

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 21»

Утверждена  
приказом директора  
Средней школы № 21  
от 30.08.2021г. № 140

**Рабочая программа**  
**по элективному курсу «Математика в задачах»**  
**(среднее общее образование)**

Каменск-Уральский городской округ

## Содержание

Пояснительная записка

1. Содержание программы
2. Планируемый результат обучения
3. Тематическое планирование

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе: Математика (комплект программ по алгебре, 7-11кл. геометрии, 10-11 кл. и математике, 5-6 кл.) (школьный компонент базисного учебного плана) автор – составитель А.Ф.Клейменов, А.Е.Шнейдер. – Екатеринбург: ИРРО, 2008

Настоящая программа курса для 10-11 классов предназначена для использования в школьном компоненте учебного плана общеобразовательного учреждения. Реализация программы обеспечивает подготовку обучающихся к успешному выполнению заданий ЕГЭ по математике (профильный уровень).

Цели курса:

подготовка обучающихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ;  
усвоение, углубление и расширение математических знаний;  
интеллектуальное, творческое развитие обучающихся, закрепление устойчивого интереса к предмету;  
приобщение к истории математики как части общечеловеческой культуры;  
развитие информационной культуры.

Задачи курса:

обеспечение достаточно прочной базовой математической подготовки, необходимой для продуктивной деятельности в современном информационном мире;  
овладение определенным уровнем математической и информационной культуры.  
Курс рассчитан на 140 часов, два урока в неделю в 10, 11 классе.

### Перечень учебно- методического обеспечения

1. Математика. Подготовка к ЕГЭ 2021. Профильный уровень/ Д.А.Мальцев, А.А.Мальцев, Л.И. Мальцева – Ростовн/Д: Издатель Мальцев Д.А.; М: народное образование,2018.
2. Математика. Подготовка к ЕГЭ 2021. Базовый уровень/ Д.А.Мальцев, А.А.Мальцев, Л.И. Мальцева – Ростовн/Д: Издатель Мальцев Д.А.; М: народное образование,2018.

### Электронные книги

1. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. Все задания «Закрытый сегмент». Базовый и профильный уровни/ И.В.Яценко, И.Р.Высоцкий, и др.; под редакцией И.В.Яценко.-М.: Издательство «Экзамен», 2020.-703,(Серия «ЕГЭ. Банк заданий»)
2. ЕГЭ-2021. Математика: типовые экзаменационные работы: 30 вариантов/ под ред. А.Л.Семенова, И.В.Яценко- М.: Национальное образование,
3. 2020.ЕГЭ по математике. Алгебра. Профильный уровень. Практическая подготовка/ А.А.Черняк.- СПб.: БХВ-Петербург, 2020
4. ЕГЭ. Математика для нелюбителей. Подготовка к ЕГЭ. Базовый уровень/ И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко.- М.: Издательство «Экзамен»,2021

*Используемые сайты:*

1. Открытый банк заданий ЕГЭ <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
2. ЕГЭ и ГИА 2020 Математика Материалы для подготовки...<http://alexlarin.net>
3. Открытый банк заданий ЕГЭ по математике <http://mathege.ru/or/ege/Main>
4. «РЕШУ ЕГЭ»: математика. Обучающая система Дмитрия Гущина
5. <https://ege.sdamgia.ru/test?a=catlistwstat>
6. ЕГЭ-ЛЕГКО | Образовательный проект: ЕГЭ...<http://егэ-легко.рф>
7. «Инфоурок» <https://infourok.ru>
8. 4 ЕГЭ. <http://4ege.ru>
9. <http://www.ctege.info>.
10. Цифровой образовательный ресурс. <https://www.yaklass.ru/>

## 1.Содержание программы

Приемы устного счета. Общие и специальные приемы устного счета. Проценты и пропорции. Основные задачи на проценты, Основное свойство пропорции. Прямо пропорциональные величины. Обратно пропорциональные величины.

Решение текстовых задач. Задачи на движение. Задачи на производительность и работу. Задачи в целых числах. Задачи с ограничениями в виде неравенств. Задачи с альтернативным условием. Задачи на сложные проценты. Задачи на концентрацию, смеси и сплавы.

Простейшие уравнения и неравенства с параметром. Простейшие задачи с модулем. Параметр как переменная. Задачи, сводящиеся к исследованию квадратного уравнения. Выделение неотрицательных выражений. Разложение на множители. Теорема Виета для уравнений третьей степени. Задачи на исследование количества решений. Задачи с использованием симметрий. Задачи с применением некоторых неравенств. Решение задач с параметрами. Классификация педагогических тестов. Формы тестовых заданий. Требования к тестовым заданиям. Качество и эффективность тестов.

Нормативно-правовые и организационные основания ЕГЭ. Спецификация экзаменационной работы в форме ЕГЭ. Структура КИМов.

Использование экстремальных значений функции. Решение задач при помощи графика. Метод областей. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Решение задач на кредиты и вклады. Задачи на оптимальный выбор.

Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на движение по окружности.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах. Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках

Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения

Методы решения неравенств, содержащих модуль. Решение неравенств методом интервалов. Методы решения показательных неравенств. Методы решения иррациональных неравенств. Методы решения логарифмических неравенств.

## 2. Планируемый результат обучения

- освоить тестовые технологии, применяемые в заданиях ЕГЭ;
- получить навыки обращения с числами и алгебраическими выражениями;
- иметь представление о методах и приемах решения уравнений и неравенств;
- понимать термин «параметр» в уравнении или неравенстве; иметь представление о структуре решения уравнений и неравенств с параметром;

## 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№	тема	Сроки
1	Приемы устного счета. Общие и специальные приемы устного счета.	
2	Проценты и пропорции. Основные задачи на проценты, Основное свойство пропорции.	
3	Прямо пропорциональные величины. Обратно пропорциональные величины.	
4-5	Решение текстовых задач. Задачи на движение.	
6-7	Задачи на производительность и работу.	
8	Задачи в целых числах.	

9	Задачи с ограничениями в виде неравенств.	
10	Задачи с альтернативным условием.	
11-13	Задачи на сложные проценты.	
14-15	Задачи на концентрацию, смеси и сплавы.	
16-17	Простейшие уравнения и неравенства с параметром.	
18-19	Простейшие задачи с модулем.	
20-21	Параметр как переменная.	
22	Задачи, сводящиеся к исследованию квадратного уравнения.	
23-24	Выделение неотрицательных выражений	
25	Разложение на множители	
26-27	Теорема Виета для уравнений третьей степени.	
28-30	Задачи на исследование количества решений.	
31-32	Задачи с использованием симметрий	
33-34	Задачи с применением некоторых неравенств	
35	Решение задач с параметрами	

### 11 КЛАСС

№	Тема	сроки
1	Классификация педагогических тестов. Формы тестовых заданий. Требования к тестовым заданиям. Качество и эффективность тестов.	
2	Нормативно-правовые и организационные основания ЕГЭ. Спецификация экзаменационной работы в форме ЕГЭ. Структура КИМов.	
3-6	Использование экстремальных значений функции	
7-8	Решение задач при помощи графика	
9	Метод областей	
10-11	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	
12-14	Решение задач на кредиты и вклады.	
15	Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление.	
16	Задачи на движение. Задачи на движение по реке.	
17	Задачи на движение по окружности.	
18-20	Задачи на оптимальный выбор.	
21-22	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах.	
24	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	

25	Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	
26	Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения	
27-28	Методы решения неравенств, содержащих модуль.	
29-30	Решение неравенств методом интервалов.	
31-32	Методы решения показательных неравенств.	
33	Методы решения иррациональных неравенств.	
34-35	Методы решения логарифмических неравенств.	