

**МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 9 им. В. И. Некрасова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса**

**по математике**

**«Задачи с экономическим содержанием»**

**11 а класс**

**Социально-экономический профиль**

**(34 ч.)**

**на 2021 – 2022 учебный год**

**Орлянской Сабины Викторовны,**

**учителя высшей квалификационной категории**

## Оглавление:

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые результаты освоения курса.....	5
3. Содержание учебного курса «Задачи с экономическим содержанием».....	7
4. Тематическое планирование.....	8

## Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по алгебре разработана на основе нормативных документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413;
3. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
4. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2017г. № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.10.2015г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»
6. 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 28 декабря 2018 г. N 345.
7. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «СОШ № 9 имени В. И. Некрасова», утвержденная приказом № 103 от 30.08.2019 г.
8. Учебный план МБОУ «СОШ № 9 имени В. И. Некрасова»;
9. Положение о рабочей программе учителя МБОУ «СОШ № 9 имени В.И. Некрасова».

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.

**Цель курса-** создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков решать текстовые задачи с экономическим содержанием, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ, подготовка к решению практических жизненных задач с помощью алгебры.

### 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.

## Планируемые результаты освоения 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 учебного курса «Задачи с экономическим содержанием»

Содержание программы направлено на демонстрацию применения математики в экономике и управления и опирается на знания, полученные в курсе алгебры основной школы (содержательная линия «Проценты»). Программа рассчитана на 34 часа, с учебной нагрузкой 1 час в неделю.

### **1. Понятие математического моделирования (2 часа)**

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

### **2. Простые практико-ориентированные задачи (2 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.

### **3. Решение простейших текстовых задач (3 часа)**

Понятие процента, сложного процента. История возникновения процента. Понятие процентного отношения. Решения задач разных типов на проценты: Расчет 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.

### **4. 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.

### **5. Общая схема решения задач на вклады и кредиты (2 часа)**

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

### **6. Решение задач на кредиты с равными платежами (4 часов)**

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

### **7. Решение задач на кредиты с дифференцированными платежами. (4 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. Метод двух карманов.

### **8. Решение задач на вклады и доходность (3 часа).**

Решение задач на вклады. Решение задач на сравнение доходностей от разных типов инвестиций.

### **9. Решение задач на оптимальный выбор (6 часов)**

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

### **10. Обобщение и повторение. Решение задач ЕГЭ (4 часа)**

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

## Тематическое планирование.

№ п/п	Содержание материала	Кол-во часов
1	Понятие и этапы математического моделирования	1
2	Виды текстовых задач и подходы к их решению	1
3	Задачи на вычисление и округление. Задачи на деление с остатком. Задачи с логической составляющей.	1
4	Задачи на чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц.	1
5	Понятие процента, сложного процента. История возникновения процента Понятие процентного отношения. Расчет доли в процентном отношении и расчета процента от числа.	1
6	Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент. Формула вычисления исходной суммы. Формула расчета простых процентов.	1
7	Две формулы расчета сложных процентов. Применение формулы сложного процента	1
8	Понятие концентрации вещества. Понятие смеси, растворов, сплавов. Этапы построения математической модели.	1
9	Определение концентрации вещества в растворе, нахождение массы смеси, раствора, сплава	3
10	Общая схема решения задач на вклады и кредиты	2
11	Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул.	2
12	Решение задач на равные размеры выплат с применением формул	2
13	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул.	1
14	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул	1
15	Метод двух карманов.	2
16	Решение задач на вклады.	1
17	Решение задач на сравнение доходностей от разных типов инвестиций	2
18	Решение задач на оптимальный выбор.	2
19	Задачи на оптимизацию с использованием производной.	2
20	Задачи на оптимизацию (введение параметра)	2
21	Простейшие текстовые задачи на товарно-денежные отношения	1
22	Задачи о кредитовании и банковских процентах.	2
23	Задачи оптимизации производства товаров или услуг (минимизация расходов или максимизация прибыли)	1
	Итого	34



### Список учебно-методической литературы.

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

### Интернет-ресурсы:

1. Web –Википедия

«Процент»<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82>

3. / [http://self-edu.ru/ege2017\\_36.php](http://self-edu.ru/ege2017_36.php) Самообразование. Главная > 2017: ЕГЭ, ОГЭ  
Предметы > ЕГЭ 2017. Математика. И.В. Ященко. 36 вариантов. Профильный уровень

4. <http://www.fipi.ru>. Федеральный институт педагогических измерений

5. <http://www.statgrad.org> Система «Статград»-система дистанционной подготовки к ЕГЭ и ГИА, проводимая московским институтом открытого образования и Московским центром непрерывного математического образования.

6. <http://www.mathege.ru>. Открытый банк математических задач ЕГЭ

7. <http://www.reshuege.ru>. РЕШУ ЕГЭ Образовательный портал для подготовки к экзаменам