный платеж. Вычисление дифференцированных платежей по кредиту.</i>	1
	<i>Задачи на банковские кредиты.</i>	4
Тема 4.	Акции.	4 часа
	<i>Задачи на покупку и продажу ценных бумаг.</i>	4
Тема 5:	Оптимизация производства товаров и услуг.	5 часов
	<i>Производная функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.</i>	1
	<i>Задачи на оптимизацию произведенных товаров и оказанных услуг.</i>	4
Тема 6.	Задачи линейного программирования.	4 часа
	<i>Графики функций.</i>	1
	<i>Метод областей: многоугольник решений.</i>	1

	<i>Задачи линейного программирования.</i>	2
	Всего: 30 часов	

Литература:

1. Сергей Шестаков: ЕГЭ 2018. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Задача 17 (профильный уровень). – МЦНМО, 2018г.
2. Кулабухов С. Ю. «Экономические» задачи повышенного уровня сложности в ЕГЭ, – Ростов-на-Дону: Легион, 2015г.

Образовательные ресурсы Интернета:

1. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Web: <https://ege.sdamgia.ru/>
2. Сеть творческих учителей. Тренинг для подготовки к ЕГЭ. Web: Alexlarin.net
3. Видео уроки: <https://www.youtube.com/>