

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 308  
Центрального района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА  
решением Педагогического Совета  
ГБОУ школы № 308

Протокол № 02  
от «02» 10 20 19 г.

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора школы № 308  
№ 134-0 от  
«03» 10 20 19 г.  
Директор школы № 308  
И.В. Микляева  
И.В. Микляева



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»**

естественнонаучной направленности

для учащихся 14-15 лет  
(1-й год обучения)

срок реализации 1 год

Работчик программы:  
педагог дополнительного  
образования  
Овчинников Т.А.

Санкт-Петербург  
2018 г.

## **Пояснительная записка** «Избранные вопросы математики»

В рамках подготовки учащихся основной школы, которая, в частности, предполагает изучение школьниками кружков по выбору, разработана данная программа, которая составлена на основе программы по алгебре и геометрии, 8 класс, автор-составитель Т.А.Бурмистрова, Москва, Просвещение, 2008г.

Итоговый письменный экзамен ОГЭ по алгебре за курс основной школы сдают все учащиеся 9х классов, поэтому необходимо начать подготовку учащихся как можно раньше.

Структура экзаменационной работы и организация проведения экзамена отличаются от традиционной системы аттестации, поэтому и подготовка к экзамену должна быть другой. Данный кружок развивает мышление и исследовательские знания учащихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов. Экзаменационные материалы реализуют современные подходы к построению измерителей, они обеспечивают более широкие по сравнению с действующим экзаменом дифференцирующие возможности, ориентированы на сегодняшние требования к уровню подготовки учащихся.

**Цели кружка:** развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале дать ученику возможность проанализировать свои способности, начать подготовку к сдаче экзамена (ОГЭ) в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

### **Задачи:**

- Повторить и обобщить знания по основным темам алгебры (5-8 классов) и геометрии (7-8 класса)
- Расширить знания по отдельным темам курса алгебры и геометрии;
- Выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

### **Содержание программы курса**

#### **Тема 1. Проценты**

Решение задач на проценты.

*Цель:* Овладение умениями решать задачи на проценты различных видов, различными способами.

## **Тема 2. Числа и выражения. Преобразование выражений**

Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

*Цель:* актуализация вычислительных навыков.  
Развитие навыков тождественных преобразований.

## **Тема 3. Уравнения**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных).

*Цель:* Овладение умениями решать уравнения различных видов, различными способами.

## **Тема 4. Системы уравнений**

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

*Цель:* Овладение разными способами решения линейных и нелинейных систем уравнений.

## **Тема 5. Неравенства**

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных).

*Цель:* Овладение умениями решать неравенства различных видов, различными способами.

## **Тема 6. Функции**

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

*Цель:* Обобщение знаний о различных функциях и их графиках.

## **Тема 7. Текстовые задачи**

.Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

*Цель:* Овладение умениями решать текстовые задачи различных видов, различными способами.

## **Тема 8. Уравнения и неравенства с модулем**

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

*Цель:* Овладение умениями решать уравнения, содержащие знак модуля различных видов, различными способами.

### **Тема 9. Уравнения и неравенства с параметром**

Линейные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения.  
Системы линейных уравнений.

*Цель:* Овладение умениями решать уравнения и неравенства с параметрами

### **Тема 10. Геометрические задачи**

Задачи геометрического содержания.

*Цель:* Овладение умениями решать Задачи геометрического содержания.

### **Тема 11. Обобщающее повторение. Решение заданий КИМов ОГЭ**

Решение задач из контрольноизмерительных материалов для ОГЭ.

*Цель:* Умение работать с КИМами ОГЭ

## **Учебный план 1-го года обучения**

№	Дата	Наименование темы	Количество часов	
			Теория	Практика
1		Проценты	1	1
2		Числа и выражения. Преобразование выражений	1	2
3		Уравнения.	1	2
4		Системы уравнений	1	2
5		Неравенства.	1	2
6		Функции	1	2
7		Текстовые задачи.	1	2
9		Уравнения с модулем.	1	1
10		Неравенства с модулем	1	1
11		Уравнения и неравенства с параметром.	1	4
12		Геометрические задачи	1	3
13		Обобщающее повторение. Решение заданий КИМов ГИА	1	2
Всего часов:			12	24

## **Календарный учебный график**

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	2 сентября 2019 г.	25 мая 2020 г.	36	36	1 ак. час 1 раз в неделю

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Дата	
		План	Факт
1	Проценты		
2	Решение задач на проценты		
3	Числа и выражения. Преобразование выражений		
4	Преобразование выражений		
5	Числа и выражения.		
6	Уравнения. Определение, виды		
7	Уравнения. Методы решения		
8	Решение уравнений		
9	Системы уравнений. Определение, методы решения		
10	Решение систем уравнений		
11	Решение систем уравнений разными методами		
12	Неравенства. Определение, виды		
13	Неравенства. Методы решения		
14	Решение неравенств		
15	Функции. Определение, виды		
16	Свойства функций		
17	Функции.		
18	Текстовые задачи. Виды задач		
19	Разные примеры текстовых задач		
20	Решение текстовых задач		
21	Уравнения с модулем.		
22	Решение уравнений с модулем		
23	Неравенства с модулем		
24	Решение неравенств с модулем		
25	Уравнения и неравенства с параметром.		
26	Уравнения и неравенства с параметром. Методы решения		
27	Решение уравнений и неравенств с параметром.		
28	Геометрические задачи.		

29	Геометрические задачи. Виды задач. Методы решения		
30	Геометрические задачи.		
31-36	Обобщающее повторение. Решение заданий КИМов ГИА.		

### **Условия реализации программы**

1. Материально-техническое обеспечение: ноутбук, проектор.  
Занятия проводятся в кабинете биологии, оснащённом доской и экраном
2. Научно-методические (подборка заданий по КИМам ОГЭ)

### **Методики и технологии обучения и воспитания**

Основные методические особенности:

1. Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части;
2. Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.;
3. Работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости»;
4. Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;
5. Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

### **Функции программы:**

- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- компенсация недостатков обучения по математике.

### **Методы и формы обучения**

Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения факультативного курса:

- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно-деятельностный подход, большее внимание к личности учащегося, а не к целям учителя, равноправное их взаимодействие.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки.

### **Ожидаемые результаты:**

учащийся должен

#### **знать/понимать:**

- существо понятия тестов; примеры решения тестовых заданий;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности

#### **уметь:**

Применять общие и универсальными приемами и подходами к решению заданий ГИА;

решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть);

Выработать умения:

- самоконтроль времени выполнения заданий;
- оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
- прикидка границ результатов;

- прием «спирального движения» (по тесту).

иметь опыт (в терминах компетентностей):

- работы в группе, как на занятиях, так и вне,
- работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет

### **Формы контроля**

<b>№п/п</b>	<b>Контроль</b>	<b>Форма контроля</b>
1.	Решение задач	Участие в олимпиаде
2.	Подготовка к ГИА	Пробные ГИА, ГИА
3.	Разработка викторин, математических праздников, игр, математических марафонов и т.д.	Неделя математики

### **Литература для педагога:**

1. сайт сдамгиа.рф-ГИА 2016 – математика. Обучающая система Дмитрия Гущина.
2. Алгебра. Дидиктические материалы 8 класс под редакцией Мерзляк А.Г.

### **Литература для обучающихся**

1. сайт сдамгиа.рф-ГИА 2016 – математика. Обучающая система Дмитрия Гущина.
2. <http://www.fipi.ru> Открытый банк заданий.