ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 403 ПУШКИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор школы _____Н.В. Панфилова

Приказ № 230 от 27.08.2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Рассмотрена и принята на Педагогическом совете,
Протокол от 27.08.2026 № 1

ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

«Практикум по математике»
для 11 класса
на 2026 - 2027 учебный год

Санкт-Петербург, г. Пушкин
2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Практикум по математике» составлена на основе Федерального государственного стандарта среднего общего образования. Данная рабочая программа составлена для 11 класса и рассчитана на 34 часа. Обучение математике происходит в процессе решения тестовых заданий по всему курсу, где ясно и убедительно показывается на конкретных примерах, что для любой экзаменационной задачи нужно использовать базовые знания свойств рассматриваемых в задаче математических объектов. Содержание практикума нацелено на формирование культуры творческой личности, на приобщение учащихся к общечеловеческим ценностям через собственное творчество и освоение опыта прошлого. Содержание практикума расширяет представление учащихся о собственных возможностях, знакомит с необычной методикой – учиться подбирать наиболее разумный ответ или тренироваться в его угадывании, формирует нестандартное мышление учащихся.

Практикум может научить школьника «технике сдачи теста». Эта техника включает следующие моменты:

- - обучение постоянному жесткому самоконтролю времени;
- - обучение оценке объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумному выбору этих заданий;
- - обучение прикидке границ результатов и минимальной подстановке как приему проверки, проводимой сразу после решения задания;
- - обучение приему «спирального движения» по тесту.

Самым центральным моментом практикума «Подготовка к ЕГЭ по математике» является обучение школьника приемам мысленного поиска способа решения, а для этого следует показать учащимся всю картину поиска в трудных задачах.

Содержание программы позволяет сформулировать ***принципы*** построения методической подготовки к ЕГЭ:

- Разумно выстраивать подготовку по тематическому принципу, соблюдая «правило спирали» - от простых типовых до сложных заданий;
- На этапе подготовки тематический тест должен быть выстроен в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое;
- Переход к комплексным темам разумен, когда у школьника накоплен запас общих подходов и есть опыт в их применении;
- Все тренировочные тесты следует проводить в режиме жесткого ограничения времени;
- Увеличить максимальную нагрузку как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;

- Нужно учить максимально использовать наличный запас знаний, применяя различные «хитрости» для получения ответа наиболее простым и быстрым способом.

В основе формирования способности к творческой самореализации личности ребенка лежат ***два главных вида деятельности*** учащихся: творческая практика и изучение теории.

Данный элективный курс является предметно ориентированным для учащихся 11 класса общеобразовательной школы по подготовке к ЕГЭ по математике. При разработке данной программы учитывалось то, что элективный курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение индивидуальных запросов учащихся, их познавательных потребностей и интересов, на формирование у старшеклассников новых видов познавательной и практической деятельности, которые не характерны для традиционных учебных курсов.

Содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса математики, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения математических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления. Курс поможет учащимся в подготовке к ЕГЭ по математике, а также при выборе ими будущей профессии, связанной с математикой.

При составлении настоящего элективного курса использовались материалы сети Интернет.

Цели курса:

- обобщить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач.

Логика освоения учебных тем определяется

задачами:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач.
- Изучить оригинальные приемы решения тестовых заданий;
- Формировать твердое убеждение в успешности сдачи ЕГЭ;

- Приобрести исследовательские компетенции в решении математических задач;
- Повысить интерес к предмету;
- Приобщить детей к общечеловеческим ценностям;
- Обеспечить эмоциональное благополучие ребенка.

Структура курса представляет собой 5 логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечит системность и практическую направленность знаний и умений учеников. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся различной степени подготовки. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

Основной тип занятий – практикум. Для наиболее успешного усвоения материала

планируются различные формы работы с учащимися: *лекционные занятия, групповые, индивидуальные формы работы.* Для текущего контроля на занятиях учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть – дома самостоятельно.

Формы и методы контроля: тестирование по каждой теме.

Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень развития математического мышления тестируемого.

Освоение содержания предполагает два уровня учебных достижений: базовый и повышенный. ***Требования*** к этим уровням определяются в соответствии с программой практикума.

В результате изучения курса ***учащиеся***

должны знать:

- Методы решения различных видов уравнений и неравенств;
- Основные приемы решения текстовых задач;
- Элементарные методы исследования функции;

должны уметь:

- Проводить преобразования в степенных и дробно-рациональных, а также в тригонометрических и логарифмических выражениях;
- Решать уравнения и неравенства различного типа;
- Исследовать функции элементарными методами;
- Решать многие задания с применением оригинальных приемов;
- Решать различные текстовые задачи;
- Применять свойства арифметической и геометрической прогрессии, решая смешанные задачи;

- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство и построение графиков
- функций;
- применять свойства геометрических преобразований к построению графиков функций.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема занятия	**Всего часов**
1 блок Уравнения и системы уравнений	11
2 блок Неравенства	5
3 блок Задачи с параметром	3
4 блок Математический анализ	5
5 блок Геометрия. Стереометрия	10

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Рассматриваемый материал курса разбит на блоки, в которых приводятся задания и упражнения для закрепления, более полного усвоения материала и для самоконтроля. В начале каждой темы блока приводятся краткие теоретические сведения, затем на типовых задачах разбираются различные методы решения задач, уравнений, систем уравнений и неравенств. В конце блока предлагаются задания на отработку приведённых способов решения. Для проверки усвоения материала проводятся тесты с задачами различной трудности.

Задания 1 блока:

1) линейные и квадратные уравнения
2) дробно-рациональные уравнения
3) иррациональные уравнения
4) тригонометрические уравнения

Задания 2 блока:

1) рациональные неравенства
2) иррациональные неравенства
3) тригонометрические неравенства

Задания 3 блока:

1) Простейшие уравнения и неравенства с параметром
2) Простейшие задачи с модулем

Задания 4 блока:

1) Область определения и множество значений функции
2) Периодичность, возрастание (убывание), экстремумы функции
3) Наибольшее (наименьшее) значение функции
4) Ограниченность, сохранение знака функции
5) Связь между свойствами функции и её графиком
6) Значения функции

Задания 5 блока:

1) Расстояние от точки до прямой; от точки до плоскости; между прямыми; между прямой и плоскостью; между плоскостями.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

«Практикум по математике» для 11 класса

№ уроков	Тема	Дата проведения урока		Примечание
		План	Факт	
Уравнения и системы уравнений (11 часов)				
1	Линейные и квадратные уравнения.			
2	Линейные и квадратные уравнения.Решение систем.			
3	Дробно - рациональные уравнения.			
4	Дробно - рациональные уравнения. Решение систем.			
5	Дробно - рациональные уравнения. Решение систем.			
6	Иррациональные уравнения.			
7	Иррациональные уравнения и системы.			
8	Иррациональные уравнения и системы.			
9	Тригонометрические уравнения.			
10	Тригонометрические уравнения. Решение систем.			
11	Тригонометрические уравнения. Решение систем.			
Неравенства (5 часов).				
12	Рациональные и иррациональные неравенства.			
13	Тригонометрические неравенства.			
14	Тригонометрические неравенства.			
15	Неравенства с модулем.			
16	Неравенства с модулем.			

Задачи с параметром (3 часа).				
17	Простейшие уравнения с параметром.			
18	Простейшие неравенства с параметром.			
19	Простейшие задачи с модулем.			
Математический анализ (5 часов).				
20	Область определения и множество значений функции.			
21	Периодичность, возрастание (убывание), экстремумы функции.			
22	Наибольшее и наименьшее значения функции. Ограниченность, сохранение знака функции.			
23	Связь между свойствами функции и ее графиком.			
24	Значения функции.			
Геометрия. Стереометрия (10 часов)				
25	Расстояние от точки до прямой.			
26	Расстояние от точки до плоскости.			
27	Расстояние между прямыми.			
28	Расстояние между прямыми.			
29	Расстояние между прямой и плоскостью.			
30	Расстояние между плоскостями.			
31	Решение задач на нахождение расстояний между прямыми, между прямой и плоскостью.			
32	Решение задач на нахождение расстояний между прямыми, между прямой и плоскостью.			
33	Решение задач на нахождение расстояний между плоскостями.			
34	Решение задач на нахождение расстояний между плоскостями.			

Информационно-методическое обеспечение учебного процесса.

Интернет ресурсы:

- http://www.fipi.ru/ - открытый банк заданий ЕГЭ
- https://math-ege.sdamgia.ru
- http://reshuege.ru/ - образовательный портал подготовки к ЕГЭ