

**Пояснительная записка**

**Нормативно-правовые документы**

Данная программа элективного курса по математике «Решение экономических задач» ориентирована на учащихся 10-11 класса и реализуется на основе

Государственного стандарта основного общего образования по математике.

Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл. /Сост. Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. -4-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2004.

Учебный план МОУ БСОШ №2 на 2019-2020 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.   
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.

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.

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**

*образовательные:*

- 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.

- способствование 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.

*развивающие:*

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

- способствование 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;  
-способствование овладеванию 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.

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 . 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**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.

Математика в школе. - № 5, 1997; № 34, 1998; № 8, 2002.

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

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

Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов.

**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

**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;

**Содержание тем курса:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ блока** | **Наименование темы** | **Количество часов** |
| 1 | Функции, их свойства, графики, используемые в экономике | 4 |
| 2 | Последовательности. Банковские задачи | 14 |
| 3 | Максимумы и минимумы в экономических задачах | 10 |
| 4 | Элементы комбинаторики и теории вероятности | 2 |
| 5 | Понятие о графах. Сетевые графики | 2 |
|  | повторение | 2 |
|  | Всего | 34 |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ уроков** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов** | **Примерные сроки изучения** |
|  | ***Тема 1. Функции, их свойства, графики, используемые в экономике*** | 4 |  |
| 1 | Математические модели в экономике Экономико-математические методы в решении задач | 1 |  |
| 2 | Графические модели в экономике Построение графических моделей  в экономике | 1 |  |
| 3 | Функции спроса и предложения, связанные с линейными, квадратичными  функциями | 1 |  |
| 4 | Кривые прибыли, затрат. Кривые средних издержек | 1 |  |
|  | ***Тема 2. Последовательности. Банковские задачи*** | 14 |  |
| 5 | Простые  проценты | 1 |  |
| 6 | Сложные проценты | 1 |  |
| 7 | Расчеты банка с вкладчиком и заемщика с банком | 1 |  |
| 8 | Принципы банковской деятельности Деятельность системы банков | 1 |  |
| 9 | Аннуитетный платеж по кредиту | 1 |  |
| 10 | Нахождение процента по аннуитентному кредиту. | 1 |  |
| 11 | Сравнение выгоды погашения кредита при разном количестве лет. | 1 |  |
| 12 | Решение задач с помощью таблиц. | 1 |  |
| 13 | Дифференцированные платежи. | 1 |  |
| 14 | Сравнение выгоды при аннуитентных и дифференцированных платежах. | 1 |  |
| 15 | Мультипликаторы. Задачи на пенсионный фонд. | 1 |  |
| 16 | Задачи на бизнес план. | 1 |  |
| 17 | Задачи решаемые с помощью геометрической прогрессии. | 1 |  |
| 18 | Нетривиальные экономические задачи | 1 |  |
|  | ***Тема 3. Максимумы и минимумы в экономических задачах*** | 10 |  |
| 19 | Решение задач о максимальном выпуске без использования производной | 1 |  |
| 20 | Решение задач о минимальной стоимости без использования производной | 1 |  |
| 21 | Решение экономических задач с помощью производной | 1 |  |
| 22 | Оптимальное распределение средств при работе двух обьектов | 1 |  |
| 23 | Оптимальное производство единиц товара | 1 |  |
| 24,25 | Задачи на шахты, алюминий и никель | 2 |  |
| 26 | Гостиница, поля, стеклотара | 1 |  |
| 27 | Строительство нового завода |  |  |
| 28 | Зависимость обьема купленного у фирмы товара | 1 |  |
|  | ***Тема 4. Элементы комбинаторики и теории вероятности*** | 2 |  |
| 29 | Понятие  о вероятностных моделях в экономике | 1 |  |
| 30 | Применение  вероятностных моделей в экономике | 1 |  |
|  | ***Тема 5. Понятие о графах. Сетевые графики*** | 2 |  |
| 31 | Сетевые графики в экономике | 1 |  |
| 32 | Модель сетевого графика в экономике | 1 |  |
| 33,34 | **Повторение** | 2 |  |

***Материально-техническое обеспечение учебного процесса:***

1. Библиотечный фонд.
2. Печатные пособия.
3. Информационно-коммуникационные средства.
4. Технические средства обучения