

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №55
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Педагогическим Советом
ГБОУ школы № 55
Приморского района
Санкт-Петербурга
Протокол от 17.06.2025 № 4

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ школы № 55
Приморского района
Санкт-Петербурга
_____ Е.В. Андреева
приказ от 17.06.2025 № 109

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
Математика: дополнительные главы
для обучающихся 11 класса

Санкт-Петербург,

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Дополнительный учебный предмет «Дополнительные главы математики»

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Дополнительный учебный предмет «Дополнительные главы математики»

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

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Дополнительный учебный предмет «Дополнительные главы математики»

В учебном плане на изучение **Дополнительный учебный предмет «Дополнительные главы математики»**

отводится 1,5 часа в неделю в 11 классе всего за год обучения – 51 час

Без отметочное обучение (зачетная система).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

11 КЛАСС

Тема 1. Многочлены (6ч)

Введение. Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2019 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение.

Тема 2. Решение текстовых задач (5 ч)

Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

Тема 3. Рациональные уравнения и неравенства (5 ч)

Преобразование рациональных выражений. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Рациональные неравенства. Системы рациональных неравенств.

Тема 4. Корень степени n (3 ч)

Функция..... Арифметический корень. Свойства корней степени n .

Тема 5. Логарифмы (3 ч)

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

Тема 6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (4 ч)

Простейшие показательные уравнения. Простейшие логарифмические уравнения. Простейшие показательные неравенства. Простейшие логарифмические неравенства.

Тема 7. Тригонометрические формулы.

Тригонометрические функции (5ч)

Синус и косинус угла. Тангенс и котангенс угла. Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Тема 8. Элементы теории вероятностей (1 ч)

Вероятность события.

Тема 9 .Решение геометрических задач (2 ч)

Решение планиметрических задач. Решение стереометрических задач.

Тема 10. Методы решения уравнений и неравенств

Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем.

Решение неравенств, содержащих модуль.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Тема 11. Типы геометрических задач, методы их решения

Решение планиметрических задач различного вида.

Тема 12. Текстовые задачи.

Основные типы текстовых задач. Методы решения

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Тема 13. Производная. Применение производной

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.

Тема 14. Квадратный трехчлен с параметром

Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром.

Тема 15 Методы решения задач с параметром

Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.

Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.

Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней квадратного трехчлена.

Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения. Параметры в задачах ЕГЭ.

Тема 16 Функции и графики

Функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции.

Линейная функция, её свойства, график (обобщение).

Тригонометрические функции, их свойства и графики. Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

Тема 17. Обобщающее повторение курса математики

Тригонометрия.

Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

Уравнения и неравенства с параметром.

Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающийся научится:

- исследовать и решать уравнения и неравенства;
- применять методы решения основных планиметрических задач;
- формулировать свойства геометрических тел в пространстве, развивать пространственные представления, усваивать способы вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления;

- сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности;
- сформировать представление о методах математики;
- использовать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- правильно употреблять термины “уравнение”, “неравенство”, “система”, “логарифм”;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель;
- систематизировать основные теоремы и формулы планиметрии и стереометрии;
- формулировать основные формулы тригонометрии;
- применять свойства логарифмов и свойства показательной функции;
- решать алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- изображать на рисунках и чертежах геометрические фигуры, задаваемые условиями задач;
- применять основные методы решения геометрических задач: поэтапного решения и составления уравнений.

Получит возможность научиться:

- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- использовать для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Многочлены	6	0	
2	Решение текстовых задач	5	0	

3	Рациональные уравнения и неравенства	5	0	
4	Корень степени n	3	0	
5	Логарифмы	3	0	
6	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	4	0	
7	Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции	5	0	
8	Элементы теории вероятностей	1	0	
9	Решение геометрических задач	2	1	
10	Методы решения уравнений и неравенств	6	0	
11	Типы геометрических задач, методы их решения	5	0	
12	Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения	5	0	
13	Производная. Применение производной	3	0	
14	Функции и графики	7	0	
15	Методы решения задач с параметром	5	0	
16	Обобщающее повторение курса математики	3	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		51	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Контрольные работы
1	Действия над многочленами. Корни многочлена.	1	0
3	Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения.	1	0

4	Алгоритм Евклида для многочленов.	1	0
5	Теорема Безу и ее применение	1	0
6	Схема Горнера и ее применение.	1	0
7	Приемы решения текстовых задач на «движение»	1	0
8	Приемы решения текстовых задач на «совместную работу».	1	0
9	Приемы решения текстовых задач «проценты».	1	0
10	Приемы решения текстовых задач на «пропорциональное деление».	1	0
11	Приемы решения текстовых задач на «концентрацию».	1	0
12	Преобразование рациональных выражений.	1	0
13	Рациональные уравнения	1	0
14	Системы рациональных уравнений.	1	0
15	Рациональные неравенства	1	0
16	Системы рациональных неравенств.	1	0
17	Функция	1	0
18	Арифметический корень.	1	0
19	Свойства корней степени n .	1	0
20	Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция.	1	0
21	Простейшие показательные уравнения	1	0
22	Простейшие логарифмические уравнения	1	0
23	Синус и косинус угла. Тангенс и котангенс угла.	1	0
24	Формулы сложения.	1	0
25	Тригонометрические функции числового аргумента	1	0
26	Тригонометрические уравнения и неравенства.	1	0
27	Вероятность события.	1	0
28	Решение планиметрических задач	1	0

29	Решение стереометрических задач	1	1
30	Уравнения, содержащие модуль.	1	0
31	Решение неравенств, содержащих модуль	1	0
32	Тригонометрические уравнения и неравенства	1	0
33	Иррациональные уравнения	1	0
34	Логарифмические и показательные уравнения	1	0
35	Решение планиметрических задач различного вида	1	0
36	Решение стереометрических задач различного вида	1	0
37	Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение»	1	0
38	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление». Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	1	0
39	Текстовые задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ	1	0
40	Применение производной для исследования свойств функции и построения графика функции	1	0
41	Применение производной для исследования свойств функции и построения графика функции	1	0
42	Наибольшее и наименьшее значение функции, решение задач	1	0
43	Функция. Способы задания функции.	1	0
44	График функции	1	0
45	Линейная функция, её свойства и график	1	0
46	Тригонометрические функции, их свойства	1	0
47	Дробно-рациональные функции, и свойства, график	1	0
48	Функции и графики: решение задач	1	0

49	Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром	1	0
50	Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения	1	1
51	Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения	1	0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		51	2