Департамент по образованию администрации Волгограда
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Лицей №8 «Олимпия» Дзержинского района Волгограда»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры иностранных языков	на заседании НМС лицея	Директор МОУ Лицей № 8 "Олимпия"
_____ __	_____ _	_____
Заведующий кафедры Кокиева Л.Д.	Председатель НМС Макарова Л.П.	Попков В.С.
Протокол № 1 от «29» августа 2023 г.	Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.	Приказ № 194 от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Решение финансово - экономических задач»

для обучающихся 10–11 классов

Автор-составитель:
Мазурова Надежда Ивановна,
учитель математики

Волгоград, 2023

Пояснительная записка

Программа «Решение финансово - экономических задач» (далее – Программа) предназначена для учащихся 10-11 классов, проявляющих интерес к математике.

В Программе рассматриваются так называемые экономические задачи, задачи на вклады и банковские кредиты, которые вообще не представлены в школьных учебниках, но включены в КИМы ЕГЭ. Рассматриваются общие способы решения таких задач на основе анализа взаимодействия структурных компонентов задачи, различные способы описания составляемой математической модели. Содержание программы направленно на демонстрацию применения математики в экономике и управлении и опирается на знания, полученные в курсе алгебры основной школы (содержательные линии «Проценты» и «Арифметическая и геометрическая прогрессия»).

Актуальность программы обусловлена тем, что умение применить математические знания для решения жизненных проблем не может появиться само собой. Этим умениям необходимо обучать целенаправленно. С другой стороны исследования уровня образования показали, что учащиеся хуже всего справляются с задачами, в которых требуется построить математическую модель, исходя из конкретной жизненной ситуации. Поэтому задачи с финансово-экономическим содержанием, включенные в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, ЕГЭ становятся для выпускников практически нерешаемыми.

Актуальность данной программы обусловлена и ее практической значимостью. Решение финансово-экономических задач демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства; ориентируют учащихся по естественнонаучному и социально-экономическому профилю; способствует **познавательной и социальной активности школьников.**

Программа также направлены на:

- формирование и развитие творческих способностей учащихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном развитии;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепление здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся.

Задачи, используемые на уроках, подобраны с учетом нарастания уровня сложности, их количество не создает учебных перегрузок для школьников.

Программа разработана с учетом современных образовательных технологий, которые отражаются в:

– принципах обучения (индивидуальность, доступность, преемственность);

– формах и методах обучения (проблемное, дифференцированное обучение, метод проектов, практико-ориентированные занятия), что соответствует инновационному подходу к организации образовательной деятельности;

– методах контроля и управления образовательным процессом (педагогическое наблюдение, опрос, тестирование, анализ результатов самостоятельной работы);

– технические средства обучения, которые помогают наглядно представить процессы и закономерности текстовой задачи, являются средствами, наиболее действенными для старших школьников, на которых рассчитана программа.

Задачи, представленные в данном курсе, демонстрируют практическую ценность математики, позволяют активизировать учебную деятельность, формируют знания и способности к деятельности, которые актуальны и востребованы практикой, рынком труда. Также способствует развитию познавательных интересов, мышления обучающихся.

Отличительные особенности данной программы заключаются в: 1) принципах отбора содержания программы и его структуре акцентирование наиболее важных идей, логика прохождения, линейная последовательность освоения содержания. Содержание курса объединено в 5 тематических модулей, каждый из которых реализует отдельную задачу. Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта; 2) в постановке образовательных задач, которые направлены на достижение предметных, личностных, метапредметных результатов освоения программы; 3) в построении учебного плана; 4) в содержании занятий. При планировании содержания занятий прописаны виды деятельности учащихся по каждой теме. 5) в использованной литературе. 6) в изложенных основных идеях.

Особенности организации образовательного процесса.

Состав группы 10-25 человек; группы учащихся одного возраста; занятия групповые; виды занятий по программе лекции, практические занятия, выполнение самостоятельной работы.

Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть. Форму занятий можно определить, как самостоятельную деятельность учащихся.

Цель программы - развитие умений и навыков решения текстовых задач на проценты и прогрессии на примере финансово-экономических задач.

Задачи программы:

образовательные

- знакомство с основными типами финансово - экономических задач, встречающихся в КИМах ЕГЭ по математике профильного уровня;
- изучение способов решения финансово - экономических задач;

развивающие –

- развитие умения применять полученные знания для решения нестандартных задач с экономическими или управленческими фабулами;
- развитие умения самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- развитие математической интуиции, умения находить наилучший способ решения задач, применяя математический аппарат;

метапредметные –

- развитие умения выполнять действия по способу
- развитие умения осуществлять контроль своей деятельности, владеть основами самоконтроля, самооценки;
- формирование навыка работы с дополнительной литературой, использования различных Интернет-ресурсов;

Место учебного курса в учебном плане

Учебный курс «Решение финансово - экономических задач» является курсом по выбору в части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. В соответствии с концепцией учебного плана учебный курс рассчитан на изучение в 10 (11) классе в объеме 68 часа (2 час в неделю).

Планируемые результаты обучения по программе

Предметные результаты:

Обучающийся должен знать:

- что такое процент, сложный процент;
- способ нахождения процента от числа, числа по его проценту;
- основные схемы выплат (аннуитетная, дифференцированная) в экономических задачах.

Обучающийся должен уметь:

- анализировать и осмысливать текст задачи
- переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, таблиц;
- выделять взаимосвязи данных и искомых величин в задаче.
- осуществлять интерпретацию результата отбора решений,
- критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию;
- решать текстовые задачи на кредиты и вклады
- уметь применять полученные знания на практике

Личностные результаты:

Проявляет:

- интерес к изучению темы;
- желание осваивать учебный материал;
- позитивное отношение к решению возникающей проблемы;
- понимание собственных достижений при освоении учебной темы.

Метапредметные результаты:

- 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);
- 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;
- 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;
- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации;
- 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;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «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.

Содержание программы

1. Введение. (4 часа)

Цели и задачи программы. Основные теоретические модули. История возникновения процента. Обзор основных видов задач на проценты и задач ЕГЭ профильного уровня по математике с финансово-экономическим содержанием.

2. Простейшие текстовые задачи на проценты. (14 часов)

Теория: Понятие процентного отношения. Решения задач трех типов на проценты (нахождение процента от числа, нахождение числа по известному проценту, нахождение процента). 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.

Практическая работа: изучение основных видов задач на проценты.

Виды деятельности учащихся: групповая работа.

Формы контроля: опрос.

Методическое обеспечение: дидактический материал.

Оборудование: карточки, презентация Power Point.

3. Задачи на банковские вклады (10 часов)

Теория: Задачи о вкладах и банковских процентах Этапы построения математической модели. Вывод формулы для подсчета окончательной суммы вклада при простом и сложном начислении процентов. Общая схема решения задач.

Практическая работа: тренажер решения текстовых задач на вклады с простым и сложным процентом.

Виды деятельности учащихся: групповая работа.

Формы контроля: опрос, тестирование.

Методическое обеспечение: дидактический материал.

Оборудование: карточки, презентация Power Point.

4. Задачи на кредиты. (40 часов)

Теория: Терминологический словарь задач на банковский кредит: кредит, процентная ставка, срок кредитования, тело кредита, платеж. Способы (схемы) погашения кредитов: аннуитетная (равными платежами) и дифференцированная (разными платежами, убывающими в арифметической прогрессии). Выделение арифметической и геометрической прогрессии в математической модели суммы всех выплат. Задачи о кредитовании и банковских процентах. Решение задач на равные размеры выплат по кредиту (аннуитетная схема погашения кредита) с выводом формул. Решение задач на равные размеры выплат с применением формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого (схема дифференцированного погашения кредита) с выводом формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул. Решение задач на смешанные выплаты. Решение задач на выплаты, вид которых трудно определить. Практикум по решению из материалов ЕГЭ прошлых лет.

Практическая работа: тренажер решения текстовых задач на кредиты с различными видами выплат.

Виды деятельности учащихся: групповая работа.

Формы контроля: опрос, тестирование.

Методическое обеспечение: дидактический материал.

Оборудование: карточки, презентация Power Point.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса
Методические материалы для учителя:

1. Григорьева И.С. «Обольстительные финансы». Математика для школьников,2011г., №4.
2. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. «Математика. Задача с экономическим содержанием»: учебно-методическое пособие, Ростов-на-Дону,Легион, 2015.
3. Музенитов Ш.А. «Задачи с экономическим содержанием на уроках математики». Математика в школе,2011г., №10.
4. Прокофьев А.А., Корянов А.Г., Математика. ЕГЭ. Социально-экономическая задачи: теория, задания, примеры решения. 10-11 классы. Ростов-на-Дону, Легион,2016.
5. Севрюков П.Ф. «Маленькие хитрости в решении задач на доли и проценты». Математика в школе, 2011г., №9.
6. Фирсова М.М. «Урок решения задач с экономическим содержанием». Математика в школе,2002г., №8.
7. Хоркина Н.П. «Прикладные задачи экономического содержания». Математика в школе,2005г., №6.

Учебные материалы для ученика

1. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. «Математика. Задача с экономическим содержанием»: учебно-методическое пособие, Ростов-на-Дону, Легион, 2015.
2. Прокофьев А.А., Корянов А.Г., Математика. ЕГЭ. Социально-экономическая задачи: теория, задания, примеры решения. 10-11 классы. Ростов-на-Дону, Легион,2016.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет

https://ege.sdamgia.ru/test?a=catlistwstat
https://alexlarin.net/
https://vk.com/profimatika
https://4ege.ru/video-matematika/56791-ekonomicheskaya-zadacha.html

Условия реализации программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание учебного курса, не предполагают наличие специального учебного кабинета. Из дидактического обеспечения необходимо наличие тренировочных упражнений, индивидуальных карточек, тестов.

Для занятий по программе «Решение финансово – экономических задач (математический тренажер)» необходимы следующие средства и материалы: чертежные измерительные инструменты, компьютер, экран для демонстрации слайдов и презентаций, мультимедийный проектор. Так же может быть использована компьютерные программы «Интерактивная математика. Электронное учебное

пособие «Математика 5-11. Практикум», что позволяет информационный материал передавать учащимся в качестве средства самостоятельной подготовки.

Формы аттестации

Оценка образовательных результатов учащихся по программе носит вариативный характер. Инструменты оценки достижений обучающихся способствуют росту их самооценки и познавательных интересов, а также диагностируют мотивацию достижений личности.

Разрабатываются и обосновываются для определения результативности освоения программы. Призваны отражать достижения цели и задач программы.

В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные самостоятельные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры, отзыв детей и родителей обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающим и обучающимся корректировать свою деятельность.

Оценочные материалы

Текущий контроль (устный опрос по пройденным темам, тестирование), итоговый контроль (оценивание по критериям выполненных контрольных работ).

Методические материалы

Образовательный процесс по данной программе может быть организован в очной, очно-дистанционной формах.

Ведущие методы организации образовательной деятельности.

Методы обучения:

- Репродуктивный метод обучения (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности).
- Частично-поисковый метод обучения (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом).
- Исследовательский метод обучения (овладение детьми методами научного познания, самостоятельной творческой работы).
- Проблемный, игровой, дискуссионный, проектный и др.
- Наглядный (демонстрация образцов, показ педагогом приемов исполнения, примеры готовых образцов, работа по образцу и т.д.)
- Практический (тренировочные упражнения)
- Аналитический (наблюдение, сравнение, самоконтроль, самоанализ, опрос)

Методы воспитания:

- Убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.

На занятиях учащиеся знакомятся с различными типами текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности. Закономерности использования средств математического анализа могут быть представлены в виде правил, способов действий. Так, в работе над условием задачи учащиеся всегда должны добиваться точности употребления терминов, выделять основные компоненты, применять логическую цепочку рассуждений.

Важным условием придания обучению проблемного характера является подбор материала для изучения. Каждый последующий этап должен включать в себя какие-то новые, более сложные темы, задания, требующие теоретического осмысления.

Прохождение каждой новой теоретической темы предполагает постоянное повторение пройденных тем, обращение к которым диктует практика. Такие методические приемы, как «забегание вперед», «возвращение к пройденному», придают объемность «линейному», последовательному изложению материала в данной программе, что способствует лучшему ее усвоению.

При всей важности освоения теоретических знаний следует учитывать, что они являются средством для достижения главной цели обучения, основой для практических занятий. Методическим принципом организации творческой практики детей выступает опора на систему усложняющихся творческих заданий.

Создание математической модели конкретно-практической жизненной ситуации представляет собой сложную творческую деятельность, состоящую из четырех основных действий: это анализ условия задачи, выявление компонентов задачи и их взаимосвязи, составление и осуществление плана решения задачи, прикидка и корректировка результатов. Каждое из этих действий, в свою очередь, делится на ряд операций, поэтому достижение успешного результата возможно лишь с опорой на дидактический принцип разделения сложной задачи на простые составляющие.

Ученик должен не только грамотно и убедительно решать каждую из возникающих по ходу его работы творческих задач, но и осознавать саму логику их следования. Поэтому важным методом обучения является разъяснение ученику последовательности действий и операций, в основе чего лежит поисковое движение сужающимися концентрическими кругами: от самых общих параметров будущей работы к все более частным. Например, при составлении проекта нужно последовательно определить виды экономических задач и способы их решения, выстроить последовательность действий, произвести анализ материала, наметить планируемый результат и сроки реализации.

При отборе средств ребенок также последовательно должен выбрать подходящий тип задачи, затем приступить к поиску нужного способа решения.

Прием объяснения ребенком собственных действий, а также прием совместного обсуждения вопросов, возникающих по ходу работы, с педагогом или другими детьми (при индивидуально-групповой форме занятий) помогают расширить представления о средствах, способах, возможностях данной творческой деятельности и тем самым способствуют развитию воображения, мышления, логики.

Методический прием оценки и самооценки призван культивировать чувство творческой неудовлетворенности, основанное на противоречии между идеальным образом данной работы и ее конкретным воплощением. Это чувство заставляет автора вновь обращаться к уже готовой работе с целью его усовершенствования, и тем самым оно становится психологической основой для развития познавательных способностей.

В значительной мере интерес формируется под влиянием различных жизненных впечатлений. Поэтому важной задачей педагога остается консультирование учащегося, оказание содействия в ознакомлении с различными практико-ориентированными задачами, способствующих расширению кругозора, выбора оптимального способа решения.

И наконец, необходимо всячески поощрять активность учащихся, их участие в различных формах выступлений.

Возможные формы организации деятельности учащихся на занятиях:

- индивидуальные (индивидуально-групповая);
- фронтальные (работа по подгруппам).

Формы работы с обучающимися: беседа, практическая работа в группах, групповые занятия, практические занятия, самостоятельная работа.

- формы организации учебного занятия - беседа, защита проектов, игра, лабораторное занятие, лекция, наблюдение, практическое занятие, представление, презентация, соревнование;
- педагогические технологии - технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология модульного обучения, технология блочно-модульного обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология и др.
- алгоритм учебного занятия – теоретическое и практическое изучение различных физических процессов и условий их протекания;

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы может быть в форме коллективного обсуждения во время проведения зашиты проектов, когда работы детей по конкретной теме изучаются другими учащимися. В процессе просмотра работ происходит обсуждение оригинальности замысла и его воплощения автором, сравнение различных (способов, вариантов) решения.

Содержания образования предпочтительно реализовывать посредством технологий проблемного обучения и проектной технологии.