

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КЯХТИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»
671840, Республика Бурятия, Кяхтинский район, г. Кяхта, ул. Каландарашвили,1
тел. 8 (30142)91-9-92, kyakta2school@yandex.ru

РАССМОТРЕНО
Педагогический совет
Протокол №8
от 25.04.2023 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
Ранжурова М.В.
Приказ № 68 от 25.04.2023г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Направление: Внеурочная деятельность по учебным предметам

«Экономические задачи в математики»
10 класс

Составитель: учитель математики
Булыгина Т.Г.

г. Кяхта, 2023 г.

Рабочая программа по внеурочной деятельности разработана на основании следующих нормативных документов:

1. Нормативно - правовая база

Учебный план 10 класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Кяхтинская средняя общеобразовательная школа № 2» среднего общего образования на 2023-2024 учебный год разработан на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации».
2. Закон Республики Бурятия от 13.12.2013г. № 240 –V «Об образовании в Республике Бурятия».
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2012 года №413 (с изм. от 12.08.2022 № 732).
4. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858.
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115.
7. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (приказ Минпросвещения от 23.11.2022 № 1014).

Общая характеристика.

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 направленно 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» состоит из 13 модулей, в 10 классе 10 модулей и в 11 классе 5 модулей.

Учебные занятия включают в себя лекции и практические занятия. Основной тип-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 68 часов, с учебной нагрузкой 1 час в неделю в 10 классе, 1 час в неделю в 11 классе.

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения элективного курса

Изучение курса позволяет достичь следующих результатов

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 контрпримеры;

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

знать/понимать:

- историю возникновения процента;
- понятия процента, сложного процента, процентного содержания;
- алгоритмы решения простейших текстовых задач;
- алгоритмы решения текстовых задач на смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание;
- типы экономических задач;
- 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
- вывод формул;
- общую схему решения экономических задач;
- алгоритмы решения задач на оптимальный выбор;

уметь:

- работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию);
- точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
- использовать различные языки математики;
- проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- находить: проценты от числа, число по его процента, сложные проценты от числа, процентное содержание;
- применять алгоритмы решения простейших текстовых задач, алгоритмы решения текстовых задач на смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание;
- выводить формулы для решения экономических задач на вклады и кредиты;
- понимать общую схему решения экономических задач на вклады и кредиты;
- понимать алгоритмы решения задач на равные размеры выплат на равные размеры выплат;
- понимать алгоритмы решения задач на равные размеры выплат на сокращение остатка на одну долю от целого;
- понимать алгоритмы решения задач на оптимальный выбор;

- различать типы задач на равные размеры выплат на равные размеры выплат и на сокращение остатка на одну долю от целого;
- 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

10 класс

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.

11 класс

1. Решение разных задач (4 часа)

Решение задач, тип которых сложно определить. Задачи ЕГЭ-2018 года.

2. Решение задач на оптимальный выбор (8 часов)

Решение задач на оптимальный выбор. Задачи на оптимизацию (с использованием производной). Задачи на оптимизацию (введение параметра)

3. Решение экономических задач (6 часов)

Простейшие текстовые задачи на товарно-денежные отношения (в основном на оплату товаров и услуг). Задачи о кредитовании и банковских процентах. Задачи оптимизации производства товаров или услуг (минимизация расходов или максимизация прибыли)

4. Решение КИМов ЕГЭ профильного уровня (14 часов)

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

Решение задач на оптимальный выбор. Задачи на оптимизацию (с использованием производной). Задачи на оптимизацию (введение параметра)

5. Обобщающее повторение - 2 часа.

Представление составленных и решенных задач, кроссвордов, ребусов; докладов, презентаций по вопросам курса.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

№	Содержание	Кол-во часов	Элемент содержания	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
	10 класс			
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 моделирования	2	Понятие и этапы математического моделирования. Виды текстовых задач и подходы к их решению.	Владеть понятием математического моделирования, выделять три этапа математического моделирования при решении текстовых задач. Уметь переводить условия задачи на математический язык и составление математической модели. Выделять взаимосвязи данных и

				искомых 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. Определение концентрации вещества в растворе,	Уметь в процессе реальной ситуации использовать понятие процента и умения решать основные типы задач на смеси и сплавы, уметь воспроизводить смысл понятия процентного содержания, концентрация; уметь обрабатывать информацию; выбирать

			нахождение массы смеси, раствора, сплава.	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.
	11 класс			

1	Решение разных задач	4	Решение задач, тип которых сложно определить. Задачи ЕГЭ-2018 года.	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию.
2	Решение задач на оптимальный выбор	8	Решение задач на оптимальный выбор. Задачи на оптимизацию (с использованием производной). Задачи на оптимизацию (введение параметра)	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. Составлять функцию по условию задачи и применять производную при ее исследовании
3	Решение экономических задач	6	Простейшие текстовые задачи на товарно-денежные отношения (в основном на оплату товаров и услуг). Задачи о кредитовании и банковских процентах. Задачи оптимизации производства товаров или услуг (минимизация расходов или максимизация прибыли)	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. Составлять функцию по условию задачи и применять производную при ее исследовании.
4	Решение КИМов ЕГЭ профильного уровня	14	Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул. Решение задач на равные размеры выплат с применением формул. Решение задач на сокращение остатка	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, таблиц; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать

			на одну долю от целого с выводом формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул. Решение задач на оптимальный выбор. Задачи на оптимизацию (с использованием производной). Задачи на оптимизацию (введение параметра)	полученный ответ, проверить ответ на соответствие условию. Составлять функцию по условию задачи и применять производную при ее исследовании.
5	Обобщающее повторение	2	Представление составленных и решенных задач, кроссвордов, ребусов; докладов, презентаций по вопросам курса.	Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.
	ИТОГО	68 часов		

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Факт
	1.История возникновения процента	2		
1	Введение.	1		
2	Понятие процента, сложного процента. История возникновения процента.	1		
	2.Понятие математического моделирования	2		
3	Понятие и этапы математического моделирования.	1		
4	Виды текстовых задач и алгоритмы их решения.	1		
	3.Простые практико-ориентированные задачи	4		
5	Задачи на вычисление и округление. Задачи на деление с остатком.	1		
6	Задачи на чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц. Задачи с логической составляющей.	1		
7	Следствия. Задачи с логической составляющей.	1		
8	Делимость. Текстовые арифметические задачи с логической составляющей.	1		
	4.Решение простейших текстовых задач	6		

9	Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа.	1		
10	Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент.	1		
11	Формула вычисления исходной суммы.	1		
12	Формула расчета простых процентов.	1		
13	Две формулы расчета сложных процентов.	1		
14	Применение формулы сложного процента.	1		
	5.Решение текстовых задач на смеси, сплавы, процентное содержание	4		
15	Понятие концентрации вещества, смеси, растворов, сплавов.	1		
16	Определение концентрации вещества в растворе, смеси, сплаве	1		
17	Нахождение массы вещества в смеси, растворе, сплаве.	1		
18	Нахождение массы смеси, раствора, сплава.	1		
	6.Общая схема решения задач на вклады и кредиты	4		
19	Этапы построения математической модели.	1		
20	Вывод формул.	1		
21	Общая схема решения задач.	1		
22	Условное деление типов задач.	1		
	7.Решение задач с на вклады и кредиты типа А	6		
23	Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул.	1		
24	Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул.	1		
25	Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул.	1		
26	Решение задач на равные размеры выплат с применением формул	1		
27	Решение задач на равные размеры выплат с применением формул	1		
28	Решение задач на равные размеры выплат с применением формул	1		
	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		
30	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул.	1		
31	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул.	1		
32	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул.	1		
33	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул.	1		
34	Решение задач на сокращение остатка на	1		

	одну долю от целого с применением формул.			
	11 класс			
	1.Решение разных задач	4		
1	Алгоритм решения задач, тип которых сложно определить.	1		
2	Решение задач ЕГЭ-2018 года.	1		
3	Решение задач ЕГЭ-2018 года.	1		
4	Решение задач ЕГЭ-2018 года.	1		
	Решение задач на оптимальный выбор	8		
5	Задачи на оптимизацию (с использованием производной)	1		
6	Задачи на оптимизацию (с использованием производной)	1		
7	Задачи на оптимизацию (с использованием производной)	1		
8	Задачи на оптимизацию (с использованием производной)	1		
9	Задачи на оптимизацию (введение параметра)	1		
10	Задачи на оптимизацию (введение параметра)	1		
11	Задачи на оптимизацию (введение параметра)	1		
12	Задачи на оптимизацию (введение параметра)	1		
	Решение экономических задач	6		
13	Простейшие текстовые задачи на товарно-денежные отношения (в основном на оплату товаров и услуг).	1		
14	Простейшие текстовые задачи на товарно-денежные отношения (в основном на оплату товаров и услуг).	1		
15	Задачи о кредитовании и банковских процентах.	1		
16	Задачи о кредитовании и банковских процентах.	1		
17	Задачи оптимизации производства товаров или услуг (минимизация расходов или максимизация прибыли)	1		
18	Задачи оптимизации производства товаров или услуг (минимизация расходов или максимизация прибыли)	1		
	Решение КИМов ЕГЭ профильного уровня	14		
19	Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул.	1		
20	Решение задач на равные размеры выплат с применением формул	1		
21	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул.	1		

22	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул.	1		
23	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул.	1		
24	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул.	1		
25	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул.	1		
26	Решение задач на оптимальный выбор. Решение задач на оптимальный выбор.	1		
27	Задачи на оптимизацию (с использованием производной).	1		
28	Задачи на оптимизацию (с использованием производной).	1		
29	Задачи на оптимизацию (с использованием производной).	1		
30	Задачи на оптимизацию (введение параметра)	1		
31	Задачи на оптимизацию (введение параметра)	1		
32	Задачи на оптимизацию (введение параметра)	1		
	Обобщающее повторение	2		
33	Итоговый урок	1		
34	Представление составленных и решенных задач, кроссвордов, ребусов; докладов, презентаций по вопросам курса.	1		