



Администрация Московского района Санкт-Петербурга
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1
с углубленным изучением английского языка
Московского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Фролова И.А.

Протокол № 1 от «29»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

И.о. зам.директора по УВР

Бородина О.С.

Протокол № 1 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ СОШ №1

Жук Н.Н.

Приказ № 2/160-1 от «31»
августа 2023 г.

Рабочая программа
курса внеурочной учебной деятельности
«Математический практикум»
основного общего образования
для обучающихся 9а и 9б классов
(на 2023-2024 учебный год)

Учитель: Фролова И.А.
учитель высшей кв. категории.

Санкт-Петербург
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 27 декабря 2012г. №273-ФЗ (в действующей редакции);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования” (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 “Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования” (Зарегистрирован 12.07.2023)
- Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 (зарегистрированы Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный № 61573);
- Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 (зарегистрированы Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2021 г., регистрационный № 62296);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822)
- Закон Санкт-Петербурга «Об образовании в Санкт-Петербурге» № 461-83 от 17 июля 2013 (в действующей редакции).
- Уставом ГБОУ школы № 1 с углубленным изучением английского языка Московского района Санкт-Петербурга;
- Основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ школы № 1 с углубленным изучением английского языка Московского района Санкт-Петербурга;
- Рабочей программой воспитания ГБОУ школы № 1 с углубленным изучением английского языка Московского района Санкт-Петербурга;
- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГБОУ школы № 1 с углубленным изучением английского языка Московского района Санкт-Петербурга;
- Положением о рабочей программе учебного предмета, курса ГБОУ школы № 1 с углубленным изучением английского языка Московского района Санкт-Петербурга.;

- Приказом Минпросвещения России от 21 сентября 2021г. № 858 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».

Данная программа предназначена для учащихся 9 класса.

Цель данного курса:

- систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике.
- оказание индивидуальной и систематической помощи девятикласснику при повторении алгебры и геометрии.

Задачи курса:

- Закрепить основные теоретические понятия и определения по основным изучаемым разделам;
- Отработать основные типы задач изучаемых типов КИМ ОГЭ «Алгебра» и «Геометрия» и их алгоритм решения;
- Формирование у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, межпредметные связи с другими темами;
- Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых ученику для успешной сдачи ОГЭ, для общей социальной ориентации;
- Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы.
- Способствовать созданию условий осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности с применением тех или иных методов обучения.

Формы организации и виды деятельности:

Применяются следующие **виды деятельности** на занятиях:

- обсуждение,
- тестирование,
- исследовательская деятельность,
- семинары и практикумы по решению задач,
- предусмотрены консультации.

Методы и формы обучения определяются требованиями ФГОС, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения данного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);

- личностно-деятельностный и субъект–субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие)

Структура курса.

Программа содержит три блока.

- Первый блок содержит алгебраические задания 1 части.
Это задания с выбором одного ответа из четырех предложенных вариантов, с кратким ответом и на установление соответствия между объектами двух множеств. В этом блоке проверяется владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания: математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр., отрабатывается умение пользоваться математической записью, решать математические задачи, не сводящиеся к прямому Применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.
- Второй блок содержит геометрические задачи 1 части ОГЭ.
В этом блоке повторяются основные геометрические сведения и отрабатывается навык решения геометрических задач.
- Третий блок содержит задания 2 части.
Эта часть содержит задания повышенного и высокого уровней сложности из различных разделов курса математики (3 задания по геометрии, 3 задания по алгебре). Задания направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:
 1. уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;
 2. умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
 3. умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса;
 4. умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
 5. владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

Содержание курса.

Числа и вычисления. (3 часа)

Числа: натуральные, рациональные, иррациональные. Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел. Стандартная запись чисел. Сравнение квадратных корней и рациональных чисел. Понятие процента. Текстовые задачи на проценты, дроби, отношения, пропорциональность. Округление чисел.

Практико- ориентированные задачи (3 часа)

Алгебраические выражения. (3 часа)

Выражения, тождества. Область определения выражений. Составление буквенных выражений, по задачам или по чертежам. Одночлены. Многочлены. Действия с

одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения, системы уравнений. (4 часа)

Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Исследование квадратных уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений.

Неравенства, системы неравенств. (2 часа)

Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. Множество решений квадратного неравенства.

Последовательности и прогрессии. (2 часа)

Последовательности. Прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий.

Функции.(4 часа)

Функции, аргумент функции, область определения, свойства функций. Нули функции. Максимальное и минимальное значение. Чтение графиков функций. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами.

Тестовые задачи.(3 часа)

Задачи на проценты, на движение, работу. Составление уравнений к задачам.

Статистика и вероятность.(2 часа)

Мода, медиана, среднее арифметическое. Статистические характеристики. Решение задач.

Геометрические задачи.(5 часов)

Треугольники, четырехугольники. Равенство треугольников, подобие. Формулы площади. Пропорциональные отрезки. Окружности. Углы: вписанные и центральные.

Задания повышенного уровня сложности (часть2).(4 часа)

Место предмета в учебном плане школы:

Согласно ФГОС на изучение курса внеурочной деятельности в 9 классе отводится 34 часа из расчета 1 ч в неделю

Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

- Формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
- Формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
- уметь работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
- приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
- выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи;

Метапредметные результаты обучения

Регулятивные УУД

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
- самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
- уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико - структурный анализ задачи;

- уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;
- умение качественно соотносить свои действия с предвсказуемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;
- умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

Познавательные УУД

- умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
- умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;
- умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
- умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления

математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;

- умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
- умение строить доказательство методом от противного;
- умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

Коммуникативные УУД

- умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;
- корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
- умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;
- уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа;
- уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

В силу большой практической значимости данный курс представляет собой совокупность важных и полезных советов, знаний, является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств личности учащихся. Для учащихся, которые пока не проявляют

заметного роста в плане математического усвоения основного содержания изучаемого предмета, эти занятия помогут стать толчком в развитии интереса к предмету и способствуют положительной тенденции в плане подготовки к основному государственному экзамену по математике.

Система оценивания

В соответствии с требованиями ФГОС, задачами и содержанием программы внеурочной деятельности, разработана система оценки предметных, метапредметных и личностных достижений учащихся. Используется безотметочная накопительная система оценивания, характеризующая динамику индивидуальных образовательных достижений. Результативность работы системы внеурочной деятельности так же определяется в ходе проведения работ в формате ОГЭ, самоанализа, самооценки, наблюдения

Учебно-методические средства обучения

1. Тренировочные материалы для подготовки к ГИА по математике-2021,2022 г:
2. ОГЭ –2021,2022: Математика: 9-й класс: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме
3. ОГЭ 2021,2022. Математика.. Основной государственный экзамен 30 вариантов типовых тестовых заданий / Яценко И.В., Шестаков С.А. и др. – М.: Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО,
4. Математика , большой сборник тематических заданий для подготовки к ОГЭ под редакцией И.В. Яценко, М. издательство АСТ 2022
5. **Интернет ресурсы для подготовки к ГИА**
6. Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) - **www.fipi.ru**<http://www.gotovkege.ru/demos.html>****

Календарно-тематическое планирование

№ уро ка	Тема	Дата проведения		Содержание	Формы организации	Виды деятельности
		По плану	По факту			
		9а	9а			
Раздел №1 «Числа и вычисления»(3 часа)						
1	«Арифметический бум». Отработка задач № 6 КИМ ОГЭ.			Натуральные, рациональные, иррациональные числа.	Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
2	«Координатный марафон». Отработка задач №7 КИМ ОГЭ.			Соответствия между числами и координатами на координатном луче.	Обсуждение	Исследовательская деятельность
3	«Забавные числа». Отработка задач № 8 КИМ ОГЭ.			Сравнение квадратных корней и рациональных чисел. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
Раздел №2 «Практико-ориентированные задачи» - 3 часа						
4 5 6	«Математика в жизни». Отработка задач № 1-5 КИМ ОГЭ.			Решение практико-ориентированных задач	Практикум по решению задач	Познавательная деятельность

<i>Раздел №3 «Алгебраические выражения» - 3 часа</i>						
7 8 9	«Упростить просто». Отработка задач № 8 КИМ ОГЭ			Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей. Степени, свойства степеней.	Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
<i>Раздел №4 «Уравнения и системы уравнений» - 4 часа</i>						
10 11	«Уравнения? Легко!» Отработка задач № 9; 21			Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Системы уравнений.	Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
12 13	Задания повышенного уровня сложности. Отработка задач № 20, КИМ ОГЭ			Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Системы уравнений.	Практикум по решению задач, групповая работа	Познавательная исследовательская деятельность
<i>Раздел №5 «Неравенства. Системы неравенств» - 2 часа</i>						
14 15	«Неравенства». Отработка задач № 13 КИМ ОГЭ.			Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. Множество решений квадратного неравенства	Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
<i>Раздел №6 «Последовательности и прогрессии»- 2 часа</i>						

16 17	«Ох, уж этот прогресс» Отработка задач № 12 КИМ ОГЭ.			Последовательности. Прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий.	Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
<i>Раздел №7 « Функции» – 4 часа</i>						
18 19	«Графический лабиринт» отработка заданий № 11 КИМ ОГЭ			Установка соответствий функций и графиков	Обсуждение, групповая	Познавательная и исследовательская деятельности
20 21	Задания повышенного уровня Отработка задач № 22 КИМ ОГЭ.			Построение графиков функций	Практикум по решению задач,	Познавательная исследовательская деятельность
<i>Раздел №8 « Текстовые задачи» – 3 часа</i>						
22 23 24	Задания повышенного уровня сложности. Отработка задач № 21, КИМ ОГЭ			Задачи на проценты, на движение, работу. Составление уравнений к задачам. Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений.	Групповая работа	исследовательская деятельность
<i>Раздел №9 Статистика и вероятность. (2 часа)</i>						
25 26	«Вероятностный подход» Отработка задач № 10 КИМ ОГЭ.			Задачи комбинаторики.	Обсуждение, групповая проблемная работа	Исследовательская деятельность
<i>Раздел №10 «Геометрические задачи» - 5 часов</i>						
27	«Каковы углы?». Отработка задач № 15			Геометрические задачи	Групповая исследовательская	Познавательная , исследовательская

	КИМ ОГЭ.				работа работа	деятельность
28	«А длина какова?». Отработка задач № 16 КИМ ОГЭ.			Геометрические задачи	Практикум по решению задач,	Познавательная , исследовательская деятельность
29	«Площади». Отработка задач № 17 КИМ ОГЭ.			Геометрические задачи	Практикум по решению задач,	Познавательная , исследовательская деятельность
30	«Игра на площадке». Отработка задач № 18 КИМ ОГЭ.			Геометрические задачи	Практикум по решению задач,	Познавательная , исследовательская деятельность
31	Задания повышенного уровня сложности. Отработка задач № 23,24 КИМ ОГЭ			Геометрические задачи	Исследовательская практика	Личностно-деятельностная
<i>Раздел №11 «Задания повышенного уровня сложности (часть2) - (3 часа)</i>						
32 33 34	Отработка заданий № 20-24 КИМ ОГЭ			Варианты ОГЭ 2022г	Практикум по решению задач,	Познавательная , исследовательская деятельность

