

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по образованию Санкт-Петербурга**

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 164 Красногвардейского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
Протокол от
«23» мая 2023 года №14



УТВЕРЖДЕНО
Директор ГБОУ СОШ №164
Железнов Ю.И.
Приказ от «26» мая 2023 г. №69

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
по учебному предмету образовательной программы
«К ОГЭ шаг за шагом: математика»
для 9В класса**

Учитель:
Игушкина Елена Владимировна

Санкт-Петербург 2023 год

Введение

Программа курса внеурочной деятельности «Решу ЕГЭ: математика» предназначена для обучающихся 9Г класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 164» Санкт-Петербурга, желающих успешно сдать ГИА.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе.

Данная рабочая программа составлена на основании:

1. Федерального закона РФ от 29.12.2012 №373-ФЗ « Об образовании в РФ»;
2. Федерального перечня учебников, рекомендуемых (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных школах (Приказ Министерства образования и науки РФ от 31марта 2014 года №253)

Рабочая программа выполняет две основные функции.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителя, и предоставляет возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Данный курс внеурочной деятельности «К ОГЭ шаг за шагом: математика» предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его через включение более сложных задач, исторических сведений, материала занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала. Программа предусматривает доступность излагаемого материала для учащихся и планомерное развитие их интереса к предмету.

Много внимания уделяется выполнению самостоятельных заданий творческого характера (составить рассказ, кроссворд, решить логическую задачу и др.), что позволяет развивать у школьников логическое мышление и пространственное воображение.

Изучение программного материала основано на использовании укрупнения дидактических единиц, что позволяет учащимся за короткий срок повторить и закрепить программу основной школы по математике. Сложность задач нарастает постепенно. Перед рассмотрением задач повышенной трудности рассматривается решение более простых, входящих как составная часть в решение сложных.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности,

необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей.

Основная задача обучения математике в основной школе – обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися системой математических знаний, умений и навыков, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

Однако часть школьников по различным причинам не может усваивать ряд разделов математики, что влечет за собой неудовлетворительные знания при изучении предметов естественного цикла.

Для закрепления у обучающихся знаний, умений и навыков, полученных в курсе математики основной школы, был организован данный курс. Для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше.

Основные цели курса: привитие интереса учащимся к математике, углубление и расширение знаний обучающихся по математике, развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся, формирование у обучающихся опыта творческой деятельности, воспитание у школьников настойчивости, инициативы, самостоятельности, подготовка к ГИА.

Задачи курса:

1. Научить учащихся выполнять тождественные преобразования выражений.
2. Научить учащихся основным приемам решения уравнений, неравенств и их систем.
3. Научить строить графики и читать их.
4. Научить различным приемам решения текстовых задач.
5. Помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования.
6. Подготовить учащихся к ГИА по математике в 9 классе.
7. Подготовить обучающихся к изучению математики в старшей школе или к поступлению в средние учебные заведения, а также к углубленному изучению математики в профильной школе.

Планируемые результаты освоения внеурочной деятельности

Личностные:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.

2. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

3. Развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе.

4. Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные:

1. Овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

2. Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера.

3. Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

4. Умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства.

5. Адекватное восприятие языка средств массовой информации.

6. Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

7. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы.

8. Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

9. Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

10. Понимание ценности образования как средства развития культуры личности.

11. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности.

12. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

13. Конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности.

14. Умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия.

15. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметные:

базовый уровень:

1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее

решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

4) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

5) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

углубленный уровень:

сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Содержание внеурочной деятельности

Тема 1. Системы счисления (4 часа)

Исторический очерк развития понятия числа. Рациональные числа и измерения.

Непозиционные и позиционные системы счисления. Десятичная и двоичная системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую.

Десятичные дроби. Исторический очерк. Действия с десятичными дробями. Обыкновенные дроби. Исторический очерк. Действия с обыкновенными дробями.

Тема 2. Алгебраические выражения (10 часов)

Числовые выражения и выражения с переменными. Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения. Исторический очерк.

Дробно-рациональные выражения. Тожественные преобразования дробно-рациональных выражений.

Иррациональные числа. Действия с иррациональными числами. Миф об иррациональных числах. Два замечательных иррациональных числа.

Тема 3. Уравнения и системы уравнений (12 часов)

Развитие понятия уравнения. Исторический очерк.

Равносильность уравнений, их систем. Следствие из уравнения и системы уравнений.

Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной.

Квадратные уравнения. Исторический очерк. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений.

Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Основные приемы решения систем уравнений.

Тема 4. Неравенства и системы неравенств (10 часов)

Развитие понятия неравенства. Исторический очерк. Равносильность неравенств, их систем. Свойства неравенств.

Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств.

Метод оценки при решении неравенств.

Системы неравенств, основные методы их решения.

Тема 5. Функции и их графики (12 часов)

Развитие понятия функции. Исторический очерк.

Числовые функции, их графики. Функции в природе и технике. Свойства графиков, чтение графиков.

Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций. Графическое решение уравнений и их систем.

Графическое решение неравенств и их систем. Построение графиков «кусочных» функций.

Тема 6. Текстовые задачи (18 часов)

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.

Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке.

Задачи на работу.

Задачи на проценты.

Задачи на пропорциональные отношения. Арифметические текстовые задачи.
 Задачи с геометрическими фигурами. Логические задачи. Занимательные задачи.
 Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

Тема 7. Итоговое занятие. Зачётная работа в форме теста

Формы работы

- лекция,
- беседа,
- практикум по решению задач,
- консультация
- тренировочные упражнения,
- зачёт,
- самостоятельная работа.

Основные виды учебной деятельности на занятиях:

- решение занимательных задач;
- участие в дистанционных математических олимпиадах,
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность;
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы;
- работа с КИМ;
- Тестирование;
- подготовка и проведение мероприятий, позволяющих повысить интерес к математике.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Кол-во часов
1	Алгебра	45
2	Геометрия	18
3	Реальная математика, теория вероятностей	4
4	Тренировочные варианты ОГЭ	1
Всего		68

Поурочное планирование

№	Тема
1	Натуральные числа
2	Целые числа
3	Обыкновенные дроби
4	Десятичные дроби

5	Множество действительных чисел
6	Степень с целым показателем
7	Корень n-ой степени
8	Пропорции
9	Проценты
10	Одночлен
11	Многочлен
12	Формулы сокращенного умножения
13	Рациональные выражения
14	Преобразование выражений, содержащих знак корня
15	Квадратный трехчлен
16	Линейное уравнение с одним неизвестным
17	Линейное уравнение, содержащее переменную
18	Линейное уравнение с параметром
19	Квадратные уравнения
20	Теорема Виета
21	Биквадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным
22	Дробно-рациональные уравнения
23	Решение уравнений высших степеней
24	Системы линейных уравнений с двумя неизвестными
25	Системы уравнений второй степени с двумя неизвестными
26	Линейные неравенства
27	Системы линейных неравенств с одной переменной
28	Линейные неравенства, содержащие переменную под знаком модуля
29	Рациональные неравенства
30	Решение квадратных неравенств с помощью графика квадратичной функции
31	Решение квадратных неравенств с помощью метода интервалов
32	Неравенства с параметром
33	Решение систем неравенств
34	Решение неравенств и систем неравенств с двумя переменными
35	Числовая последовательность
36	Арифметическая прогрессия
37	Геометрическая прогрессия
38	Понятие функции. Область определения и область значения
39	Элементарные функции, их свойства и графики
40	Элементарные функции, их свойства и графики
41	Четность и нечетность функций
42	Преобразования графиков функций
43	Элементы статистики
44	Элементы комбинаторики
45	Элементы теории вероятностей
46	Понятие вектора

47	Действия над векторами
48	Метод координат. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
49	Метод координат. Координаты вектора
50	Уравнения прямой и произвольной линии на плоскости
51	Уравнение окружности. Взаимное расположение окружностей на плоскости
52	Треугольник. Элементы треугольника
53	Равенство и подобие треугольников
54	Основные формулы, связывающие элементы треугольника
55	Площадь треугольника
56	Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса
57	Теорема синуса, косинусов. Решение треугольников
58	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов
59	Окружность. Касательная к окружности. Вписанные и центральные углы
60	Вписанные и описанные окружности
61	Параллельные прямые
62	Четырехугольники. Основные элементы четырехугольника.
63	Площади четырехугольников
64	Задачи на движение
65	Задачи на работу
66	Задачи на проценты
67	Задачи на смеси и сплавы
68	Тренировочный тест в формате ОГЭ