

**АВТНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УДМУРТСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАЛЕНТИНА ГЕОРГИЕВИЧА СТАРИКОВА»**

Рассмотрено на заседании
методического объединения
«16» августа 2023г.
протокол № 1

Согласовано
Зам. руководителя по УВР В. Ю. Непряхина _____
«24» августа 2023г.

Утверждаю:
Руководитель Удмуртского кадетского корпуса:
_____/Т.А. Караваева/
приказ № 150-ос от 30.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**предметного курса «Экономические задачи в математике»
для обучающихся 11классов**

учителя Сорокиной Елены Викторовны

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные документы, на основе которых составлена программа

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Экономические задачи в математике» для обучающихся 11 классов составлена на основе «Требований к результатам освоения основной образовательной программы», представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного (среднего) общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного (среднего) общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в Рабочей программе воспитания Удмуртского кадетского корпуса.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Экономические задачи в математике»»

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.

Цели изучения курса внеурочной деятельности «Экономические задачи в математике»»

- обучение старшеклассников решению задач с экономическим содержанием;
- повышение уровня финансовой грамотности;
- повторение математических формул и алгоритмов, необходимых для таких экономических задач;
- освоение навыков построения математической модели экономической задачи;
- формирование у школьников целостной картины взаимосвязи экономической науки, бизнеса и математики.
- дополнительная подготовка старшеклассников к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Задачи курса:

- расширить представления учащихся о сферах применения математики, сформировать устойчивый интерес к предмету;
- формировать навыки перевода прикладных задач экономики на язык математики;
- научить применять математические методы к решению задач экономического содержания;
- подготовить обучающихся к выполнению задания с экономическим содержанием профильного уровня единого государственного экзамена по математике (номер 15).

Место курса внеурочной деятельности «Экономические задачи в математике» в учебном плане

Курс изучения программы рассчитан на год. Количество часов, отведенное на реализацию программы, 34 часа в год. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предлагаемый курс направлен на углубление и развитие приобретенных программных знаний. Содержание курса реализуется на принципах системности и последовательности

ПРОЦЕНТЫ. ДОЛИ. СОТНОШЕНИЯ. Процент от числа. Установление взаимно однозначного соответствия между процентами и коэффициентами. Базовая единица (величина). Простые проценты. Сложные проценты. Основная теорема арифметики. Особенности моделирования экономических процессов. Нахождение процента от числа, числа по его проценту, нахождение величины и изменение величины в процентах.

ВКЛАДЫ. Сложный процент. Вклад. Формула сложного процента для вклада. Расчет сложных процентов. Капитализация процентов. Номинальные и эффективные процентные ставки. Формула расчёта суммы вклада, размещённого с учетом ежегодной и ежемесячной капитализации процентов. Одновременное применение простых и сложных процентов.

КРЕДИТЫ. Финансовая сделка - кредит. Годовая процентная ставка по кредиту. Сложный процент. Дифференцированная (регрессивная) схема. Вычисление суммарного объема кредитов. Расчет за банковский кредит. Аннуитентная схема. Другие схемы.

НЕПРЕРЫВНЫЕ МОДЕЛИ. Производственные и бытовые задачи. Составление уравнений и неравенств в соответствии с условием задачи. Применение свойств делимости чисел. Использование свойств функций. Применение производной или специальных методов для отыскания экстремальных (минимальных или максимальных) значений некоторой функции при решении различных экономических задач.

ПОВТОРЕНИЕ. Решение задач на применение различных схем.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

расширение и углубление знаний учащихся по математике:

- определять модель, этапы математического моделирования в процессе решения задач, оперировать особенностями моделирования экономических процессов;
- реализовывать этапы построения моделей при решении задач с экономическим содержанием;
- определять типологию задач с экономическим содержанием;
- владеть основными способами (с применением производной, определенного интеграла, прогрессий, изображение множеств при решении линейных неравенств) при решении задач с экономическим содержанием;
- решать транспортные задачи способом графов;
- решать задачи, связанные с поиском условий и параметров, характеризующих оптимальное

поведение фирмы, действующей на различных рынках;

- определять суммарную способность кредитования системы банков;
- применять специальные математические методы, полученных экономических знаний при решении задач с экономико-производственным содержанием;
- дальнейшее формирование и развитие логического мышления учащихся.

Личностные результаты

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

6) критичность и креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном

языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

15) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

16) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные результаты *(по необходимости)*

Изучение программного материала учебного курса способствует выполнению требований к результатам освоения программы среднего(полного) общего образования. Соответствуют как базовой подготовке учащихся по математике (алгебра и начала анализа), так и дополнительно отражают требования к предметным результатам освоения профильного курса:

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений;

2) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

3) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о экономической задаче, владение символьным языком алгебры, знание особенностей моделирования экономических процессов;

4) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

5) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

6) умение реализовывать этапы построения моделей при решении задач с экономическим содержанием; применять графические представления для решения и исследования задач с экономическим содержанием;

7) овладение типологией задач с экономическим содержанием, основные способы их решения, использовать функционально - графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Оценивание результатов освоения внеурочного курса «Экономические задачи в математике» осуществляется на безотметочной основе.

Виды и формы организации контроля должны обеспечивать следующие функции: всестороннюю проверку знаний;

определение уровня усвоения знаний;

проверку умений и навыков познавательного и практического характера; оперативность и своевременность проверки;

не только контролирующую, но также обучающую и воспитывающую функции. Текущий контроль осуществляется в повседневной учебной работе, во время урока, при выполнении тренировочных работ. Он заключается в систематическом наблюдении за работой класса в целом и каждого обучающегося в отдельности. Этот вид контроля успеваемости имеет большое значение для стимулирования у обучающихся привычки систематической самостоятельной работы по выполнению учебных заданий и воспитанию чувства ответственности.

По окончании раздела (главы) проводится проверочная работа и выполнение зачетных заданий.

Основные формы контроля реализации программы:

опрос (устная и письменная формы);

самостоятельная и практическая работа;

зачёт (письменная форма);

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Беседы, практикумы, зачетные работы

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов	
		Теория	Практика
1	Проценты. Доли. Соотношения.	2	-
2	Вклады.	2	4
3	Кредиты.	4	7
4	Непрерывные модели.	4	6
5	Итоговое повторение.	1	4
	ИТОГО	13	21
	ВСЕГО ЗА УЧЕБНЫЙ КУРС	34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы*
1. Проценты. Доли. Соотношения.		
1	Простейшие экономические задачи. Проценты, доли и соотношения.	Материалы и презентации учителя
2	Простейшие экономические задачи. Проценты, доли и соотношения.	Материалы и презентации учителя
2. Вклады.		
3	Вклады. Ставка по вкладу с учётом капитализации процентов	Материалы и презентации учителя
4	Вклады. Ставка по вкладу с учётом капитализации процентов	Материалы и презентации учителя
5	Решение задач по теме "Вклады"	Материалы и презентации учителя

5. Итоговое повторение.		
30	Итоговое повторение. Решение задач	Материалы и презентации учителя
31	Итоговое повторение. Решение задач	Материалы и презентации учителя
32	Итоговое повторение. Решение задач	Материалы и презентации учителя
33	Итоговое повторение. Решение задач	Материалы и презентации учителя
34	Итоговое повторение. Решение задач	Материалы и презентации учителя

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

Методические материалы для учителя

Методические и учебные пособия: Задания, используемые в качестве измерителей, содержатся в следующих источниках:

1. Математика. ЕГЭ. Алгебра: задания с развёрнутым ответом: учебно-методическое пособие./ Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов-на-Дону Легион, 2016.
2. Математика. ЕГЭ. Задача с экономическим содержанием: учебно-методическое пособие./ Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова., Изд. 2-е., перераб. и доп. - Ростов-н/Д., Легион, 2016;
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ. Задача с экономическим содержанием (задание 19 профильного уровня): учебно-методическое пособие./ Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов-на-Дону Легион, 2017;
4. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2023. Профильный уровень. 40 тренировочных вариантов по демоверсии 2023 года: учебно-методическое пособие./ Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов-на-Дону Легион, 2023;
5. Шестаков С. А. ЕГЭ 2018. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Задача 17 (профильный уровень). . – М.: МЦНМО, 2018;

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет:

1. www.ege.edu.ru Аналитические отчеты. Результаты ГИА и ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений; Министерство образования и науки РФ, Федеральная Служба по надзору в сфере образования и науки.
2. <http://alexlarin.net/> информационная поддержка абитуриентам при подготовке к ГИА по математике, решению задач и изучении различных разделов элементарной математики.
3. <http://сдамгиа.рф> Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Математика.