

**Санкт-Петербургское государственное автономное общеобразовательное  
учреждение средняя общеобразовательная школа № 577  
с углубленным изучением английского языка  
Красногвардейского района Санкт-Петербурга**

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом  
образовательного учреждения  
Протокол № 1 от 29.08.2024

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
\_\_\_\_\_ О.С. Крошка  
Приказ № 90 -од от 30.08.2024 г.

# **Рабочая программа**

**предмет: Математика электив**

**9 класс**

**учитель: Букашкина Светлана Владимировна**

**РАССМОТРЕНО**

на методическом объединении  
28.08.2024

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Т.С. Митусова  
28.08.2024

**Санкт-Петербург  
2024 год**

## **Пояснительная записка**

Основной образовательной программой основного общего образования (в соответствии с ФГОС) СПб ГАОУ средняя школа № 577 Красногвардейского района Санкт-Петербурга.

· Учебным планом СПб ГАОУ средняя школа № 577 Красногвардейского района Санкт-Петербурга.

· Положения "Положение о рабочей программе педагога". СПб ГАОУ средняя школа № 577 Красногвардейского района Санкт-Петербурга

В результате процесса модернизации системы образования в России произошла переориентация целей и содержания образования на развитие ключевых компетентностей обучающихся. Внедрение федеральных государственных образовательных стандартов обозначило задачу поиска новых технологий достижения требуемых результатов, создания условий для всестороннего развития учащихся, формирования их готовности к самостоятельной деятельности и профессиональному самоопределению. Элективные курсы, которые учитывают особенности каждого класса, отвечают этим требованиям.

В современной школе каждый ученик в процессе обучения должен иметь возможность подготовиться к продолжению своего образования в избранном им направлении.

В школьном курсе математики достаточно много тем, которые вызывают затруднения обучающихся, например, решение неравенств различных видов и их систем, преобразование алгебраических выражений, дробей, решение задач на составление уравнений, задачи реальной математики.

Данный курс поможет наиболее эффективно построить работу по подготовке к сдаче экзамена по математике, сориентировать обучающихся в выборе профиля дальнейшего обучения и систематизировать повторение материала за 5-9 классы.

### **Цели курса:**

- восполнить некоторые содержательные пробелы основного курса, придающие ему необходимую целостность;
- повысить уровень понимания и практической подготовки к сдаче экзаменов;
- сориентировать учащихся в решении и оформлении экзаменационной работы, используя КИМы по математике
- помочь учащимся в организации повторения.

### **Задачи курса:**

1. обобщение, систематизация и углубление знаний;

2. научить учащихся решать задачи более высокой сложности;
3. научить грамотно оформлять экзаменационную работу;
4. овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;
5. помочь обучающимся оценить свой потенциал.
6. показать применение математических знаний в практических задачах.

**Формы и методы** должны располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета, развивать интуицию, без которой немислимо творчество. Поэтому основными **методами работы** должны *стать проблемный, частично – поисковый методы обучения*. Занятия могут быть представлены в разных **формах: практическая работа, семинар, лекция.**

Возможны разные **формы организации работы учеников: индивидуальная, парная, групповая.**

**Средства обучения:** предметные (наглядные пособия, вспомогательные средства); практические (письменные упражнения); интеллектуальные (анализ, синтез, сравнение и т.д.); эмоциональные.

В курсе возможна дифференциация.

### **Планируемый результат:**

1. В результате изучения курса учащиеся приобретут уверенность в решении задач.
2. Повысят интеллектуальный уровень
3. Курс поможет выпускнику самостоятельно осуществить выбор уровня сложности при выполнении работы на государственном экзамене.

**В процессе обучения обучающиеся приобретают конкретные умения и навыки:**

1. Решать уравнения, неравенства.
2. Решать уравнения и системы графическим методом.
3. Решать уравнения с параметрами.
4. Решать тестовые задачи на составление уравнений разных типов.
5. Решать задания реальной математики

### **Измерители достижения планируемых результатов:**

Ученик получает зачет при условии посещения занятий, активной работы на семинарах, выполнения творческих заданий.

**Динамика интереса** к курсу фиксируется:

- диагностикой на первом и последнем занятии;
- степенью активности в процессе работы.

### **Категория обучающихся и объем курса:**

Курс предназначен для обучающихся 9 классов. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения: разноуровневые дидактические материалы, организация исследовательской деятельности. Таким образом, программа применима для разных групп школьников с различной базовой подготовкой. Курс рассчитан на 34 часа, предполагает компактное и четкое изложение теории. Задания представлены в виде тестов. Тесты составлены так, что дают возможность проверки результатов на любом этапе изучения темы и позволяют установить причину, по которой обучающиеся не справились с заданием. Изучаемый материал примыкает к основному курсу, дополняя его. Задачи, разделены на три вида:

- с выбором ответа,
- с кратким свободным ответом в виде некоторого целого числа или десятичной дроби;
- с полным развернутым ответом, требующим записи полного обоснованного решения поставленной задачи.

также самостоятельную работу, в виде вариантов ГИА.

В курс включены основные вопросы, которые составляют 3 блока:

- алгебраические выражения;
- уравнения; неравенства;
- задачи с практическим содержанием.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Теоретические занятия	Практические занятия	
<b>Блок 1. Алгебраические выражения.</b>					
1	Числовые выражения	1	0,5	0,5	Вводный контроль
2	Буквенные выражения. Многочлены. Одночлены. Свойства степеней.	1	0,25	0,75	Наблюдение за выполнением, консультация
3	. Дробные выражения.	1	0,25	0,75	Наблюдение за выполнением, консультация
<b>Блок 2. Уравнения. Неравенства.</b>					
4	Линейные уравнения с одной переменной.	1	0,25	0,75	Наблюдение за выполнением, консультация, сам. работа

5,6	Квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	2	0,25	1,75	Наблюдение за выполнением, консультация, индивидуальная работа
7,8	Уравнения с модулем.	2	0,25	1,75	Наблюдение за выполнением, консультация, индивидуальная работа
10,11	Иррациональные уравнения.	2	0,25	1,75	Самостоятельная работа с последующей проверкой.
12	Линейные уравнения с двумя переменными.	1	0,5	0,5	Наблюдение за выполнением, консультация, индивидуальная работа
13	Числовые неравенства. Неравенства с переменной	1	0,25	0,75	Наблюдение за выполнением, консультация
14,15	. Системы неравенств с одной переменной	2	0,25	1,75	Индивидуальная работа
15	Квадратные неравенства. Метод интервалов..	1	0,25	0,75	Индивидуальная работа
16,17	Неравенства с модулем.	2	0,5	1,5	Наблюдение за выполнением, консультация, сам. работа.
<b>Блок 3. Задачи с практическим содержанием.</b>					
18,19, 20,21, 22	Задачи на смеси. сплавы	5	1	4	Наблюдение за выполнением, консультация, сам. работа
23,24	Чтение графиков и диаграмм	2	0,5	1,5	Наблюдение за

					выполнением, консультация,
, 25,26, 27, 28,29, 30	Решение задач реальной математики	6	1	5	Наблюдение за выполнением, консультация, сам. работа
31	Обобщающее занятие	1	0,25	0,75	Наблюдение за выполнением, консультация,
32,33	Решение тестов	2	-	2	Индивидуальная работа
34	Семинар.	1		1	Итоговый тест
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>6,5</b>	<b>27,5</b>	

### Содержание программы.

**Тема «Алгебраические выражения».** Задания на преобразование выражения всегда включаются в государственный экзамен. Необходимо повторить с обучающимися формулы сокращённого умножения, особенно куб суммы, куб разности, сумма кубов и разность кубов, свойства степени, правила выполнения действий с алгебраическими дробями, а также повторить действия с радикалами (корнями).

**Тема «Уравнения. Неравенства».** Навыки решения уравнений и неравенств необходимы обучающимся для успешной сдачи экзамена. Необходимо повторить способы решения систем уравнений, рассмотреть системы, содержащие алгебраические уравнения разных видов.

**Тема «Задачи с практическим содержанием»** рассматривается с 5-го класса, но уровень сложности задач не высокий.. Однако текстовые задачи включены в материалы в КИМы и в 1-ую часть и во 2-ую. Некоторые задачи вызывают затруднения учеников. Многие ученики не имеют прочных навыков обращения с процентами в повседневной жизни. Понимание процентов и умение производить расчеты в настоящее время необходимы каждому человеку: прикладное значение затрагивает и финансовую, и социологическую стороны нашей жизни.

#### **Блок 1. Алгебраические выражения (3 часа)**

Этот блок углубляет и систематизирует ранее изученные знания. Совершенствуются умения сравнивать, анализировать, обобщать. В данной главе рассматриваются следующие виды преобразований;

- степенные;
- иррациональные;

Основные методы: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый.

## **Блок 2. Уравнения. Неравенства (14 часов).**

Данный блок систематизирует знания обучающихся по решению неравенств аналитическим способом и графическим. Повторяется графическое изображение множества решений.

Предоставление самостоятельности в решении, работа в парах на обучение и контроль.

Рассматриваются уравнения с параметрами, так как данный материал всегда включается в экзамен, он помогает оценить уровень математического и логического мышления, навыки исследовательской работы. Параметры встречаются в разных уравнениях и неравенствах: линейных, квадратных. Кроме аналитического способа решения рассматривается и графический метод. Для успешного решения заданий с параметрами этим методом необходимо повторение материала о построении графиков функций с помощью геометрических преобразований. При изучении темы

## **Блок 3. Задачи с практическим содержанием (17 часов).**

Задачи с практическим содержанием подразумевает четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач:

- на сплавы
- на смеси
- на растворы

Кроме этого рассматриваются задачи с практическим содержанием, которые связаны с решением задач в повседневной жизни. Предлагаемые задачи различны по уровню сложности: от простых на применение формул до примеров расчетов процентов в банковской системе. На занятиях предполагается и самостоятельная работа, и консультации с учителем. Основные формы организации занятий: лекции, беседы, семинары. Разнообразный дидактический материал позволит дифференцировать работу.

### **Литература для учителя:**

1. П.И. Горнштейн, В.Б. Полонский, М.С. Якир. «Задачи с параметрами», М, ИЛЕКСА, 2007.
2. Е.М. Радионов. «Справочник по математике для поступающих в вузы. Решение задач с параметрами» МЦ «Аспект», 1992.
3. М.Н. Кочагина, В.В. Кочагин Государственная итоговая аттестация по новой форме 9 класс. Сборник заданий.. Москва, 2009.
4. И.С.Петраков «Математика для любознательных»
5. О.Ю. Едуш. ЕГЭ по математике. Учебно-тренировочные тесты и другие материалы для 9 класса. М., «АСТ»
6. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. Дидактические материалы по алгебре. 9 класс .М, Просвещение, 1998
1. Л.А. Александрова. Самостоятельные работы. Алге Е.А. Воробьёва «Алгебра 9». Тренировочные варианты к экзамену в новой форме. Саратов «Лицей», 2009.

2. Ю.А. Глазков, М.Я. Гаиашивили ГИА в новой форме. Тематические тестовые задания. М., «Экзамен», 2010.
3. О.Ю. Едуш. ЕГЭ по математике. Учебно-тренировочные тесты и другие материалы для 9 класса. М., «АСТ»
4. Е.М. Радионов. «Справочник по математике для поступающих в вузы. Решение задач с параметрами» МЦ «Аспект», 1992.
7. бра 9 класс.М., 2010

### Литература для учеников:

5. Е.А. Воробьёва «Алгебра 9». Тренировочные варианты к экзамену в новой форме. Саратов «Лицей», 2009.
6. Ю.А. Глазков, М.Я. Гаиашивили ГИА в новой форме. Тематические тестовые задания. М., «Экзамен», 2010.
7. О.Ю. Едуш. ЕГЭ по математике. Учебно-тренировочные тесты и другие материалы для 9 класса. М., «АСТ»
8. Е.М. Радионов. «Справочник по математике для поступающих в вузы. Решение задач с параметрами» МЦ «Аспект», 1992.

компаний в своём регионе, либо скидку 5% на звонки в другие регионы, либо скидку 15% на услуги мобильного интернета.

Вы посмотрел распечатку своих звонков и выяснили, что за месяц потратили 300 рублей на звонки абонентам других компаний в своём регионе, 200 рублей на звонки в другие регионы и 400 рублей на мобильный интернет. Предполагая, что в следующем месяце затраты будут такими же, и, исходя из этого, вы выбираете наиболее выгодную для себя скидку. Сколько рублей составит эта скидка, если звонки и пользование Интернетом сохранятся в прежнем объёме?

9. Ваша семья с соседями решила выехать за город на отдых. Стоимость билета на электропоезд пригородного сообщения составляет 198 рублей. Школьникам предоставляется льгота 50%. Вычислите стоимость проезда вашей группы из 4 взрослых и 5 школьников?

10. От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. Вы составили таблицу, в которой показано время, которое нужно затратить на каждый участок пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу? Ответ дайте в часах.

**1 2 3**

Ав От Ав От  
 то до то ос  
 бу ма бу та  
 со до с вно  
 м ав пу вк

то ти:и  
 бу 2 чав  
 сн 5 то  
 ой мибу  
 ст н. са  
 ан до  
 ци да  
 и чи  
 — пе  
 20 шк  
 ми ом  
 н. 10  
 ми  
 н.

Электричкой	От дома до станции железной дороги — 15 мин.	Электричка в пути: 1 ч 20 мин.	От станции до дачи пешком 55 мин.
Маршрутным такси	От дома до остановки маршрутного такси — 20 мин.	Маршрутное такси в дороге: 1 ч 5 мин.	От остановки маршрутного такси до дачи пешком 75 мин.

11. Ваша семья из четырёх человек планирует летом поехать в гости к родственникам. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 660 рублей. Автомобиль расходует 11 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 25 рублей за литр. Сколько рублей придется заплатить за наиболее дешевую поездку на троих?

12. . В таблице представлены нормативы по бегу (дистанция 30 метров) для учащихся 9-х классов общеобразовательных учреждений.

**М Де**  
**ал во**  
**ьч чк**  
**ики**  
**и**

**От**«5 «4 «3 «5 «4 «3  
**ме**» » » » » »  
**тк**  
**а**

**Вр**4.64.95.35.05.55.9  
**ем**

**я,  
се  
ку  
нд  
ы**

Какую отметку учитель физкультуры поставит Маше, если она пробежала данную дистанцию за 5,36 секунды?

1. Отметка «5».
2. Отметка «4».
3. Отметка «3».
4. Норматив не выполнен.

13. На рисунке представлена зависимость давления воздуха (в мм. рт. ст.) от высоты над уровнем моря (в километрах). На сколько мм. рт. ст. давление воздуха на вершине Эвереста меньше давления воздуха на вершине Эльбруса?

14. Сколько всего осей симметрии имеет фигура, изображенная на рисунке?