

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Саратовской области

МАОУ "Лицей № 37"

РАССМОТРЕНО

педагогическим советом
протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по
УВР Преображенская Е.В.
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор Павлова Л.С.
Приказ № 172
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Решение экономических задач»

для обучающихся 10-х классов

Саратов, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Решение экономических задач» 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. Учебный предмет «Решение экономических задач» предназначен для учащихся старшей школы, выбравших социально-экономический профиль обучения.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Основной целью данного курса является: 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 и 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 УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение учебного курса «Решение экономических задач» отводится 1 час в неделю в течение года обучения, всего 34 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Содержательная структура учебного курса «Решение экономических задач» включает в себя следующие темы:

- основы математического моделирования при решении задач с экономическим содержанием; – простые практико-ориентированные задачи;
- решение простейших текстовых задач;
- задачи на проценты; – задачи на товарно-денежные отношения;
- задачи на вклады и кредиты;
- задачи оптимизации производства товаров и услуг.

Основы математического моделирования при решении задач с экономическим содержанием. Понятие о математической модели. Математические модели в экономике. Схема процесса математического моделирования. Простые практико-ориентированные задачи. Задачи на вычисление и округление. Задачи на деление с остатком. Задачи на чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц. Задачи с логической составляющей. Задачи на работу. Задачи на прогрессию. Решение простейших текстовых задач. Понятие процентного отношения. Решения задач трех типов на проценты. Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа. Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент. Формула вычисления исходной суммы. Формула расчета простых процентов. Две формулы расчета сложных процентов. Применение формулы сложного процента. Задачи на проценты. Понятие концентрации вещества. Понятие смеси, растворов, сплавов. Этапы построения математической модели. Определение концентрации вещества в растворе, нахождение массы смеси, раствора, сплава. Задачи, связанные с налогами. Сравнение стоимости товара в процентах. Задачи на последовательное увеличение и уменьшение цены на определенное количество процентов. Задачи на проценты с экономическим содержанием по теории вероятностей. Задачи на товарно-денежные отношения. На сколько процентов больше или меньше? Оценка выгодности условий. Практико-ориентированные задачи товарно-денежные отношения базового уровня сложности. Практико-ориентированные задачи товарно-денежные отношения повышенного уровня сложности.

Задачи на вклады и кредиты Задачи о кредитовании и банковских процентах. Проценты по вкладам (депозитам). Дифференцированные 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. Вычисление процентной ставки по кредиту. (Фиксированные платежи). Нахождение суммы кредита. Нахождение ежегодного (ежемесячного) транша. Нахождение разницы. Задачи, связанные с известным остатком. (Фиксированные платежи). Задачи, связанные с дифференцированными платежами. Нестандартные задачи, связанные с кредитом. 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).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Решение экономических задач» характеризуются:

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.

Патриотическое воспитание:

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

Духовно-нравственного 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.

Эстетическое воспитание:

- эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений;
- восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

- сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

- готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия;
- интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

- сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем;
- ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

- сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Решение экономических задач» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- 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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- 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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- 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.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных 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 иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.
- 3) Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности. Самоорганизация: составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения учебного курса 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Основы математического моделирования при решении задач с экономическим содержанием	3		1	https://ege.sdangia.ru/ http://www.fipi.ru/

2	Простые практикоориентированные задачи	8		3	https://ege.sdangia.ru/
3	Решение простейших текстовых задач	7		2	https://ege.sdangia.ru/
4	Задачи на проценты	10		1	https://ege.sdangia.ru/ http://www.fipi.ru/
5	Задачи на товарноденежные отношения	6			https://ege.sdangia.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Основы математического моделирования при решении задач с экономическим содержанием	1			https://ege.sdangia.ru/	
2	Понятие о математической модели. Математические модели в экономике.	1			https://ege.sdangia.ru/ http://www.fipi.ru/	
3	Схема процесса математического моделирования.	1			https://ege.sdangia.ru/	
4	Простые	1			https://ege.sdangia.ru/	

	практикоориентированные задачи					ia.ru/
5	Задачи на вычисление и округление.	1				https://ege.sdami.ru/
6	Задачи на деление с остатком. Задачи на чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц.	1		1		https://ege.sdami.ru/
7	Задачи на деление с остатком. Задачи на чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц.	1				https://ege.sdami.ru/ http://www.fipi.ru/
8	Задачи на деление с остатком. Задачи на чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц.	1				https://ege.sdami.ru/
9	Задачи с логической составляющей.	1				https://ege.sdami.ru/
10	Задачи на работу.	1				https://ege.sdami.ru/
11	Задачи на прогрессию.	1				https://ege.sdami.ru/
12	Решение простейших текстовых задач	1		1		https://ege.sdami.ru/
13	Понятие процентного отношения	1				https://ege.sdami.ru/
14	Решения задач трех типов на проценты.	1				https://ege.sdami.ru/

15	Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа.	1				https://ege.sdami.ru/ http://www.fipi.ru/
16	Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент.	1				https://ege.sdami.ru/
17	Формула вычисления исходной суммы. Формула расчета простых процентов.	1		1		https://ege.sdami.ru/
18	Две формулы расчета сложных процентов. Применение формулы сложного процента.	1				https://ege.sdami.ru/
19	Задачи на проценты	1				https://ege.sdami.ru/
20	Понятие концентрации вещества. Понятие смеси, растворов, сплавов.	1				https://ege.sdami.ru/
21	Этапы построения математической модели.	1				https://ege.sdami.ru/
22	Определение концентрации вещества в растворе, нахождение массы смеси, раствора, сплава.	1				https://ege.sdami.ru/ http://www.fipi.ru/
23	Задачи, связанные с налогами	1		1		https://ege.sdami.ru/
24	Сравнение	1				https://ege.sdami.ru/

	стоимости товара в процентах.					ia.ru/
25	Задачи на последовательное увеличение и уменьшение цены на определенное количество процентов.	1				https://ege.sdangia.ru/
26	Задачи на последовательное увеличение и уменьшение цены на определенное количество процентов.	1		1		https://ege.sdangia.ru/ http://www.fipi.ru/
27	Задачи на проценты с экономическим содержанием по теории вероятностей.	1				https://ege.sdangia.ru/
28	Задачи на товарно-денежные отношения.	1		1		https://ege.sdangia.ru/
29	На сколько процентов больше или меньше?	1				https://ege.sdangia.ru/
30	Оценка выгоды условий.	1				https://ege.sdangia.ru/
31	Практикоориентированные задачи на товарноденежные отношения базового уровня сложности	1				https://ege.sdangia.ru/ http://www.fipi.ru/
32	Практикоориентированные задачи на товарноденежные отношения базового уровня сложности	1				https://ege.sdangia.ru/
33	Практикоориентир	1				https://ege.sdangia.ru/

	ованные задачи на товарноденежные отношения базового уровня сложности					ia.ru/
34	Практикоориентированные задачи товарноденежные отношения повышенного уровня сложности.	1		1		https://ege.sdangia.ru/ http://www.fipi.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	7		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика. ЕГЭ. 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, 2018.

2. Экономические задачи ЕГЭ / С.И. Колесникова. - М.: ООО «Азбука2000», 2019. - 32 с. (Серия «МФТИ помогает готовиться к ЕГЭ»).

3. Математика. Трудные задания ЕГЭ. 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. Яценко. – М.: МЦНМО, 2020.—208 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. ЕГЭ. 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, 2018.

2. Экономические задачи ЕГЭ / С.И. Колесникова. - М.: ООО «Азбука2000», 2019. - 32 с. (Серия «МФТИ помогает готовиться к ЕГЭ»).

3. Математика. Трудные задания ЕГЭ. 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. Яценко. – М.: МЦНМО, 2020.—208 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1.ФИПИ: Федеральный институт педагогических измерений:
<http://www.fipi.ru/>

2.Решу ЕГЭ: образовательный портал для подготовки к экзаменам:
<http://reshuege.ru/>

3.Образовательные ресурсы Интернета: <http://www.alleng.ru/>

4.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:
<http://schoolcollection.edu.ru/>

5.Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР):
<http://www.fcior.edu.ru>