

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 92 Краснооктябрьского района Волгограда»

Рассмотрено	Согласовано	Утверждено
Методическим объединением	Заместитель директора по	Директор МОУ СШ № 92
учителей математики и	УВР	
физики	_____ /О.Г.Старочкина/	_____ М.Т. Юхно
Руководитель МО	(ФИО)	Приказ № 126/1
_____ /Н.Н.Заварыкина/	от « 26.» 06. 2024 г.	от « 27 » 06. 2024 г.
(ФИО)		
Протокол № 5		
от « 26 » 06. 2024 г.		

**Рабочая программа
по учебному курсу**

**Математические методы при решении
экономических задач**
для обучающихся 10 класса

Разработчик программы
Н.Н.Заварыкина.

Волгоград
2024 год

Пояснительная записка.

Учебный курс «**Математические методы при решении экономических задач**» предназначен для учащихся 10 класса, изучающих математику на углубленном уровне. Актуальность данного курса обусловлена тем, что в классе с углубленным изучением математики часто возникают проблемы практического характера, когда необходимо применить математические знания к решению экономических задач. Также необходимы знания по экономике и знакомство с некоторыми ее законами.

Современная экономическая наука характеризуется широким спектром математики как общекультурной ценностью человечества, являющейся инструментом познания окружающего мира и самого себя. Ориентация на социально-экономические профессии требует экономического мышления, в немалой степени, основанного на специальных математических методах. Доход, прибыль, налог, рентабельность – это все цифры, и без математики здесь не обойтись: чем правильнее расчет, тем прибыльнее результат. Поэтому математика выступает в качестве предмета, с помощью которого предприниматель может выбрать оптимальный вариант действий из всех возможных. Данный курс позволяет учащимся изучить эти методы, научиться применять их к решению экономических задач, а главное, предусматривает развитие математических способностей, ориентацию на профессии, а также выбору профиля дальнейшего обучения.

Курс «Математические методы при решении экономических задач» поддерживает изучение основного курса математики, направлен на систематизацию знаний, реализацию межпредметных связей, он поможет учащимся определиться с профильной дифференциацией перед поступлением в учреждение профильного образования, в высшие учебные заведения

Цели курса:

- обеспечение математической подготовки учащихся к изучению и решению экономических задач;
- овладение экономико-математическими методами в изучении экономики;
- формирование у школьников целостной картины взаимосвязи экономической науки, бизнеса и математики;
- формирование средствами математики направленности личности в профильной дифференциации, ее профессиональных интересов.

При этом необходимо решать следующие задачи:

- сформировать у учащихся понятия об экономико-математических методах научить применять математические методы к решению экономических задач;
- овладеть навыками анализа и систематизацией полученных ранее знаний в результате их применения в незнакомой ситуации
- способствовать интеграции знаний учащихся по математике и экономике
- 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.
- формировать умения перевода задач экономического содержания на язык математики
- способствовать развитию алгоритмического мышления обучающихся
- убедить школьников в практической необходимости овладения способами выполнения математических действий
- развивать навыки и потребности в самостоятельной учебной деятельности

- расширить сферу математических знаний, общекультурный кругозор учащихся.

Данная программа рассчитана на преподавание учебного курса в объеме 1 ч в неделю, всего 34 часа в год

Содержание учебного курса:

1. Математические методы в решении задач на проценты

Понятие о математических методах. О математических моделях в экономике. Схема процесса математического моделирования. Чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм, таблиц. Примеры использования математических знаний: проценты, функции, формулы n -го члена и суммы арифметической и геометрической прогрессий, уравнения и неравенства, производная в решении задач с экономическим содержанием.

2. Методы решения задач с помощью формулы сложных процентов

Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения. Практико-ориентированные задачи товарно-денежные отношения базового и повышенного уровней сложности.

3. Методы решения задач на оптимизацию

Задачи оптимизации производства товаров и услуг. Понятие о задачах оптимизации. 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.

4. Методы решения задач о вкладах кредитах

Задачи о вкладах и кредитах. Формула сложных процентов. Проценты по вкладам (депозитам). Дифференцированные платежи. Аннуитетные платежи. Текстовые арифметические задачи на проценты. 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.

Планируемые результаты освоения программы учебного курса «Математические методы при решении экономических задач»:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Патриотическое воспитание:

– 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 научно-техническому 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 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 учебного курса «Математические методы при решении экономических задач»:

в результате изучения 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;
- правила и формулы дифференцирования и интегрирования;
- алгоритм отыскания наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на промежутке;
- 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.

В результате изучения курса обучающийся должен: 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 с применением аппарата математического анализа и без него (через исследование

функций без производной); уметь реализовывать этапы построения моделей при решении экономических задач.

Тематическое планирование учебного курса

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Математические методы в решении задач на проценты	11	https://techlibrary.ru
2.	Методы решения задач с помощью формулы сложных процентов	9	http://www.problems.ru/
3.	Методы решения задач на оптимизацию	4	http://graphfunk.narod.ru/exotic.htm
4	Методы решения задач о вкладах кредитах	10	

**Календарно-тематическое планирование учебного курса
«Математические методы при решении экономических задач»**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Сроки проведения		Примечание
			План	Факт	
1.	Методы решения задач на проценты	1			
2.	Методы решения задач на проценты	1			
3.	Методы решения задач на проценты	1			
4.	Пропорциональное деление величины	1			
5.	Пропорциональное деление величины	1			
6.	Процентное изменение величины	1			
7.	Процентное изменение величины	1			
8.	Проценты и соотношения между величинами	1			
9.	Проценты и соотношения между величинами	1			
10.	Формула простых процентов	1			
11.	Приемы решения задач с помощью формулы простых процентов	1			
12.	Формула сложных процентов	1			
13.	Методы решения задач с помощью формулы сложных процентов	1			
14.	Методы решения задач с помощью формулы сложных процентов	1			
15.	Методы решения задач с помощью формулы сложных процентов	1			
16.	Обобщенная формула сложных процентов	1			
17.	Применение обобщенной формулы сложных процентов к решению задач	1			
18.	Применение обобщенной формулы сложных процентов к решению задач	1			

19.	Решение задач с целочисленными переменными	1			
20.	Решение задач с целочисленными переменными	1			
21.	Методы решения задач на оптимизацию	1			
22.	Методы решения задач на оптимизацию	1			
23.	Средние величины	1			
24.	Числовые характеристики дискретной случайной величины	1			
25.	Методы решения задач о вкладах	1			
26.	Методы решения задач о вкладах	1			
27.	Методы решения задач о вкладах	1			
28.	Методы решения задач о кредитах	1			
29.	Методы решения задач о кредитах	1			
30.	Методы решения задач о кредитах	1			
31.	Торгово -денежные отношения	1			
32.	Инфляционные процессы	1			
33.	Обобщение методов решения экономических задач	1			
34.	Обобщение методов решения экономических задач	1			

Литература:

1. Математика. Задачи с экономическим содержанием. 10 – 11 классы. Учебно-методическое пособие под. ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. Ростов – на – Дону: Легион, 2022 г.
2. Малкова А. Г. Математика, Ростов – на – Дону: Феникс. 2023 г.
3. О.Я. Шевалдина Математика в экономике.
Екатеринбург, издательство Уральского университета 2016

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.problems.ru/>
2. <http://www.etudes.ru>
3. <http://graphfunk.narod.ru/exotic.ht>