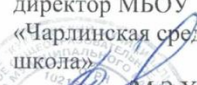


Согласовано на  
заседании  
методического  
объединения учителей  
гуманитарного цикла  
протокол № 1  
от 15 августа 2023г  
Руководитель:  
 /Н.Н.Староверова/

Утверждаю:  
директор МБОУ  
«Чарлинская средняя  
школа»  
 М.З.Хакимов/  
Приказ №180 от 29  
августа 2023г



Рабочая программа  
по элективному курсу «Встреча с финансово математикой»  
для 11 класса учителя высшей квалификационной категории  
Габдулхаковой Ильусы Вакифовны  
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Чарлинская средняя школа»  
Кукморского муниципального района Республики Татарстан  
на 2023 – 2024 учебный год

Принято на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от 28 августа 2023г

## Пояснительная записка

Программа предназначена для учащихся 11-х классов, целью которой является прочное овладение программным объемом знаний и умений и создание условий для углублённого изучения математики.

Многие математические задачи сводятся к составлению сложных математических конструкций. Обучение учащихся некоторым приемам при выводе формул, а также использование таких формул позволяет избежать громоздкости таких решений. Данный курс помимо теоретических сведений, необходимых для решения банковских задач, содержит интересные и красивые задачи, освещает намеченные, но совершенно не рассматриваемые методы, способы в школьном курсе математики. Подобные задачи встречаются в 17 задаче единого государственного экзамена.

Данный курс рассчитан на 34 часов. Предлагаемые задачи различные по уровню сложности: от простых упражнений на применение изученных формул до заданий повышенной сложности. Разнообразный дидактический материал даёт возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки: уровень сложности задач варьируется от простых до конкурсных и олимпиадных. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач.

### **Цели курса:**

- восполнить некоторые содержательные пробелы основного курса, придающие ему необходимую целостность;
- показать некоторые нестандартные приемы решения;
- формировать качество мышления, характерные для математической деятельности и необходимые человеку для жизни в современном обществе;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в ходе решения тригонометрических уравнений.

### **Задачи курса:**

- научить учащихся решать банковские задачи различного уровня сложности;
- приобрести приёмы, способы решения;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

## Содержание программы

Модели и моделирование. Экономические методы. Экономико-математические методы в решении задач. Простые проценты, налоги. Решение задач на проценты. Простые проценты, налоги. Сложные проценты, вклады. Ставка рефинансирования. Депозиты. Портфель акций. Кредиты. Теорема об аннуитетных платежах. Теорема о дифференцированных платежах. Оптимальный выбор: аналитическое решение. Оптимальный выбор: геометрическое решение. Оптимальный выбор.: тригонометрия.

Методы оптимизации: линейное, нелинейное и динамическое программирование (планирование). Теория вероятностей и математическая статистика.

Теория массового обслуживания (теория очередей). Метод Монте-Карло. Теории игр и статистических решений. Простые и сложные проценты. Расчеты банка с вкладчиком и заемщика с банком. Экстремальные задачи в экономике. Решение задач о максимальном выпуске без использования производной. Решение задач о минимальной стоимости без использования производной. Решение задач на оптимальный выбор. Расчеты банка с вкладчиком и заемщика с банком

### Календарно-тематическое планирование

	Тема занятий	дата проведения		примечание
		план	факт	
1	Модели и моделирование	02.09.2023		
2	Экономические методы	09.09.2023		
3	Экономико-математические методы в решении	16.09.2023		
4	Простые проценты, налоги.	30.09.2023		
5	Решение задач на проценты.	07.10.2023		
6	Простые проценты, налоги.	14.10.2023		
7	Сложные проценты, вклады.	21.10.2023		
8	Сложные проценты и вклады.	11.10.2023		
9	Ставка рефинансирования.	18.11.2023		
10	Депозиты	25.11.2023		
11	Портфель акций	02.12.2023		
12	Кредиты.	09.11.2023		
13	Теорема об аннуитетных платежах.	16.12.2023		
14	Решение задач	23.12.2023		
15	Теорема о дифференцированных платежах	13.01.2024		
16	Решение задач.	20.01.2024		
17	Оптимальный выбор. Аналитическое решение.	27.01.2024		
18	Оптимальный выбор. Аналитическое решение.	03.02.2024		
19	Оптимальный выбор. Аналитическое решение.	10.02.2024		
	Оптимальный выбор. Геометрическое решение.	02.03.2024		
20	Оптимальный выбор. Тригонометрия.	09.03.2024		
21	Методы оптимизации: линейное, нелинейное и динамическое программирование (планирование)	16.03.2024		
22	Теория вероятностей и математическая статистика	06.04.2024		

23	Теория массового обслуживания (теория очередей).	13.04.2024		
24	Теории игр и статистических решений	20.04.2024		
25	Простые и сложные проценты	27.04.2024		
26	Расчеты банка с вкладчиком и заемщика с банком	08.04.2024		
27	Деятельность системы банков	15.04.2024		
28	Экстремальные задачи в экономике	22.04.2024		
29	Решение задач о максимальном выпуске без использования производной	29.04.2024		
30	Решение задач о минимальной стоимости без использования производной	06.05.2024		
31	Решение задач на оптимальный выбор.	11.05.2024		
32	Расчеты банка с вкладчиком и заемщика с банком	18.05.2024		
33	Деятельность системы банков	25.05.2024		
34	<b>Промежуточная аттестация</b>			

### Литература для учителя

1. Абчук В.А. Экономико-математические методы: Элементарная математики и логика. Методы исследования операций. - СПб.: Союз,2015.
2. Замков О.О. и др. Математические методы в экономике. - М.: Дело и сервис, 2014.
3. Воронина Г.А. Элективные курсы: алгоритмы создания, примеры программ: практическое руководство для учителя. - М.: Айрис-пресс, 2016.

### Литература для учащихся

1. Гушин Д. Д. Встречи с финансовой математикой. Образовательный портал «РЕШУ ЕГЭ: математика»: <http://ege.sdangia.ru>.
2. Джендубаев, Э.А.-З. / Невероятное методическое пособие по математике для решения задачи 19 профильного ЕГЭ-2015 / Открытый доступ: <http://4ege.ru/matematika/6235-reshenie-zadaniy-19-po-matematike-profilnyy-uroven.html>
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2016. Профильный уровень. 40 тренировочных вариантов по демоверсии на 2016 год: учебно-методическое пособие / Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2017.