

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Республики Татарстан**  
**МБОУ "Школа №84 с углубленным изучением иностранных языков"**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель кафедры  
ест.-математического цикла  
*Цветкова* Цветкова Н.П.  
Протокол №1  
от «27» 08 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ "СОШ  
№84 с углубл.  
изучен.иностраннх  
языков"

А.А.Жадько  
Приказ № 182 /08  
от «31» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Курса «Решение задач экономического содержания»**

для обучающихся 11 классов

г.Казань 2024г.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа курса «Решение задач с экономическим содержанием» составлена в соответствии с современными требованиями нормативно-правовых актов Российской Федерации в сфере образования.

Современная экономическая обстановка в России, обусловленная глобальным экономическим кризисом, актуализирует проблему экономического воспитания подрастающего поколения.

Экономическая грамотность становится одним из основных критериев развития конкурентоспособной личности и успешной адаптации обучаемого в современной социально-экономической ситуации. Запросы государства к подготовке компетентных специалистов перекликаются с требованиями общества к воспитанию делового, конкурентоспособного человека, имеющего развитое экономическое мышление и подготовленного к жизни в условиях рыночной экономики. Изложенные обстоятельства определяют актуальность вопросов, связанных с повышением экономической грамотности школьников и делают проблему усиления прикладной направленности, то есть связи содержания и методики обучения математики с ее применением для решения практических задач, одним из важнейших направлений модернизации математического образования в школе

Реализация рабочей программы обеспечивается средствами учебных пособий:

- Математика. Задача с экономическим содержанием: М34 учебно- методическое пособие / под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. – Изд. 4-е., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Легион, 2019.
- Экономические задачи / С.И. Колесникова. - М.: ООО «Азбука-2000», 2023. - 32 с.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА**

#### **«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ЭКОНОМИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ»**

Курс «Решение задач с экономическим содержанием» основывается на программе учебного предмета «Математика» 11 класс и предполагает повышение уровня образования за счет углубленного изучения материала по математике.

Все занятия строятся с учетом индивидуально-личностной ориентации, формирования культуры учения, где особое внимание обращается на организаторскую, проектную, мыслительную, познавательную и информационно- коммуникативную деятельность, формирование творческих, исследовательских подходов к изучаемому материалу, умения использовать знания в нестандартных и жизненных ситуациях, единство процесса обучения, воспитания и развития суворовцев.

### **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА**

#### **«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ЭКОНОМИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ»**

**Цель курса:** формирование и развитие умений в работе с математическими моделями при решении задач экономического содержания.

**Задачи курса:**

- научить анализировать информацию экономического содержания, представленную в виде графиков, таблиц, диаграмм;
- сформировать понятия о простых и сложных процентах, о дифференцированных аннуитетных платежах, о целевых функциях;
- показать применение математических знаний (об арифметической и геометрической прогрессиях, о производной, интеграле и т.д.) в решении прикладных задач на вклады, кредиты, оптимизацию и т.п.;
- углубить знания обучающихся по теме «Функции, их применение на практике»;
- формировать умения перевода задач экономического содержания на язык математики;
- расширить представления суворовцев о сферах применения математики;
- способствовать развитию алгоритмического мышления обучающихся;
- убедить школьников в практической необходимости овладения способами выполнения математических действий;
- развивать навыки и потребности в самостоятельной учебной деятельности;
- создать условия для подготовки к единому государственному экзамену;
- расширить сферу математических знаний, общекультурный кругозор учащихся.

#### **МЕСТО КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ЭКОНОМИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ»**

Курс «Решение задач с экономическим содержанием» изучается в 11 классе как курс в объёме 1 часа в неделю – 34 часа в год.

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ЭКОНОМИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ»**

Федеральный образовательный стандарт среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

- личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его

преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

При этом, в начальной школе происходит формирование системы универсальных учебных действий (цель – учить ученика учиться); в основной – развитие (цель – учить ученика учиться в общении); в старшей – совершенствование (цель – учить ученика учиться самостоятельно).

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

#### ***Патриотическое воспитание:***

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм.

#### ***Духовно-нравственное воспитание:***

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

#### ***Гражданское воспитание:***

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности;

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

#### ***Ценности научного познания:***

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к наудотехническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

#### ***Формирование культуры здоровья:***

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью.

#### ***Трудовое воспитание:***

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### ***Экологическое воспитание:***

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их

решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

**Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:**

– ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение умением ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

– владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ЭКОНОМИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ»**

В результате изучения элективного учебного предмета обучающийся должен: знать/понимать:

– понятия о простых и сложных процентах, дифференцированных и аннуитетных платежах, о целевых функциях;

– формулу сложных процентов;

– формулы для вычисления  $n$ -го члена и суммы арифметической и геометрической прогрессий для решения задач на вклады;

– формулы для вычисления суммы выплаты и долга при погашении кредитов;

– знать этапы математического моделирования в процессе решения задач, особенности моделирования экономических процессов;

– знать типологию задач с экономическим содержанием;

– значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;

- широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций, связанных с некоторыми экономическими задачами.

уметь:

- анализировать информацию экономического содержания, представленную в виде графиков и диаграмм;
- решать задачи на вклады, кредиты с применением формул простых и сложных процентов;
- решать задачи на оптимизацию, производственного и бытового характера через исследование функций;
- уметь реализовывать этапы построения моделей при решении задач с экономическим содержанием.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

Содержательная структура курса «Решение задач с экономическим содержанием» включает в себя следующие темы:

- задачи на вклады и кредиты;
- задачи оптимизации производства товаров и услуг.

### **Тема 1. Задачи на вклады и кредиты**

Задачи о кредитовании и банковских процентах. Проценты по вкладам (депозитам). Дифференцированные платежи. Аннуитетные платежи. Этапы построения математической модели. Вывод формул. Общая схема решения задач. Условное деление типов задач. Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул. Нахождение количества лет (месяцев) выплаты кредита. (Аннуитетные платежи). Вычисление процентной ставки по кредиту. (Фиксированные платежи). Нахождение суммы кредита. (Аннуитетные платежи). Нахождение ежегодного (ежемесячного) транша. (Аннуитетные платежи). Нахождение разницы. (Аннуитетные платежи). Задачи, связанные с известным остатком. (Фиксированные платежи). Задачи, связанные с дифференцированными платежами. Нестандартные задачи, связанные с кредитом.

### **Тема 2. Задачи оптимизации производства товаров и услуг**

Понятие о задачах оптимизации. Задачи оптимизации производства товаров или услуг (минимизация расходов или максимизация прибыли). Линейное программирование. Понятие о целевой функции.

Логический перебор в задачах оптимизации. Линейные целевые функции с целочисленными точками экстремума. Линейные нецелевые функции с целочисленными точками экстремума. Графическая иллюстрация в задачах на оптимизацию. Решение задач на оптимальный выбор. Исследование функции в решении задач с экономическим содержанием. Задачи на оптимизацию (с использованием производной). Задачи на оптимизацию (введение параметра).

<b>Тема 1. Задачи на вклады и кредиты ( 23 часа)</b>			
1	Задачи о кредитовании и банковских процентах.	комбинированный урок	1
2	Проценты по вкладам (депозитам).	комбинированный урок	1
3	Дифференцированные платежи.	комбинированный урок	1
4	Аннуитетные платежи.	урок открытия нового знания	1
5	Этапы построения математической модели. Вывод формул.	комбинированный урок	1
6	Общая схема решения задач. Условное деление типов задач.	комбинированный урок	1
7	Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул.	комбинированный урок	1
8	Решение задач на равные размеры выплат.	комбинированный урок	1
9	Решение задач на равные размеры выплат.	комбинированный урок	1
10	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул.	комбинированный урок	1
11	Нахождение количества лет(месяцев) выплаты кредита. (Аннуитетные платежи)	комбинированный урок	1
12	Вычисление процентной ставки по кредиту. (Фиксированные платежи).	комбинированный урок	1
13	Нахождение суммы кредита. (Аннуитетные платежи).	комбинированный урок	1
14	Нахождение суммы кредита. (Аннуитетные платежи).	комбинированный урок	1
15	Нахождение ежегодного (ежемесячного) транша. (Аннуитетные платежи).	комбинированный урок	1
16	Нахождение разницы. (Аннуитетные платежи).	комбинированный урок	1
17	Задачи, связанные с известным остатком. (Фиксированные платежи).	комбинированный урок	1
18	Задачи, связанные с дифференцированными платежами.	комбинированный урок	1
19	Задачи, связанные с дифференцированными платежами.	комбинированный урок	1
20	Задачи на вклады и кредиты	комбинированный урок	1
21	Задачи на вклады и кредиты	комбинированный урок	1
22	Нестандартные задачи, связанные с кредитом.	комбинированный урок	1
23	Нестандартные задачи, связанные с кредитом.	комбинированный урок	1
<b>Тема 2. Задачи оптимизации производства товаров и услуг ( 11 часов)</b>			
24	Задачи оптимизации производства товаров или услуг (минимизация расходов или максимизация прибыли).	комбинированный урок	
25	Линейное программирование. Понятие о целевой функции.	комбинированный урок	
26	Логический перебор в задачах оптимизации.	комбинированный урок	
27	Линейные целевые функции с целочисленными точками экстремума.	комбинированный урок	
28	Графическая иллюстрация в задачах на оптимизацию.	комбинированный урок	
29	Решение задач на оптимальный выбор.	комбинированный урок	
30	Исследование функции в решении задач с экономическим содержанием.	комбинированный урок	
31	Задачи на оптимизацию (с использованием производной).	комбинированный урок	

32	Задачи на оптимизацию (с использованием производной).	комбинированный урок	
33	Задачи на оптимизацию (введение параметра).	комбинированный урок	
34	Графическая иллюстрация в задачах на оптимизацию.	комбинированный урок	
<b>Итого -34 часа</b>			



### **Учебно-методическое обеспечение курса:**

1. Математика. Задача с экономическим содержанием: М34 учебно-методическое пособие / под ред. Ф. Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Изд. 4-е., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Легион, 2019.
2. Экономические задачи / С.И. Колесникова. - М.: ООО «Азбука-2000», 2023. - 32 с. (Серия «МФТИ помогает готовиться к ЕГЭ»).
3. Математика. Трудные задания. Задачи с экономическим содержанием : учеб. пособие для общеобразовательных организаций: профильный уровень / А. В. Шевкин. – М. : Просвещение, 2020. – 80 с.
4. Шестаков С. А. ЕГЭ 2020. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Задача 17 (профильный уровень) / Под ред. И.В. Ященко. – М.: МЦНМО, 2020.—208 с.

#### *Интернет-ресурсы:*

- ФИПИ: Федеральный институт педагогических измерений: <http://www.fipi.ru/>
- Образовательные ресурсы Интернета: <http://www.alleng.ru/>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): <http://www.fcior.edu.ru/>

### **Формы оценки результатов освоения программы (промежуточная и итоговая аттестация)**

Освоение элективного учебного предмета не предусматривает отметки знаний по текущей и промежуточной аттестации. При посещении не менее 70% занятий программа считается изученной в полном объеме и выставляется оценка «зачет».