

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Иркутского районного муниципального образования
«Средняя общеобразовательная школа поселка Молодежный»**

РАССМОТРЕНО

на заседании

методического совета

протокол № 5

от «14» 06 2021 г.

РАССМОТРЕНО

на педагогическом


совете протокол № 1

от «31» 08 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Е.Н. Карabanь


«14» 06 2021 г.

Рабочая программа курса

РЕШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ (СПЕЦКУРС)

(название предмета, курса)

для 10/11 классов

срок реализации программы: 1 год

уровень: общеобразовательный

(с углубленным изучением предмета, профильный, общеобразовательный)

Составитель:

Ф.И.О.: Зверева Татьяна Викторовна,

Должность: учитель математики

МОУ ИРМО «СОШ поселка Молодежный»

Квалификационная категория: высшая

2021 год

Пояснительная записка

Данная программа курса по математике «Решение экономических задач» ориентирована на учащихся 10 -11 классов и реализуется на основе Основной образовательной программы МОУ ИРМО «СОШ поселка Молодежный».

Предлагаемый курс 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 трех направлений в 10-11х классах: физико-математического, социально-экономического, естественно – научного. 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.

В классах универсального профиля курс реализуется с целью популяризации знаний математики и экономики в связи с их постоянной актуальностью, содействия развитию финансовой грамотности обучающихся.

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 в 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.

Преподавание ведется по 1 часу в неделю в 10 или 11 классе, всего 34 часа. Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

Место в учебном плане – часть, формируемая участниками образовательных отношений.

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:

- выработать 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, рефлекссию, 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

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, существенно связанные с математикой, выбору профиля дальнейшего обучения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ «РЕШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

Личностные результаты:

У ученика будут сформированы:

- 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;
- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои экономические права и обязанности, уважающего свою и чужую собственность;
- форсированность субъективной позиции (самоопределение и самореализация в сфере экономических отношений), а также умение оценивать и аргументировать собственную точку зрения по экономическим проблемам.

Ученик получит возможность для формирования:

- навыков рационального поведения в условиях рыночной экономики;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов;
- мотивированности и направленности на активное и созидательное участие в будущем в общественной, экономической и государственной жизни;

Метапредметные результаты:

У ученика будут сформированы:

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Ученик получит возможность для формирования:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- владение умением понимать и раскрывать смысл суждений и высказываний авторов культурных текстов и приводить аргументы в подтверждение собственной позиции;
- прогнозирования экономических процессов;
- умения выявлять причинно-следственные функциональные, иерархические связи между экономическими явлениями и процессами;
- умения осуществлять анализ, синтез, обобщение, классификацию, систематизацию экономических явлений и процессов;
- осуществлять поиск актуальной экономической информации в различных источниках;
- умения разрабатывать и реализовывать проекты экономического и междисциплинарного характера, в том числе исследовательские проекты;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

Предметные результаты:

У ученика будут сформированы:

- умения использовать математические методы решения задач экономического содержания;
- умения реализовывать этапы построения моделей при решении задач с экономическим содержанием;
- умения определять суммарную способность кредитования системы банков;
- умения выявлять ограниченность ресурсов по отношению к потребностям;
- умения анализировать и планировать структуру семейного бюджета собственной семьи;
- умения объяснять взаимосвязь факторов производства и факторов дохода;
- умения решать познавательные и практические задачи, отражающие типичные экономические задачи;
- умения выявлять закономерности и взаимосвязь спроса и предложения;

Ученик получит возможность для формирования:

- проведения анализа достоинств и недостатков типов экономических систем;
- анализировать события общественной и политической жизни с экономической точки зрения, используя различные источники информации;
- умения применять теоретические знания по экономике для практической деятельности и повседневной жизни;
- умения использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с описанием состояния российской экономики;
- умения использовать приобретенные исследовательских проектов, нацеленных на решение основных экономических проблем;
- умения сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет;
- умения грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, члена семьи и гражданина;
- умения объективно оценивать эффективность деятельности предприятия;

Для повышения интереса к изучаемому материалу предусмотрены разные **виды деятельности**: игровая, творческая, исследовательская, проектная.

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.

Форма итоговой аттестации – контрольная работа.

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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА «РЕШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

Глава 1. Чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц. (1ч)

История возникновения финансовых вычислений и их применение в различных профессиональных областях. Решение задач по ЕГЭ практической направленности. (1ч)

Глава 2. Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения. (2ч)

Денежные отношения. Платежи за потребляемые ресурсы в обществе. (1ч)

Суммарные расходы на покупку готовых товаров. Товарные отношения. (1ч)

Глава 3. Текстовые арифметические задачи на проценты. (6ч)

Нахождение процента от числа. Нахождение числа по его процентам. (1ч)

Нахождение процентного отношения двух чисел. (1ч)

Задачи на сложные проценты. (2ч)

Задачи на сплавы и смеси, концентрацию. (2ч)

Глава 4. Задачи о вкладах и кредитовании (банковских процентах) в ЕГЭ. (19ч)

Прогрессии в задачах с финансово-экономическим содержанием. (3ч)

Аннуитетный платеж. (3ч)

Аннуитетный платеж. Дифференцированный платеж. (3ч)

Решение задач на нахождение количества лет выплаты кредита. Решение задач на вычисление процентной ставки по кредиту. (3ч)

Решение задач нахождения суммы кредита. Решение задач на нахождение ежегодного транша. (3ч)

Вклады. Решение задач на вычисление процентной ставки по вкладу.(2ч)
Решение задач нахождения суммы вклада. (2ч)

Глава 5. Задачи оптимизации производства товаров или услуг в ЕГЭ. (6ч)

Логический перебор в задачах оптимизации. Линейные целевые функции с целочисленными точками экстремума. (2ч)

Нелинейные целевые функции с целочисленными точками экстремума. (2ч)

Линейные целевые функции с нецелочисленными точками экстремума. (2ч)

Итоговая контрольная работа (1ч)

Тематическое планирование

| № | Раздел | Количество часов |
|---------|---|------------------|
| 1 | Глава 1. Чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц. | 1 |
| 2 - 3 | Глава 2. Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения. | 2 |
| 4 - 9 | Глава 3. Текстовые арифметические задачи на проценты. | 6 |
| 10 - 28 | Глава 4. Задачи о вкладах и кредитовании (банковских процентах) в ЕГЭ. | 19 |
| 29 - 33 | Глава 5. Задачи оптимизации производства товаров или услуг в ЕГЭ. | 6 |
| 34 | Итоговая контрольная работа | 1 |

Приложение 1

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п.п. | Неделя | Тема | Фактическая дата | Примечание |
|--------|-------------|--|------------------|------------|
| 1. | 01.09-09.09 | История возникновения финансовых вычислений и их применение в различных профессиональных областях. | | |
| 2. | 06.09-10.09 | Денежные отношения. Платежи за потребляемые ресурсы в | | |

| | | | | |
|-----|-------------|--|--|--|
| | | обществе. | | |
| 3. | 13.09-17.09 | Суммарные расходы на покупку готовых товаров. Товарные отношения. | | |
| 4. | 20.09-24.09 | Нахождение процента от числа. Нахождение числа по его процентам. | | |
| 5. | 27.09-01.10 | Нахождение процентного отношения двух чисел | | |
| 6. | 04.10-08.10 | Задачи на сложные проценты | | |
| 7. | 11.10-15.10 | Задачи на сложные проценты | | |
| 8. | 18.10-22.10 | Задачи на сплавы и смеси, концентрацию | | |
| 9. | 25.10-29.10 | Задачи на сплавы и смеси, концентрацию | | |
| 10. | 08.11-12.11 | Прогрессии в задачах с финансово-экономическим содержанием | | |
| 11. | 15.11-19.11 | Прогрессии в задачах с финансово-экономическим содержанием | | |
| 12. | 22.11-26.11 | Прогрессии в задачах с финансово-экономическим содержанием | | |
| 13. | 29.11-3.11 | Аннуитетный платеж | | |
| 14. | 06.12-10.12 | Аннуитетный платеж | | |
| 15. | 13.12-17.12 | Аннуитетный платеж | | |
| 16. | 20.12-24.12 | Аннуитетный платеж. Дифференцированный платеж | | |
| 17. | 10.01-14.01 | Аннуитетный платеж. Дифференцированный платеж | | |
| 18. | 17.01-21.01 | Аннуитетный платеж. Дифференцированный платеж | | |
| 19. | 24.01-28.01 | Решение задач на нахождение количества лет выплаты кредита. Решение задач на вычисление процентной ставки по кредиту | | |

| | | | | |
|-----|---------------|--|--|--|
| 20. | 31.01-04.02 | Решение задач на нахождение количества лет выплаты кредита. Решение задач на вычисление процентной ставки по кредиту | | |
| 21. | 07.02-11.02 | Решение задач на нахождение количества лет выплаты кредита. Решение задач на вычисление процентной ставки по кредиту | | |
| 22. | 14.02-18.02 | Решение задач на нахождение суммы кредита. Решение задач на нахождение ежегодного транша. | | |
| 23. | 21.02-25.02 | Решение задач на нахождение суммы кредита. Решение задач на нахождение ежегодного транша. | | |
| 24. | 28.02 - 05.03 | Решение задач на нахождение суммы кредита. Решение задач на нахождение ежегодного транша. | | |
| 25. | 07.03-11.03 | Вклады. Решение задач на вычисление процентной ставки по вкладу | | |
| 26. | 14.03-18.03 | Вклады. Решение задач на вычисление процентной ставки по вкладу | | |
| 27. | 28.03-01.04 | Решение задач на нахождение суммы вклада | | |
| 28. | 04.04-08.04 | Решение задач на нахождение суммы вклада | | |
| 29. | 11.04-15.04 | Логический перебор в задачах оптимизации. Линейные целевые функции с целочисленными точками экстремума | | |
| 30. | 18.04-22.04 | Логический перебор в задачах оптимизации. Линейные целевые функции с целочисленными точками экстремума | | |
| 31. | 25.04- | Нелинейные целевые функции с | | |

| | | | | |
|-----|-------------|--|--|--|
| | 29.04 | целочисленными точками экстремума | | |
| 32. | 04.05-06.05 | Нелинейные целевые функции с целочисленными точками экстремума | | |
| 33. | 11.05-13.05 | Линейные целевые функции с нецелочисленными точками экстремума | | |
| 34. | 16.05-20.05 | Итоговая контрольная работа | | |

Литература:

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 математика 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.

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.

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

Интернет-ресурсы.

<http://www.ege.edu.ru/ru/>.

<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>;

<http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil>

Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:

<http://teacher.fio.ru>,

<http://www.zavuch.info/>.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Итоговая контрольная работа

1. В понедельник акции компании подорожали на некоторое количество процентов, а во вторник подешевели на то же самое количество процентов. В результате они стали стоить на 4% дешевле, чем при открытии торгов в понедельник. На сколько процентов подорожали акции компании в понедельник?

2. В банк был положен вклад под 10% годовых. Через год, после начисления процентов, вкладчик снял со счета 2000 рублей, а еще через год (опять после начисления процентов) снова внес 2000 рублей. Вследствие этих действий через три года со времени открытия вклада вкладчик получил сумму меньше запланированной (если бы не было промежуточных операций со вкладом). На сколько рублей меньше запланированной суммы он получил?

3. Антон взял кредит в банке на срок 6 месяцев. В конце каждого месяца общая сумма оставшегося долга увеличивается на одно и то же число процентов (месячную процентную ставку), а затем уменьшается на сумму, уплаченную Антоном. Суммы, выплачиваемые в конце каждого месяца, подбираются так, чтобы в результате сумма долга каждый месяц уменьшалась равномерно, то есть на одну и ту же величину. Общая сумма выплат превысила сумму кредита на 63%. Найдите месячную процентную ставку.

4. В июле планируется взять кредит в банке на некоторую сумму.

Условия его возврата таковы:

— каждый январь долг возрастает на 31% по сравнению с концом предыдущего года;

— с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга, равную 69 690 821 рубль.

Сколько рублей было взято в банке, если известно, что он был полностью погашен тремя равными платежами (то есть за три года)?