

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Тамбовской области**

**Администрация Токарёвского округа**

**МБОУ Токарёвская СОШ №1**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ПГУ

*ЛД*

Летуновская Л.Д.  
Протокол №1  
от «30» августа 2024г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам.директора по УВР

*ММ*

Малышкина И.Ю.  
Протокол №1  
от «30» августа 2024г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

*Т.В.*

Тирова Т.В.  
Приказ №95  
от «30» августа 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса «Финансовая математика»**

для обучающихся 10 – 11 классов

р.п. Токарёвка, 2024

## Пояснительная записка

Финансовая математика – это раздел прикладной математики, в рамках которой изучаются методы математических расчётов, применяемых в финансовых операциях.

В настоящее время математика считается одним из важнейших методов анализа экономической действительности. Математика делает экономические понятия более четкими, позволяет понять количественные законы экономики, ускоряет процесс принятия управленческих (хозяйственных) решений. Успехи формализации экономических понятий при помощи математики стали возможны благодаря прогрессу в области прикладной математики и развитию науки (в частности, информационных технологий).

Актуальность элективного курса продиктована развитием финансовой системы и появление широкого спектра новых сложных финансовых продуктов и услуг, которые ставят перед гражданами задачи, к их решению они часто не готовы.

Финансовая грамотность - необходимое условие жизни в современном мире, поскольку финансовый рынок предоставляет значительно больше возможностей по управлению собственными средствами, чем 5-10 лет назад, и такие понятия как потребительский кредит, ипотека, банковские депозиты плотно вошли в нашу повседневную жизнь. Однако в настоящий момент времени ни нам, ни нашим детям явно недостаточно тех финансовых знаний, которыми мы располагаем.

При этом нужно учитывать, что сегодняшние учащиеся — это завтрашние активные участники финансового рынка. Поэтому, если мы сегодня воспитаем наших детей финансово грамотными, значит, завтра мы получим добросовестных налогоплательщиков, ответственных заемщиков, грамотных вкладчиков.

Обучение основам финансовой грамотности в школе является актуальным, так как создает условия для развития личности, мотивации к обучению, для формирования социального и профессионального самоопределения. Именно овладение основами финансовой грамотности поможет учащимся применить полученные знания в жизни и успешно социализироваться в обществе.

Элективный курс «Финансовая математика» предназначен для учащихся 10 класса, углубленного обучения. Содержание курса существенно расширяет и дополняет знания старшеклассников об управлении семейным бюджетом и личными финансами, функционировании банковской системы. Полученные знания, выполнение творческих работ, практических заданий и итогового проекта позволит подросткам приобрести опыт принятия экономических решений в области управления личными финансами, применить полученные знания в реальной жизни. Кроме того, задачи с финансово-экономическим содержанием включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, ЕГЭ.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю) для учащихся 10-х классов, изучающих математику на базовом уровне.

Новизной данной программы является направленность курса на формирование финансовой грамотности старшеклассников, на основе построения

прямой связи между получаемыми знаниями и их практическим применением, пониманием и использованием финансовой информации. На настоящий момент и в долгосрочном периоде ориентирует на формирование ответственности у подростков за финансовые решения с учетом личной безопасности и благополучия.

Структура и содержание курса предполагают, что учащиеся должны овладеть практическими навыками планирования и оценки собственных экономических действий в сфере управления семейным бюджетом, личными финансами.

Итогом и основным результатом обучения станет групповой проект «Финансовый план», при публичной презентации которого выпускники программы покажут степень готовности принимать решения в области управления личными финансами, основанные на анализе собственных целей и возможностей, текущей и прогнозируемой экономической ситуации, доступных финансовых инструментов

#### **Цели курса:**

- расширить и углубить знания учащихся по некоторым разделам математики «Финансовая математика», не включенным в общеобразовательную программу, но необходимые для дальнейшего обучения.
- формирование у учащихся готовности принимать ответственные и обоснованные решения в области управления личными финансами, способности реализовать эти решения.

#### **Задачи курса:**

- актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
- формирование опыта применения знаний о финансовых институтах для эффективной самореализации в сфере управления личными финансами.
- развитие интереса учащихся к изучению математики, финансовой математики, экономики, обществознания, технологии.
- воспитание ответственности за экономические решения.

## **Планируемые результаты обучения**

Изучение элективного курса «Финансовая математика» даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

**Предметные результаты** изучения данного курса - приобретение школьниками компетенций в области финансовой грамотности, которые имеют большое значение для последующей интеграции личности в современную банковскую и финансовую среды. Кроме того, изучение курса позволит учащимся сформировать навыки принятия грамотных и обоснованных финансовых решений, что в конечном итоге поможет им добиться финансовой самостоятельности и успешности в бизнесе.

**Метапредметные результаты** – развитие аналитических способностей, навыков принятия решений на основе сравнительного анализа сберегательных альтернатив, планирования и прогнозирования будущих доходов и расходов личного бюджета, навыков менеджмента.

**Личностными результатами** изучения курса следует считать воспитание мотивации к труду, стремления строить свое будущее на основе целеполагания и планирования, ответственности за настоящее и будущее собственное финансовое благополучие, благополучие своей семьи и государства.

**Таким образом,** элективный курс способствует самоопределению учащегося в жизни, что повышает его социальную и личностную значимость, и является актуальным как с точки зрения подготовки квалифицированных кадров, так и для личностного развития ученика.

## **Содержание программы.**

### **Раздел 1. Задачи экономического характера**

Графическое и табличное представление данных. Анализ данных.

Нахождение наибольшего и наименьшего значения. Практические расчеты по формулам. Задачи логического характера и на теорию вероятностей. Задачи комбинаторного умножения. Сочетание и размещение. Простейшие вероятностные задачи. Случайные события и их вероятности, логические задачи с выбором ответа. Задачи прикладного характера.

### **Раздел 2. Применение геометрической прогрессии в экономике**

Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, изменение тарифов, пеня и другое. Простые проценты. Начисление простых процентов за часть года. Изменение годовых ставок простых процентов. Капитализация простых процентов.

### **Раздел 3. Кредиты**

Модуль «Кредиты» представлен тремя основными блоками: «Задачи с заданными условиями выплаты суммы основного долга», Дифференцированные платежи и «Аннуитетные платежи». Содержание этого модуля нацелено на получение школьниками конкретных знаний о различных условиях выплаты кредита. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся финансовой грамотности - умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей.

Основные понятия и определения: банк, заемщик, кредит, кредитор, взаимоотношения банк-заемщик, дата погашения кредита, дата начисления процентов, период начисления процентов, проценты, процентные деньги, сумма кредита, основная сумма долга, оставшаяся сумма основного долга, период кредитования, процентная ставка, начисляемые проценты, полная выплата в период, выплата суммы основного долга, выплата процентов по кредиту в период, переплата по кредиту, простые проценты, сложные проценты, выручка, авансовые

платежи, дифференцированные платежи, шаровой платеж, аннуитетные платежи, и пр.

Анализ графика реальных платежей по кредиту. Дифференцирование задач по типам: задачи с заданным условием платежей суммы основного долга; равномерные платежи суммы основного долга (дифференцированные платежи); равные платежи по кредиту (аннуитетные платежи). Формирование графика платежей по кредиту, включающие расчеты. Методы решения задач: метод двух карманов, описательный метод.

#### **Раздел 4. Обобщающее повторение по курсу «Финансовая математика»**

Решение задач базового уровня, предлагающихся на ЕГЭ. Решение практико-ориентированных задач стандартных вариантов ЕГЭ.

## Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов
<b>1</b>	<b>Задачи экономического характера</b>	<b>12</b>
1.1	Графическое и табличное представление данных	2
1.2	Анализ данных	1
1.3	Нахождение наибольшего и наименьшего значения	3
1.4	Практические расчеты по формулам	2
1.5	Простейшие вероятностные задачи	2
1.6	Случайные события и их вероятности	2
<b>2</b>	<b>Применение геометрической прогрессии в экономике</b>	<b>6</b>
2.1	Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, изменение тарифов, пени и другое.	2
2.2	Простые проценты. Начисление простых процентов за часть года.	2
2.3	Изменение годовых ставок простых процентов. Капитализация простых процентов.	2
<b>3</b>	<b>Кредиты</b>	<b>7</b>
5.3	Решение задач. Кредит с заданными условиями выплаты суммы основного долга	3
5.4	Решение задач. Дифференцированные платежи	2
5.5	Решение задач. Аннуитетные платежи	2
<b>4</b>	<b>Обобщающее повторение по курсу «Основы финансовой математики»</b>	<b>9</b>
7.1	Решение задач базового уровня, предлагающихся на ЕГЭ	3
7.2	Решение практико-ориентированных задач №17 стандартных вариантов ЕГЭ	6

## Список литературы

### Для учителя:

1. Единый государственный экзамен: Математика: 2012-2013. Контр. измерит. матер./ Л.О.Денищева, Г.К.Безрукова, Е.М. Бойченко и др.; под. Ред. Г.С.Ковалевой - . М-во образования и науки РФ. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.: Просвещение, 2019.
2. Яценко И.В. и др. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2020 году. Методические указания/ Яценко И.В., Шестаков С.А., Трепалин А.С., Захаров П.И.- М.: МЦНМО, 2010.-208с.
3. Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» <https://fmc.hse.ru/methodology>;
4. Межрегиональный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург <https://spb.hse.ru/dopbusiness/mmc>;
5. Дни финансовой грамотности <http://dnifg.ru/news/>;

### Для учащихся:

1. Шестаков С.А. ЕГЭ 2018. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Задача 17 (профильный уровень) / Под.ред. И.В. Яценко – М.:МЦНМО, 2018. – 208 с.
2. Учебник для учащихся 9 класса с углубленным изучением математики под редакцией Н.Я. Виленкина. 6-е издание, доработанное. Москва «Просвещение» 2005 – 367 стр.
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ: задача с экономическим содержанием (задание 17 профильного уровня): учебно-методическое пособие / под.ред. Ф.Ф. Лысенко и С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2019. – 48 с. – (готовимся к ЕГЭ)
4. Математика. ЕГЭ. Алгебра: задания с развернутым ответом: учебно-методическое пособие / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2018. – 368 с. – (ЕГЭ.)
5. «Решу ЕГЭ»: Математика. ЕГЭ – 2020: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина. (сайт <https://ege.sdamgia.ru>)

### Интернет - источники:

1. Открытый банк заданий ЕГЭ по математике – <http://mathege.ru>
2. Сайт ФИПИ - <http://fipi.ru/>
3. <http://alexlarin.com/>
4. Сайт самостоятельной студенческой работы - <http://webmath.exponenta.ru>
5. Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам - <http://reshuege.ru/>