

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»

ПРИНЯТО  
решением методического объединения  
учителей математики и информатики  
от «30» августа 2022 года № 1

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
И.А. Баженова  
от «31» августа 2022 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА элективного курса «Избранные вопросы математики»

на 2022-2023 учебный год

Деменской Светланы Анатольевны, высшая категория

---

(Ф.И.О., категория)

По математике, 10 класс

(предмет, класс)

2022-2023 учебный год

## Пояснительная записка

Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике и позволит начать целенаправленную подготовку учащихся к ЕГЭ.

**Цель курса** - создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа и систематизации полученных знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

### **Задачи курса:**

- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- расширение и углубление курса математики;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, использования различных интернет-ресурсов;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

### **Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа.**

Элективный курс рассчитан на 34 часа: по 1 часу в неделю.

### **Формы организации образовательного процесса.**

Основной формой обучения при изучении элективного курса является урок. На уроке используются различные формы и методы работы с учащимися:

- при знакомстве с новыми способами решения - работа учителя с демонстрацией примеров;
- при использовании традиционных способов - фронтальная работа учащихся;
- индивидуальная работа;
- анализ готовых решений;
- самостоятельная работа с тестами.

### **Технологии обучения.**

В процессе обучения используются элементы таких современных педагогических технологий как здоровьесберегающие технологии, информационно - коммуникационные технологии, технология уровневой дифференциации, личностно ориентированное обучение, элементы проектной деятельности.

### **Виды и формы контроля.**

Виды и формы контроля определяет учитель с учетом контингента обучающихся, содержания учебного материала и используемых им образовательных технологий. Образовательный процесс основан на безотметочной системе обучения.

В технологии проведения занятий присутствует элемент самопроверки, взаимопроверки, который предоставляет учащимся возможность самим проверить, как ими усвоен изученный материал. После совместной работы обсуждается результат и намечаются пути совершенствования своего сотрудничества. Результаты тестирования легко проверяются с помощью современных технологий. Для каждого ученика заполняется индивидуальный лист контроля. Формой итогового контроля, после изучения некоторых тем, может стать защита проекта, создание презентации, а самое главное- хороший результат при сдаче ЕГЭ.

### Планируемые результаты обучения

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

### Учебно-тематический план

1ч в неделю, всего 34 ч

№ n/n	Наименование тем курса	Кол-во часов
1.	Выражения и преобразования. Решение уравнений.	5
2.	Текстовые задачи.	7
3.	Неравенства. Преобразования тригонометрических выражений.	5
4.	Прикладная геометрия	3
5.	Теория вероятностей.	4
6.	Задачи на смекалку	3
7.	Производная. Применение производной	4
8.	Тестирование	3
	Итого	34 ч

## *Основное содержание*

### **Выражения и преобразования. Решение уравнений. (5 часов)**

Область определения выражения. Тождественные преобразования рациональных и степенных выражений. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных)

### **Текстовые задачи. (7 часов)**

Округление с недостатком. Округление с избытком. Задачи на проценты. Метод составления уравнений. Задачи на проценты. Метод пропорции. Задачи прикладного содержания. Совершение покупок. Задачи прикладного содержания. Оплата коммунальных услуг.

### **Неравенства. Преобразования тригонометрических выражений. (5 часов)**

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных, тригонометрических). Метод интервалов. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Способы решения тригонометрических уравнений.

### **Прикладная геометрия (3 часа)**

Применение геометрических теорем для нахождения площадей земельных участков. План местности. Нахождение реальных размеров объектов, изображенных на плане. Задачи прикладного содержания на основе нахождения объема тел. Задачи прикладного содержания на комбинацию геометрических тел.

### **Теория вероятностей. (4 часа)**

Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Классическое определение вероятности.

### **Задачи на смекалку (3 часа)**

Анализ утверждений . Определение оптимального варианта. Задачи, требующие неординарного подхода к решению.

### **Производная. Применение производной (4 часа)**

Применение производной для исследования свойств функции, построение графика функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции, решение задач.

Применение методов элементарной математики и производной к исследованию свойств функции и построению её графика.

Решение задач с применением производной, уравнений и неравенств.

### **Тестирование. (3 часа)**

Решение КИМ ЕГЭ базового уровня

## Календарно-тематическое планирование

Всего 34 часа

№ п/п	<i>Наименование тем курса</i>	Кол-во часов	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
<b>Выражения и преобразования. Решение уравнений. 5 часов</b>			
1.	Тождественные преобразования рациональных выражений. Область определения выражения.	1	День знаний.  Международный день Распространения грамотности Интеллектуальные интернет – задания на сайте Решу ЕГЭ.  Предметная олимпиада
2.	Тождественные преобразования степенных выражений.	1	
3.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1	
4.	Решение линейных и квадратных уравнений	1	
5.	Решение дробно-рациональных уравнений	1	
<b>Текстовые задачи. 7 часов</b>			
6	Простейшие текстовые задачи. Округление с недостатком	1	Интеллектуальные интернет – задания на сайте Решу ЕГЭ.
7	Простейшие текстовые задачи. Округление с избытком	1	
8	Задачи на проценты. Метод составления уравнений.	1	
9	Задачи на проценты. Метод пропорции.	1	
10.	Задачи прикладного содержания. Совершение покупок.	1	

11	Задачи прикладного содержания. Оплата коммунальных услуг.	1	100-летие со дня рождения академика Российской академии образования Эрдниева Пюрвя Мучкаевича
12	Решение задач	1	
<b>Неравенства. Преобразования тригонометрических выражений. 5 часов</b>			
13.	Решение линейных неравенств. Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1	Интеллектуальные интернет – задания на сайте Решу ЕГЭ
14	Основные формулы тригонометрии.	1	
15	Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	1	
16	Решение тригонометрических уравнений	1	
17	Отбор корней в тригонометрических уравнениях.	1	
<b>Прикладная геометрия 3 часа</b>			
18	Применение геометрических теорем для нахождения площадей земельных участков.	1	День российской науки
19	План местности. Нахождение реальных размеров объектов, изображенных на плане.	1	Интеллектуальные интернет – задания на сайте Решу ЕГЭ.
20	Задачи прикладного содержания на основе нахождения объема тел.	1	
<b>Теория вероятностей. 4 часа</b>			
21	Перестановки, размещения, сочетания.	1	

22	Классическое определение вероятности	1	Интеллектуальные интернет – задания на сайте Решу ЕГЭ.
23	Вероятность случайного события.	1	
24	Решение задач на вероятность	1	
<b>Задачи на смекалку 3 часа</b>			
25	Анализ утверждений	1	Неделя математики
26	Определение оптимального варианта	1	
27	Задачи, требующие неординарного подхода к решению.	1	
<b>Производная. Применение производной 4 часа</b>			
28	Геометрический смысл производной	1	Всемирный день математики
29	Исследование функции с помощью производной	1	
30.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
31	Физический смысл производной	1	
<b>Тестирование 3 часа</b>			
32.	Тестирование	1	Интеллектуальные интернет –

33.	Тестирование	1	задания на сайте Решу ЕГЭ.
34.	Тестирование	1	
	<b>Итого</b>	<b>34 ч</b>	

### Учебно-методические средства обучения

1. ЕГЭ 2021. Математика.. Единый государственный экзамен 30 вариантов типовых тестовых заданий / Яценко И.В., Шестаков С.А. и др. – М.: Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2021.

#### Интернет ресурсы для подготовки к ГИА

2. Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) - [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)<http://www.gotovkege.ru/demos.html>
3. - [www.alekslarin.narod.ru](http://www.alekslarin.narod.ru) – Диагностические и тренировочные работы, демоверсии ГИА –
4. <http://www.alleng.ru> - Книги по подготовке к ЕГЭ и ГИА по различным предметам
5. - <http://mathege.ru> – Открытый банк задач ЕГЭ:
6. <http://egeru.ru> -Онлайн тесты

### Материально-техническое обеспечение

- Компьютер
  - Мультимедиапроектор
- Наглядные пособия:
- портреты великих ученых математиков
  - демонстрационные таблицы по темам
  - комплект классных чертежных инструментов: линейка, транспортир,
  - комплекты демонстрационных планиметрических и стереометрических тел.



