

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Курской области**

**Администрация Курского района**

**МБОУ «Гнездиловская средняя общеобразовательная школа»**

**РАССМОТРЕНА**

на заседании МО  
учителей естественно-  
математического цикла

Руководитель МО:

\_\_\_\_\_  
Новикова С.И.  
Протокол № 1 от «29» 08  
2024 г.

**ПРИНЯТА**

на педагогическом  
совете

Председатель  
педагогического совета

\_\_\_\_\_  
Иванова И.Е.  
Протокол № 1 от «30» 08  
2024 г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Директор

\_\_\_\_\_  
Риттер Н.А.  
Приказ № \_\_\_\_ от «30» 08  
2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса «Финансовая математика»**

для обучающихся 8 класса

**д. Разиньково 2024**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

В современном мире усиливается роль фундаментальных наук по причине того, что развитие прикладных экономических дисциплин связано с высоким уровнем их формализации. Математика лежит в основе экономического образования и является языком финансовых исследований. Эти факторы объясняют необходимость связи преподавания математики с потребностями в экономических профессиях.

Программа курса предусматривает формирование современного теоретического уровня математических и экономических знаний, а также практического опыта решения экономических задач, овладение приемами исследовательской деятельности. Идеи курса демонстрируют, как математические знания соотносятся с профессиями, в которых задействована экономика, и в каких областях экономики можно использовать математические знания.

Актуальность курса «Финансовая математика» определяется тем, что он расширяет и развивает учебные курсы математики и экономики, а также является информационной поддержкой выбранного профиля дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков обучающихся. Изучение курса дает педагогу возможность использовать индивидуальные рекомендации каждому обучающемуся по построению его образовательно-профессиональной траектории в зависимости от уровня осознанности, интересов и способностей. В процессе обучения обучающиеся получают компетенции, необходимые для осуществления всех этапов карьерной самонавигации, приобретают профориентационно значимый опыт, осмысливают конструирование индивидуальной образовательно-профессиональной траектории и ее адаптацию с учетом имеющихся компетенций и возможностей. Курс станет востребованным в первую очередь обучающимися, которые имеют высокий интерес и соответствующую мотивацию к изучению математики, экономики, информатики.

### **Цели и задачи курса внеурочной деятельности «Финансовая математика»**

Приоритетными целями изучения курса являются:

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- познавательная активность, исследовательские умения, критичность мышления, интерес к изучению математики и экономики;
- формирование функциональной грамотности;
- формулирование экономических задач на языке математики и создание математических моделей, применение математического аппарата для решения экономических задач, интерпретация и оценивание полученных результатов;
- формирование у обучающихся целостной картины взаимосвязи экономики и математики;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационных технологий при решении экономических задач.

В рамках реализации приоритетных целей курса содействуют их решению следующие образовательные задачи:

- формирование у обучающихся понятия об экономико-математических методах;
- формирование умения применять математические методы к решению задач экономического содержания;
- формирование умения интегрировать знания по математике и экономике;
- формирование навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний в результате их применения в новой ситуации;
- формирование навыков самореализации для достижения своих целей в профессиональном самоопределении;
- формирование интереса к профессиям в экономической сфере.

Согласно учебному плану на изучение элективного курса «Финансовая математика» отводится 34 часа (1 час в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

История возникновения процентов. Понятие процента. Основные задачи на проценты: нахождение процента от числа, нахождение числа по его проценту, выражение отношения в процентах на примерах. Алгоритм решения задач методом составления уравнений. Решения задач на числах с постепенным обобщением решения. Решение более сложных задач на

процентные расчеты. Формула начисления «сложных процентов». Формула простого процентного роста. Решение задач на применение этих формул простого процентного роста, «сложных процентов». Задачи на продажу товара. Задачи на вклады. Процентные расчеты в различных сферах деятельности человека.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ФИНИНСОВАЯ МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса характеризуются:

#### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

#### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

#### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

#### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

#### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и

общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак

классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу изучения курса обучающийся получит следующие предметные результаты:

Научатся оперировать понятиями математическое моделирование, процента, простые проценты, сложные проценты, аннуитентный платеж, дифференцированный платеж.

Научатся использовать математические модели в экономике, решать основные задачи на проценты: нахождение процента от числа, нахождение числа по его проценту, более сложные задачи на процентные расчеты; задачи на продажу товара. Задачи на вклады и кредиты. Проводить процентные расчеты в различных сферах деятельности человека.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Математическиemodelи в экономике	2	-	-	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2	Проценты. Основные задачи на проценты	11	-	4	<a href="https://schoolcollection.edu.ru">https://schoolcollection.edu.ru</a>
3	Экономические задачи на вклады и кредиты	21	-	12	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	16	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Математические модели реальных ситуаций	1	-	-	04.09.2024	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2	Математическимодели в экономике	1	-	-	11.09.2024	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3	История возникновения процентов. Понятие процента.	1	-	-	18.09.2024	<a href="https://schoolcollection.edu.ru">https://schoolcollection.edu.ru</a>
4	Основные задачи на проценты: нахождение процента от числа	1	-	-	25.09.2024	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5	Основные задачи на проценты: нахождение процента от числа	1	-	1	02.10.2024	<a href="https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/07/5_kvest-v-letnem-lagere.pdf">https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/07/5_kvest-v-letnem-lagere.pdf</a>
6	Основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту	1	-	-	09.10.2024	<a href="https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/07/6_poezdki-na-metro.pdf">https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/07/6_poezdki-na-metro.pdf</a>
7	Основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту	1	-	1	16.10.2024	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
8	Основные задачи на проценты: выражение отношения в процентах на примерах.	1	-	-	23.10.2024	<a href="https://schoolcollection.edu.ru">https://schoolcollection.edu.ru</a>
9	Основные задачи на проценты: выражение отношения в процентах на примерах.	1	-	-	06.11.2024	<a href="https://schoolcollection.edu.ru">https://schoolcollection.edu.ru</a>

10	Решение задач на проценты с помощью уравнения	1	-	-	13.11.2024	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
11	Решение задач на проценты с помощью уравнения	1	-	1	20.11.2024	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
12	Решение задач на продажу товара	1	-	-	27.11.2024	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
13	Решение задач на продажу товара	1	-	1	04.12.2024	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
14	Простые проценты в экономике	1	-	-	11.12.2024	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
15	Годовая процентная ставка. Формула простых процентов	1	-	-	18.12.2024	<a href="https://schoolcollection.edu.ru">https://schoolcollection.edu.ru</a>
16	Основная формула наращивания простых процентов. Коэффициент наращивания простых процентов	1	-	-	25.12.2024	<a href="https://schoolcollection.edu.ru">https://schoolcollection.edu.ru</a>
17	Налоги	1	-	-	15.01.2025	<a href="https://schoolcollection.edu.ru">https://schoolcollection.edu.ru</a>
18	Решение задач на налоги	1	-	1	22.01.2025	<a href="https://schoolcollection.edu.ru">https://schoolcollection.edu.ru</a>
19	Штрафы	1	-	-	29.01.2025	<a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
20	Решение задач на штрафы	1	-	1	05.02.2025	<a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
21	Вклады	1	-	-	12.02.2025	<a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
22	Решение задач на вклады	1	-	1	19.02.2025	<a href="https://schoolcollection.edu.ru">https://schoolcollection.edu.ru</a>

23	Решение задач на вклады	1	-	1	26.02.2025	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
24	Кредиты	1	-	-	05.03.2025	<a href="https://schoolcollection.edu.ru">https://schoolcollection.edu.ru</a>
25	Решение простейших задач на кредиты	1	-	1	12.03.2025	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
26	Решение простейших задач на кредиты	1	-	1	19.03.2025	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
27	Кредиты. Аннуитентный платеж	1	-	-	26.03.2025	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
28	Решение простейших задач на аннуитентные платежи	1	-	1	09.04.2025	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
29	Решение простейших задач на аннуитентные платежи	1	-	1	16.04.2025	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
30	Решение простейших задач на аннуитентные платежи	1	-	1	23.04.2025	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
31	Кредиты. Дифференцированный платеж	1	-	-	30.04.2025	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
32	Решение простейших задач на дифференцированные платежи	1	-	1	07.05.2025	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
33	Решение простейших задач на дифференцированные платежи	1	-	1	14.05.2025	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
34	Решение простейших задач на дифференцированные платежи	1	-	1	21.05.2025	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	0	16		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Пучков Н.П., Денисова А.Л., Щербакова А.В. Математика в экономике / Н.П. Пучков, А.Л. Денисова, А.В. Щербакова. – Тамбов: ТГТУ, 2002.
2. Рослова Л.О., Алексеева Е.Е., Буцко Е.В., Карамова И.И. Математика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего образования: методическое пособие для учителя / Л.О. Рослова, Е.Е. Алексеева, Е.В. Буцко и др.; под ред. Л.О. Рословой. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. – 92 с. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://edsoo.ru/mr-matematika/> (дата обращения: 24.09.2023).
3. Чумаченко В.В., Горяев А.П. Основы финансовой грамотности. 8-9 класс. Учебник. – М.: Просвещение, 2023.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Пучков Н.П., Денисова А.Л., Щербакова А.В. Математика в экономике / Н.П. Пучков, А.Л. Денисова, А.В. Щербакова. – Тамбов: ТГТУ, 2002.
2. Рослова Л.О., Алексеева Е.Е., Буцко Е.В., Карамова И.И. Математика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего образования: методическое пособие для учителя / Л.О. Рослова, Е.Е. Алексеева, Е.В. Буцко и др.; под ред. Л.О. Рословой. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. – 92 с. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://edsoo.ru/mr-matematika/> (дата обращения: 24.09.2023).
3. Засько В.Н., Саськов В.А., Грундел Л.П., Школьная Т.Б., Арабян К.К. Общественные науки. Основы налоговой грамотности. 10-11 кл. Базовый и углубленный уровни. Учебник. – М.: Просвещение, 2023.
4. Хасбулатов Р.И. Экономика. 10-11 класс. Учебник. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2023.
5. Чумаченко В.В., Горяев А.П. Основы финансовой грамотности. 8-9 класс. Учебник. – М.: Просвещение, 2023.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru>
2. Образовательный портал <https://math-ege.sdangia.ru>
3. Образовательный портал <https://schoolcollection.edu.ru>