

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
гимназия №1
муниципального района Мелеузовский район Республики Башкортостан**

«РАССМОТРЕНО»

на заседании кафедры естественно-математического цикла

26.08.2020 г. протокол №1

Руководитель кафедры:

_____ / Животова Е.П.
26.08.2020 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УР
МОБУ гимназия №1

_____ / Ахметшина В.А.

« 31 » августа 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

директор МОБУ гимназия №1

_____/ Шадрин А.Л.

31.08.2020 г. Пр. № 164-ОД



**ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
ПО МАТЕМАТИКЕ**

«Экономические задачи по математике»

10 класс

Срок реализации -1 год

Программа составлена на основе:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.)
2. Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни. Сост. Т. А. Бурмистрова. – 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2018 г.

Составитель:

Мелкова А.Н., учитель математики

МОБУ гимназия №1

Мелеуз - 2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.), в соответствии с содержанием Кодификатора требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена профильного уровня.

Большинство учащихся не в полной мере владеют техникой моделирования реальных ситуаций на языке алгебры, составления уравнений и неравенств по условию задачи; исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.

Значимым этапом для формирования и развития умения решать текстовые задачи с экономическим содержанием является деятельность учащихся по самостоятельному определению вида задач каждого типа, составлению математической модели и алгоритма их решения. Таким образом, содержание курса охватывает все основные типы текстовых задач с экономическим содержанием.

Современная экономическая наука предполагает высокий уровень формализации и характеризуется широким использованием математики.

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.

Содержание программы направлено на демонстрацию применения математики в экономике и управления и опирается на знания, полученные в курсе алгебры основной школы (содержательная линия «Проценты»).

Цель курса - создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ профильного уровня.

Задачи курса:

- расширение и углубление представления учащихся о приемах и методах решения математических задач;
- формирование и развитие у старшеклассников аналитического логического мышления при проектировании решения задачи;
- развитие самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- развитие самостоятельно анализировать и решать экономические или управленческие задачи;
- развитие математической интуиции, нахождение наилучшего способа решения задач, применяя математический аппарат;
- формирование навыка работы с дополнительной литературой, использования различных Интернет-ресурсов;
- акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления задач включаемых в ЕГЭ.

Элективный курс «Экономические задачи профильного ЕГЭ по математике» включает в себя лекции и практические занятия. Основной тип занятий - комбинированный урок. Каждая тема элективного курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекций. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления.

Формы методы контроля: тестирование по каждой теме. Для текущего контроля на занятиях учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть дома - самостоятельно. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково. Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из различных источников для подготовки к единому государственному экзамену.

Программа рассчитана на 34 часа, с учебной нагрузкой 1 час в неделю.

Результаты освоения элективного курса

В личностном направлении:

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

2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

4) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

5) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

В метапредметном направлении:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

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

5) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

6) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

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

8) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

в предметном направлении:

1) формирование понятия процента, истории его возникновения, понятия сложного процента, процентного содержания;

2) формирование умений применять алгоритмы решения простейших текстовых задач, решения текстовых задач на смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание;

3) формирование понятий о типах экономических задач;

4) формирование умений применять алгоритмы решения задач на равные размеры выплат на равные размеры выплат; алгоритмы решения задач на равные размеры выплат на сокращение остатка на одну долю от целого; алгоритмы решения задач на оптимальный выбор;

- 5) формирование представлений об общей схеме решения экономических задач; алгоритмы решения задач на оптимальный выбор;
- 6) формирование умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание программы элективного курса

1. История возникновения процента (2 часа)

Введение. Понятие процента, сложного процента. История возникновения процента.

2. Понятие математического моделирования (2 часа)

Понятие и этапы математического моделирования. Виды текстовых задач и подходы к их решению.

3. Простые практико-ориентированные задачи (4 часа)

Задачи на вычисление и округление. Задачи на деление с остатком. Задачи на чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц. Задачи с логической составляющей.

4. Решение простейших текстовых задач (6 часа)

Понятие процентного отношения. Решения задач трех типов на проценты.

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.

5. Решение текстовых задач на смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание (4 часа)

Понятие концентрации вещества. Понятие смеси, растворов, сплавов. Этапы построения математической модели. Определение концентрации вещества в растворе, нахождение массы смеси, раствора, сплава.

6. Общая схема решения задач на вклады и кредиты (4 часа)

Этапы построения математической модели. Вывод формул. Общая схема решения задач. Условное деление типов задач.

7. Решение задач с на вклады и кредиты типа А (6 часов)

Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул. Решение задач на равные размеры выплат с применением формул.

8. Решение задач с экономическим содержанием профильного ЕГЭ типа В (6 часов)

Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

№	Содержание	Кол-во часов	Элемент содержания	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
1	История возникновения процента	2	Введение. Понятие процента, сложного процента. История возникновения процента.	Владеть понятием процента, сложного процента. Знать историю возникновения процента.
2	Понятие математического модели-	2	Понятие и этапы математического моде-	Владеть понятием математического моделирования, выделять

	рования		лирования. Виды текстовых задач и подходы к их решению.	три этапа математического моделирования при решении текстовых задач. Уметь переводить условия задачи на математический язык и составление математической модели. Выделять взаимосвязи данных и искомым величин в задаче. Закрепить навыки и умения
3	Простые практико-ориентированные задачи	4	Задачи на вычисление и округление. Задачи на деление с остатком. Задачи на чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц. Задачи с логической составляющей. Следствия. Задачи с логической составляющей. Делимость. Текстовые арифметические задачи с логической составляющей.	Уметь решать основные типы задач на округление с избытком или недостатком, переходить от словесной формулировки условия задачи к арифметическим действиям; интерпретировать результат. Уметь анализировать таблицы, диаграммы, графики реальных зависимостей. Уметь строить логическую цепочку рассуждений. Уметь делать прикидку результата. Уметь проводить несложные исследования разных ситуаций.
4	Решение простейших текстовых задач	6	Понятие процентного отношения. Решения задач трех типов на проценты. 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.	Уметь в процессе реальной ситуации использовать понятие процента и умения решать основные типы задач на проценты, уметь воспроизводить смысл понятия проценты; уметь обрабатывать информацию; выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий; контролировать и оценивать процесс и результаты своей деятельности обеспечить осознанное усвоение процентов при решении задач; закрепить навыки и умения применять алгоритмы при решении задач на проценты; создание условий для систематизации, обобщения и углубления знаний учащихся при решении задач по теме «Проценты».
5	Решение текстовых задач на смеси, сплавы, процентное содержание	4	Понятие концентрации вещества. Понятие смеси, растворов, сплавов. Этапы построения математической модели. Опреде-	Уметь в процессе реальной ситуации использовать понятие процента и умения решать основные типы задач на смеси и сплавы, уметь воспроизводить смысл понятия процентного

			ление концентрации вещества в растворе, нахождение массы смеси, раствора, сплава.	содержания, концентрация; уметь обрабатывать информацию; выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий; контролировать и оценивать процесс и результаты своей деятельности обеспечить осознанное усвоение процентов при решении задач; закрепить навыки и умения применять алгоритмы при решении задач на проценты; создание условий для систематизации, обобщения и углубления знаний учащихся при решении задач по теме «Решение текстовых задач на смеси, сплавы и процентное содержание».
6	Общая схема решения задач на вклады и кредиты	4	Этапы построения математической модели. Вывод формул. Общая схема решения задач. Условное деление типов задач.	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, таблиц; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию.
7	Решение задач с на вклады и кредиты типа А	6	Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул. Решение задач на равные размеры выплат с применением формул.	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, таблиц; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию.
8	Решение задач с экономическим содержанием профильного ЕГЭ типа В	6	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул.	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, таблиц; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию.
	ИТОГО	34 ч.		

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения	Универсальные учебные действия
	1.История возникновения процента	2		<p><i>1. Познавательные УУД</i></p> <p>— осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от учителя, взрослых; — использовать различные способы кодирования условий текстовой задачи (схема, таблица, рисунок, краткая запись, диаграмма); — понимать учебную информацию, представленную в знаково-символической форме; — выполнять под руководством учителя действия анализа, синтеза, обобщения при изучении нового понятия, разборе задачи, при ознакомлении с новым вычислительным приёмом и т. д.; — пересказывать прочитанное или прослушанное (например, условие задачи); — выполнять поисковую познавательную деятельность.</p> <p><i>2. Коммуникативные УУД</i></p> <p>— использовать речевые средства для выражения своего мнения; — строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию; — участвовать в диалоге; слушать и понимать других; — участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности; — взаимодейство-</p>
1	Понятие процента, сложного процента. История возникновения процента.	1	02.09.	
2	Понятие процента, сложного процента. История возникновения процента.	1	09.09.	
	2.Понятие математического моделирования	2		
3	Понятие и этапы математического моделирования.	1	16.09.	
4	Виды текстовых задач и алгоритмы их решения.	1	23.09.	
	3.Простые практико-ориентированные задачи	4		
5	Задачи на вычисление и округление. Задачи на деление с остатком.	1	30.09.	
6	Задачи на чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц. Задачи с логической составляющей.	1	07.10.	
7	Следствия. Задачи с логической составляющей.	1	21.10.	
8	Делимость. Текстовые арифметические задачи с логической составляющей.	1	28.10.	
	4.Решение простейших текстовых задач	6		
9	Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа.	1	11.11	
10	Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент.	1	18.11	
11	Формула вычисления исходной суммы.	1	02.12.	
12	Формула расчета простых процентов.	1	09.12.	
13	Две формулы расчета сложных процентов.	1	16.12.	
14	Применение формулы сложного процента.	1	23.12.	

	5.Решение текстовых задач на смеси, сплавы, процентное содержание	4		<p>вать со сверстниками в группе, коллективе на уроках математики; — принимать участие в совместном с одноклассниками решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе.</p> <p><i>3. Регулятивные УУД</i></p> <p>— понимать, принимать и сохранять учебную задачу и решать её в сотрудничестве с учителем в коллективной деятельности; — составлять под руководством учителя план выполнения учебных заданий, проговаривая последовательность выполнения действий; — соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем;</p> <p>— сравнивать различные варианты решения учебной задачи; под руководством учителя осуществлять поиск разных способов решения учебной задачи; — выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками; — в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный.</p> <p><i>4. Личностные УУД</i></p> <p>— элементарные навыки самооценки и самоконтроля результатов своей учебной деятельности; — основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла учения, понимание</p>
15	Понятие концентрации вещества, смеси, растворов, сплавов.	1	30.12.	
16	Определение концентрации вещества в растворе, смеси, сплаве	1	13.01.	
17	Нахождение массы вещества в смеси, растворе, сплаве.	1	20.01.	
18	Нахождение массы смеси, раствора, сплава.	1	27.01.	
	6.Общая схема решения задач на вклады и кредиты	4		
19	Этапы построения математической модели.	1	03.02.	
20	Вывод формул.	1	10.02.	
21	Общая схема решения задач.	1	17.02.	
22	Условное деление типов задач.	1	03.03.	
	7.Решение задач с на вклады и кредиты типа А	6		
23	Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул.	1	10.03	
24	Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул.	1	17.03.	
25	Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул.	1	24.03.	
26	Решение задач на равные размеры выплат с применением формул	1	31.03.	
27	Решение задач на равные размеры выплат с применением формул	1	14.04.	
28	Решение задач на равные размеры выплат с применением формул	1	21.04.	
	8.Решение задач с экономическим содержанием профильного ЕГЭ типа В	6		
29	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул.	1	28.04.	
30	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул.	1	5.05.	
31	Решение задач на сокращение	1	12.05.	

	остатка на одну долю от целого с выводом формул.			необходимости расширения знаний; — стремление к активному участию в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности; — элементарные умения общения (знание правил общения и их применение).
32	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул.	1	19.05	
33	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул.	1	26.05.	
34	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул.	1	26.05.	

Список учебно-методической литературы.

- 1) И.В.Яценко «ЕГЭ-2018 МАТЕМАТИКА ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ» - М., Национальное образование, 2018г.
- 2) И.В.Яценко «ЕГЭ-2017 МАТЕМАТИКА ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ» - М., Национальное образование , 2017г.
- 3) А.В. Семенов, И.В.Яценко «КАК ПОЛУЧИТЬ МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ НА ЕГЭ МАТЕМАТИКА » - М., Интеллект -центр , 2015г.
- 4) А. Г. Малкова «МАТЕМАТИКА АВТОРСКИЙ КУРС ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ» - Ростов – на-Дону, Феникс, 2017г.

Интернет-ресурсы:

- 1) <http://www.fipi.ru>. Федеральный институт педагогических измерений
- 2) <http://www.statgrad.org>. Система «Статград»-система дистанционной подготовки к ЕГЭ и ГИА, проводимая московским институтом открытого образования и Московским центром непрерывного математического образования.
- 3) <http://www.mathege.ru>. Открытый банк математических задач ЕГЭ
- 4) <http://www.reshuege.ru>. РЕШУ ЕГЭ Образовательный портал для подготовки к экзаменам