

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Республики Татарстан**  
**Исполнительный комитет Арского муниципального района**  
**МБОУ "Арская СОШ №2"**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО

*Мух-*

Мухамматгалиева А.В.  
Протокол №1 от «28»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УР

*Салех*

Салехова А.А.  
от «29» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ  
"Арская СОШ №2"

*Ганиатуллина Г.Г.*  
Ганиатуллина Г.Г.  
№  
от «29» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Финансовая математика»**

для обучающихся 10 класса

**Арск 2023-2024**

## **Планируемые результаты освоения учебного курса**

Курс ориентирован на развитие у учащихся умений строить математические модели экономических ситуаций, исследовать эти модели, получать и интерпретировать выводы. Особенностью курса является его нацеленность на анализ реальных экономических проблем и практическую значимость результатов, получаемых в ходе учебной деятельности.

*Личностные:* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания.

*Метапредметные:*

1) способность организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов их достижения, определённых руководителем;

2) умение анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;

3) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации;

4) умение работать в команде, продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.

*Предметные:* в результате освоения курса ученик получит возможность научиться:

1. Сравнивать цены на товары и услуги при принятии решения о приобретении.
2. Освоить математический аппарат, используемый для решения финансовых задач.
3. Производить точный расчет при нахождении суммы кредита.
4. Производить расчет и оценку скидок.
5. Проводить оценку изменения цены; пересчет цен, выраженных в других валютах.
6. Решать задачи на оптимальный выбор.

### **Содержание**

Введение в финансовую математику. Понятие о финансовой математике. Математическая статистика и математическая экономика. Прогрессии. Проценты, основные задачи на проценты.

Налоги, простые проценты. Виды налогов. Реальная и номинальная зарплаты.

Вклады. Сложные проценты. Понятие сложного процента. Формула сложного процента. Задачи на нахождение доходности вклада. Геометрическая прогрессия в задачах о вкладах.

Кредиты. Понятие о дифференцированном и аннуитетном платежах. Сложный процент, формула сложного процента. Теоремы об аннуитетном и дифференцированных платежах.

Оптимальный выбор. Наибольшее и наименьшее значения функции в задачах финансовой математики. Понятие целевой функции. Уравнения и неравенства в задачах на оптимизацию. Геометрический способ решения оптимизационных задач.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Простые и сложные проценты	10	<a href="https://docplayer.ru/57139826-Podgotovka-uchashchihsya-k-resheniyu-ekonomiceskikh-zadach-predlagаемых-v-materialah-ege-po-matematike.html">https://docplayer.ru/57139826-Podgotovka-uchashchihsya-k-resheniyu-ekonomiceskikh-zadach-predlagаемых-v-materialah-ege-po-matematike.html</a>
2	Банковские кредиты	12	
3	Оптимальный расчет	9	
	Повторение	3	
		34	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Простые проценты. Расчет налогов	1			02.09.2023	
2.	Виды налогов. Реальная и номинальная зарплаты.	1			09.09.2023	
3.	Сложные проценты. Вклады	1			16.09.2023	
4.	Решение задач на изменение цены на $a\%$ .	1			23.09.2023	
5.	Решение задач на расчет вкладов и налогов	1			30.09.2023	
6.	Решение задач на последовательное изменение цены.	1			07.10.2023	
7.	Определение процента новой цены от старой и наоборот.	1			14.10.2023	
8.	Сравнение вариантов покупки товаров и услуг	1			21.10.2023	

9.	Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения	1			11.11.2023	
10.	Решение текстовых задач на товарно-денежные отношения	1			18.11.2023	
11	Кредиты. Дифференцированные платежи.	1			25.11.2023	
12	Решение задач на расчет дифференцированного платежа.	1			02.12.2023	
13	Кредиты. Аннуитетные платежи по кредиту.	1			09.12.2023	
14	Решение задач на расчет аннуитетного платежа. Погашение кредита равными долями	1			16.12.2023	
15	Решение задач на погашение кредита равными долями	1			23.12.2023	
16	Решение задач на равномерное уменьшение долга по сравнению с предыдущим периодом	1			13.01.2024	
17	Решение задач на нахождение остатка долга по заданной таблице	1			20.01.2024	
18	Решение задач, связанных с банковскими расчётами. Нахождение суммы выплат по кредиту	1			27.01.2024	
19	Решение задач, связанных с банковскими расчётами. Нахождение количества лет кредита	1			03.02.2024	
20	Решение задач, связанных с банковскими расчётами. Нахождение процентной ставки по кредиту	1			10.02.2024	
21	Решение задач, связанных с банковскими расчётами.	1			17.02.2024	
22	Решение задач о вкладах и кредитованиях	1			24.02.2024	
23	Решение задач на оптимальный выбор вкладов	1			02.03.2024	
24	Задачи оптимизации производства товаров	1			09.03.2024	
25	Решение задач на расчет суммарной прибыли от продажи продукции	1			16.03.2024	

26	Задачи оптимизации производства услуг	1			06.04.2024	
27	Решение задач на получение наибольшей прибыли от оказания услуг	1			13.04.2024	
28	Задачи на оптимизацию. Выбор оптимального варианта распределения рабочих	1			20.04.2024	
29	Решение задач на оптимальный выбор с помощью математического анализа	1			27.04.2024	
30	Логический перебор в задачах оптимизации	1			04.05.2024	
31	Геометрический способ решения оптимизационных задач.	1			11.05.2024	
32	Решение задач на процентное изменение величины	1			18.05.2024	
33	Задачи о вкладах и кредитах	1			25.05.2024	
34	Задачи на оптимальный расчет	1				

## Литература

1. Встречи с финансовой математикой. Гущин Г.Г.
2. Методический подход к решению задач №17 по математике. Федорова В.А.
3. Обучение методам решения задач с экономическим содержанием. Газизова Г.Х.
4. Рекомендации по подготовке к выполнению задания №17 (финансово-экономические задачи) ЕГЭ профильного уровня. Прокофьев А.А.
5. Задачи с экономическим содержанием. Шестаков С.А.

## Интернет

1. <https://docplayer.ru/57139826-Podgotovka-uchashchihsya-k-resheniyu-ekonomiceskikh-zadach-predlagаемых-v-materialah-ege-po-matematike.html>