

**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  
внеурочной деятельности  
на 2024-2025 учебный год**

педагог: Кубышкина С.А.  
курс: За стр. учебника математики  
возраст: 17-18 лет

**РАССМОТРЕНО**

на методическом объединении  
28.08.2024

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
28.08.2024

**Санкт-Петербург  
2024 год**

## Пояснительная записка

В задачи обучения на старшей ступени входит подготовка обучающихся 11 класса к сдаче выпускных экзаменов форме ЕГЭ. Большое количество сложных задач, встречающихся в таких работах, хотя и входят в рамки утвержденного минимума содержания, но для своего решения требуют определенного математического развития, более свободного владения программным материалом. Ни для кого не секрет, что ВУЗы с большим курсом математики включают в экзамены задачи, решить которые, как правило, можно пройдя специальную целенаправленную подготовку. Эти задачи не следует считать творческими – все нужные для их решения методы и приемы заложены и в программе, и в действующих учебниках, однако их решение часто вызывает затруднение у выпускников школы. Стоит отметить, что математические навыки необходимы каждому ученику, желающему хорошо подготовиться к успешной сдаче экзаменов. Разработка программы данного курса обусловлена необходимостью систематизации и углубления базового курса математики для успешной подготовки к ЕГЭ. Познавательный материал курса будет способствовать не только отработке умений и закреплению навыков, но и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

### Цели курса:

1. Восполнить некоторые содержательные пробелы основного курса, придающие ему необходимую целостность;
2. Повысить уровень понимания и практической подготовки к сдаче экзаменов;
3. Сориентировать учащихся в решении и оформлении экзаменационной работы, используя КИМы по математике для единого государственного экзамена;
4. 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 выпускнику оценить свой потенциал.

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 (построение графиков, письменные упражнения);

интеллектуальные (анализ, синтез, сравнение и т.д.);

эмоциональные.

В курсе возможна дифференциация обучения.

Планируемый результат:

1. В результате изучения курса учащиеся приобретут уверенность в решении задач .
2. Повысят интеллектуальный уровень
3. Этот курс поможет выпускникам подготовиться к успешной сдаче выпускных и вступительных экзаменов
4. 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, системы с параметрами.
2. Решать уравнения и системы графическим методом.
3. Решать уравнения, используя монотонность, ограниченность, четность (нечетность) функции.

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 11 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 час, предполагает компактное и четкое изложение теории, решение типовых задач, разделенных на три вида:

- 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 ЕГЭ.

В курс включены основные вопросы, которые составляют 3 блоков:

- нестандартные приемы решения уравнений;
- решение систем уравнений;
- неравенства.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема «Уравнения и системы уравнений».

Задания на решение уравнений всегда включаются в государственный экзамен. В старшей школе изучаются преобразования тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений. Этот материал достаточно трудоемкий, так как содержит много формул и правил преобразований. Тема «Уравнения и системы уравнений» рассматривается в недостаточном объеме, хотя содержится в экзаменационных материалах в заданиях повышенного уровня.

Тема «Неравенства» рассматривается более подробно в 8-9 классах, но уровень сложности заданий не высокий, он соответствует возрасту учеников 8-9 классов. На последующих этапах обучения повторного обращения к этой теме не предполагается. Однако, задания содержащие решение сложных неравенств включены в материалы в КИМ ы ЕГЭ. Такие задания вызывают затруднения у учеников и очень многие, окончившие школу не имеют прочных навыков решения неравенств. Умение решать неравенства с неизвестной и неравенства с параметрами позволяют решать экономические задачи, которые носят практико-ориентированный характер.

Блок 1. Нестандартные приемы решения уравнений (10 час) Этот блок углубляет и систематизирует ранее изученные знания. Совершенствуются умения сравнивать, анализировать, обобщать. В данной главе рассматриваются задания, относящиеся к блоку «Задания 13. Уравнения». Рассматриваются следующие виды уравнений и их решения: показательные уравнения, логарифмические уравнения, тригонометрические уравнения, смешанные уравнения. Учащиеся знакомятся с решением нелинейных уравнений, а также с теоремой Безу. Основные методы: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый.

Блок 2. Решение систем уравнений. (6 часов). В этом блоке повторяются все основные свойства и методы решения систем уравнений. Существуют задачи, решение которых весьма затруднительно или даже невозможно без применения классических методов решения уравнений. Соответственно, кроме повторения решения систем уравнений традиционными методами, обучающиеся знакомятся с нестандартными приемами решений систем уравнений. Основные методы: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый

Блок 3. Неравенства. (18 час). В этом блоке предполагается изучение нового теоретического материала: приемы решений показательных, логарифмических, тригонометрических и смешанных неравенств. Изучаются неравенства, которые применяются при решении задач: между средним арифметическим и средним геометрическим, неравенств для суммы двух взаимно обратных чисел, сумма синуса и косинуса одного аргумента. Далее формируются навыки решения практических задач. **Разбираются приемы решения экономических задач.** Занятия в форме лекций и семинаров.

Предоставление самостоятельности в решении, работа в парах на обучение и контроль. Рассматриваются уравнения и неравенства 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, логарифмических, тригонометрических и др. 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.

Литература для учителя:

1. Г.В. Дорофеев, М.К. Потапов, Н.Х. Розов «Пособие по математике для поступающих в вузы»
2. М.И. Сканави «Сборник задач для поступающих в вузы»
3. П.И. Горнштейн, В.Б. Полонский, М.С. Якир.«Задачи с параметрами», М, ИЛЕКСА, 2007.
4. Е.М. Радионов. «Справочник по математике для поступающих в вузы. Решение задач с параметрами» МЦ «Аспект»..
5. Единый государственный экзамен учебно-тренировочные материалы.
6. И.С. Петраков «Математика для любознательных»
7. А.А Колосов «Книга для внеклассного чтения по математике в старших классах»
8. С.А. Гомонов «Замечательные неравенства: способы получения и примеры применения.10-11 классы». Элективные курсы .М, Дрофа.

Литература для учеников:

1. С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов «Задачи по алгебре и началам анализа»
2. Г.В. Дорофеев «Сборник заданий для проведения письменного экзамена по математике и алгебре и началам анализа за курс средней школы»
3. Е.М. Радионов. «Справочник по математике для поступающих в вузы. Решение задач с параметрами» МЦ «Аспект»
4. Г.В. Дорофеев, М.К. Потапов, Н.Х. Розов «Пособие по математике для поступающих в вузы»
5. Морозов В. В. Единый государственный экзамен по математике профильного уровня Приемы решения экономических задач и задач прикладного характера Москва 2024 год