

Пояснительная записка

Нормативно-правовые документы

Данная программа элективного курса по математике «Решение экономических задач» ориентирована на учащихся 10 класса и реализуется на основе

1. Государственного стандарта основного общего образования по математике.
2. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл. /Сост. Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. -4-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2004.
3. Учебный план ГБОУ СОШ №1 с .Приволжья на 2023-2024 учебный год.

Общая характеристика учебного предмета

Предлагаемый курс «Решение экономических задач» своим содержанием сможет привлечь внимание обучающихся 10-11 классов, которым интересна математика. Данный курс направлен на расширение знаний обучающихся, повышения уровня математической подготовки через решение большого класса задач.

Необходимость профессиональной ориентации учащихся на выбор профиля дальнейшего образования стала причиной создания двух направлений в 10-11х классах: физико-математического и социально-экономического. В классе с углубленным изучением экономики часто возникают проблемы практического характера, когда необходимо применить математические знания к решению экономических задач. Также, нуждаются в знаниях экономики или, хотя бы, знакомстве с некоторыми ее законами и учащиеся физико-математического профиля, т.к. в дальнейшем все ВУЗы, так или иначе, касаются этого вопроса.

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 хорошей 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. К тому же, единый государственный экзамен, в котором имеются текстовые задачи и экономического содержания, показывает, что далеко не все учащиеся справляются с ними, а времени на уроках часто не хватает для качественного усвоения темы.

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

Курс призван помочь обучающимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения прикладных математических задач, повысить уровень математической культуры. Также способствует развитию познавательных интересов, мышления обучающихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильном классе.

Цели и задачи обучения

образовательная:

- создание условий для повышения уровня понимания и практической подготовки в таких вопросах, как:

- а) применение знаний по математике в решении экономических задач;
- б) овладение общими приемами организации действий: планированием, осуществлением плана, анализом и выражением результатов действий;

в) получение представления об универсальном характере математических методов, о тесной взаимосвязи элементарной алгебры с высшей математикой, о единстве математики в целом.

- способствовать пониманию совокупности с основными разделами курса математики базу для развития способностей учащихся;
 - развитие готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированности их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, способность ставить цели и строить жизненные планы;
 - осознание степени своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы,
- г) формирование понятий:

- математических моделей экономических процессов;
- потоки платежей;
- наращенной суммы ренты;
- финансовой операции;
- ставки простых или сложных процентов;
- налогов и инфляции;
- геометрической прогрессии;
- процента;
- подсчета процентов в экономических задачах.

развивающая:

-способствовать развитию у обучающихся умения анализировать, сравнивать, обобщать; умения работать с учебной дополнительной литературой;

- способствовать сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания;
- анализ и систематизацию изучаемого материала, классификацию понятия, обобщение,
- решать/составлять различные экономические задачи, задачи на применение различных методов,
- готовить доклады и сообщения, выступать перед аудиторией и отстаивать свою точку зрения.

-воспитательные:

- воспитание умения публично выступать, задавать вопросы, рассуждать;
- способствовать овладению навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению;
- отстаивать свою точку зрения, формирование устойчивого и осознанного интереса к ней.

Цели курса:

Обеспечение математической подготовки учащихся к изучению математических моделей экономики.

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.

Задачи курса:

- вырабатывать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей в курсе изучения экономики;
- способствовать формированию познавательного интереса к математике;
- формировать навыки перевода прикладных задач экономики на язык математики;
- создать условия для подготовки к единому государственному экзамену;
- опираясь на интерес обучающихся к изучаемому предмету, способствовать созданию положительной мотивации обучения;
- способствовать правильной оценке своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы;
- прививать навыки и потребности в самостоятельной учебной деятельности по самосовершенствованию;

- способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;
- расширить представления учащихся о сферах применения математики, сформировать устойчивый интерес к предмету;
- убедить школьников в практической необходимости владения способами выполнения математических действий;
- сформировать у учащихся понятия об экономико-математических методах;
- научить применять математические методы к решению задач экономического содержания;
- овладеть навыками анализа и систематизации полученных ранее знаний в результате их применения в незнакомой ситуации;
- способствовать интеграции знаний учащихся по математике и экономике;

При реализации программы используются элементы технологий:

- личностно-ориентированного обучения, создающие условия для обеспечения собственной учебной деятельности обучающихся, учета и развития индивидуальных особенностей школьника;
- развивающего обучения, в основе которого лежит способ обучения, направленный на включение внутренних механизмов личностного развития школьников;
- интерактивной технологии.

В организации учебного процесса обучения в рамках курса «Решение экономических задач» используются две взаимосвязанные и взаимодополняющие формы: урочная форма и внеурочная форма, в которой учащиеся дома выполняют практические задания творческого характера для самостоятельного решения.

Изучение материала опирается на использование следующих методов обучения:

объяснительно-иллюстративного (в начале изучения темы);

поискового;

частично-поискового;

метода проблемного изложения учебного материала.

В процессе реализации курса формируются также ключевые компетенции: информационные компетенции, познавательные компетенции, коммуникативные компетенции.

Механизм формирования ключевых компетенций обучающихся:

Учебно-познавательные компетенции:

- ставить цель и организовывать её достижение, уметь пояснить свою цель;
- организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей учебно- познавательной деятельности;
- обозначать свое понимание или непонимание по отношению к изучаемой проблеме;
- ставить познавательные задачи и выдвигать гипотезы, описывать результаты, формулировать выводы;
- выступать устно и письменно о результатах своего исследования.

Информационные компетенции:

- владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, Интернет;
- самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;
- ориентироваться в информационных потоках, уметь выделять в них главное и необходимое.

Коммуникативные компетенции:

- владеть способами взаимодействия с окружающими людьми; выступать с устным сообщением, уметь задать вопрос, корректно вести учебный диалог;
- владеть способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения; умениями искать и находить компромиссы

Задачи обучения:

Ученики должны знать:

- формулу для подсчета процентов;
- тип задач, относящихся к задачам оптимизации;

- свойства производной функции;
- свойства монотонных функций;
- определение сетевого графа.

Ученики должны уметь:

- решать задачи на погашение кредита равными долями,
- решать задачи на погашение кредита неравными долями,
- решать задачи на равномерное изменение величины долга,
- решать задачи на переменные процентные ставки,
- решать задачи оптимизации,
- решать задачи на ренты,
- готовить доклады и сообщения, выступать перед аудиторией и отстаивать свою точку зрения.

Особенностью курса является то, что материал данного курса содержит «нестандартные» методы, которые позволяют более эффективно решить широкий класс заданий, предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, выбору профиля дальнейшего обучения.

Место предмета в учебном плане лица. Количество часов, отведенных на реализацию программы.

Преподавание ведется по 1 часу в неделю, всего 34 часа. Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

Учебно-методический комплекс

Бутузов В.Ф., Калягин Ю.М. и др. Математика. Учебник для экономистов. 10-11 классы. – М.: Синтаксис-пресс, 1996.

Симонов А.С. Экономика на уроках математики. – М.: Школа-пресс, 1999.

Абчук В.А. Экономико-математические методы: Элементарная математики и логика. Методы исследования операций. – СПб.: Союз, 1999.

Замков О.О. и др. Математические методы в экономике. – М.: Дело и сервис, 2004.

Баврин И.И. Начала анализа и математические модели в естествознании и экономике. – М.: Просвещение, 2000.

Бродский И.Л., Видус А.М., Коротаев А.Б. Сборник текстовых задач по математике для профильных классов. 7-11 классы. – М.: АРКТИ, 2004.

Воронина Г.А. Элективные курсы: алгоритмы создания, примеры программ: практическое руководство для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2006.

<https://math-ege.sdangia.ru/prob-catalog>

<https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

Формы контроля

Формы промежуточной и итоговой аттестации. Провести занятия можно в форме обзорных лекций с разбором ключевых задач или в форме семинаров, нацелив учащихся на предварительную подготовку и самостоятельный поиск материалов с их последующим обсуждением, устных суждений педагога,

взаимооценки учащимися мини-проектов друг друга, творческих работ выполненных в группах, публичной защиты работ.

Уровень обучения: профильный

С учетом возрастных особенностей класса выстроена система учебных занятий, сформулированы характеристики основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий), продуманы возможные формы контроля: фронтальный опрос, индивидуальная работа, дифференцированная самостоятельная работа. Итоговый контроль - в форме творческой работы

Соответствие государственной итоговой аттестации.

Содержание данной программы, формы ее реализации нацелены на формирование знаний, умений и навыков, универсальных учебных умений, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.

Планируемые результаты изучения курса

ученик должен **знать/понимать:**

- знать определение моделирования, этапы математического моделирования в процессе решения задач, особенности моделирования экономических процессов;
- знать типологию задач с экономическим содержанием;
- знать основные способы (с применением производной, определенного интеграла, прогрессий, изображение множеств при решении линейных неравенств);
- решение задач с экономическим содержанием;
- решать задачи, связанные с поиском условий и параметров, характеризующих оптимальное поведение фирмы, действующей на различных рынках;
- знать определение производной, правила дифференцирования; формулы дифференцирования; алгоритм отыскания наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на промежутке;
- знать определение арифметической прогрессии; формулу n -го члена; арифметической прогрессии; формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии;
- знать определение геометрической прогрессии, формулу n -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы n -членов геометрической прогрессии; формулу суммы членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- формулу простых и сложных процентов;
- знать определение моделирования, этапы математического моделирования в процессе решения задач, особенности моделирования экономических процессов;
- знать типологию задач с экономическим содержанием;
- знать основные способы (с применением производной, определенного интеграла, прогрессий, изображение множеств при решении линейных неравенств);
- уметь реализовывать этапы построения моделей при решении задач с экономическим содержанием;
- уметь определять суммарную способность кредитования системы банков.

уметь:

- реализовывать этапы построения моделей при решении задач с экономическим содержанием;
- определять суммарную способность кредитования системы банков;
- использовать математические методы решения задач экономического содержания
- решать задачи с экономическим содержанием;
- решать задачи, связанные с поиском условий и параметров, характеризующих оптимальное поведение фирмы, действующей на различных рынках;

Тематическое планирование

№ темы	Название	Количество часов
1	Функции, их свойства, графики, используемые в экономике	8
2	Рыночное равновесие. Уравнения, неравенства и	7

	их системы в задачах экономического содержания	
3	Максимумы и минимумы в экономических задачах	3
4	Последовательности. Банковские задачи	7
5	Элементы комбинаторики и теории вероятности	5
6	Понятие о графах. Сетевые графики	4
	Итого : 34 часа	

Поурочное планирование

№ уроков	Содержание учебного материала	Количество часов
	<i>Тема 1. Функции, их свойства, графики, используемые в экономике</i>	8
1	Математические модели в экономике	1
2	Экономико-математические методы в решении задач	1
3	Графические модели в экономике	1
4	Построение графических моделей в экономике	1
5	Функции спроса и предложения, связанные с линейными, квадратичными функциями	1
6	Функции спроса и предложения, связанные дробно-линейными функциями	1
7	Кривые прибыли, затрат	1
8	Кривые средних издержек	1
	<i>Тема 2. Рыночное равновесие. Уравнения, неравенства и их системы в задачах экономического содержания</i>	7
9	Рыночное равновесие	1
10	Динамика равновесия при изменении условий	1
11	Рынок отдельных продуктов	1
12	Решение задач экономического содержания	1
13	Исследование уравнений, зависящих от параметров (объема выпуска, его стоимости)	1
14	Оценка параметров уравнений	1
15	Исследование систем уравнений, зависящих от параметров (объема выпуска, его стоимости)	1
	<i>Тема 3. Максимумы и минимумы в экономических задачах</i>	3
16	Экстремальные задачи в экономике	1
17	Решение задач о максимальном выпуске без использования производной	1
18	Решение задач о минимальной стоимости без использования производной	1
	<i>Тема 4. Последовательности. Банковские задачи</i>	7

19	Простые проценты	1
20	Сложные проценты	1
21	Расчеты банка с вкладчиком и заемщика с банком	1
22	Принципы банковской деятельности	1
23	Деятельность системы банков	
24	Мультипликаторы.	1
25	Дисконтирование	1
	Тема 4. Элементы комбинаторики и теории вероятности	5
26	Перестановки.	1
27	Размещения.	1
28	Сочетания	1
29	Понятие о вероятностных моделях в экономике	1
30	Применение вероятностных моделей в экономике	1
	Тема 5. Понятие о графах. Сетевые графики	4
31	Понятие графа	1
32	Виды графов и их свойства	1
33	Сетевые графики в экономике	1
34	Модель сетевого графика в экономике	1

Материально-техническое обеспечение учебного процесса:

1. Библиотечный фонд.
2. Печатные пособия.
3. Информационно-коммуникационные средства.
4. Технические средства обучения
5. Комплект классных чертежных инструментов : линейка, транспортир, циркуль, прямоугольные треугольники (30и60; 45и45).
6. Комплект планиметрических и стереометрических демонстрационных тел.