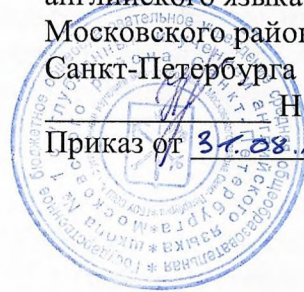


Администрация Московского района Санкт-Петербурга
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1
с углубленным изучением английского языка
Московского района Санкт-Петербурга

РАЗРАБОТАНО И ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
ГБОУ школы № 1
с углубленным изучением
английского языка
Московского района
Санкт-Петербурга
Протокол от 31.08.2022 № 7

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ школы № 1
с углубленным изучением
английского языка
Московского района
Санкт-Петербурга
Н.Н. Жук
Приказ от 31.08.2022 № 31.08.22-72



Рабочая программа
курса внеурочной учебной деятельности
«Математический практикум»
основного общего образования
для обучающихся 8а и 8б классов
(на 2022-2023 учебный год)

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

Санкт-Петербург
2022

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115;
3. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).
4. 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);
5. 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);
6. Уставом ГБОУ школы № 1 с углубленным изучением английского языка Московского района Санкт-Петербурга;
7. Основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ школы № 1 с углубленным изучением английского языка Московского района Санкт-Петербурга;
8. Рабочей программой воспитания ГБОУ школы № 1 с углубленным изучением английского языка Московского района Санкт-Петербурга;
9. Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГБОУ школы № 1 с углубленным изучением английского языка Московского района Санкт-Петербурга;
10. Положением о рабочей программе учебного предмета, курса ГБОУ школы № 1 с углубленным изучением английского языка Московского района Санкт-Петербурга.;
11. Приказом Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 (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».

Внеурочная деятельность школьников – это совокупность всех видов деятельности учащихся, в которых решение задач воспитания достигается более успешно. Внеурочная работа ориентирована на создание условий для неформального общения учащихся, имеет выраженную воспитательную и социально-педагогическую направленность.

Данная программа предназначена для учащихся 8 классов.

Данная программа предназначена для учащихся 8 класса.

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их творческого мышления и логической культуры. Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся на базовом уровне. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес к предмету у обучающихся. Включённые в программу задания позволяют повышать образовательный уровень учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Внеурочная деятельность по математике «**Математический практикум**» направлена на помощь учащимся для коррекции знаний и для отработки практических навыков.

В основе построения внеурочной деятельности по математике «**Математический практикум**» лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемая внеурочная деятельность по математике позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Цели рабочей программы

1. Повышение интереса к предмету
2. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования
3. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи рабочей программы

1. Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
2. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения
3. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения методами аналогии, анализа и синтеза

Основные принципы:

- обязательная согласованность программы курса с курсом учебного предмета «Алгебра» как по содержанию, так и по последовательности изложения. Каждая тема курса начинается с повторения соответствующей темы курса алгебры. Внеурочная деятельность является развивающим дополнением к курсу математики.
- вариативность (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства)
- самоконтроль (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть неизменным элементом самостоятельной работы учащихся).

При проведении занятий по курсу на первое место выходят следующие **Формы организации и виды деятельности:**

Применяются следующие **виды деятельности** на занятиях:

- обсуждение,
- тестирование,
- исследовательская деятельность,
- обзорные лекции,
- мини-лекции,
- 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).

Место предмета в учебном плане:

Согласно Учебного плана ГБОУ школы №1 с углубленным изучением английского языка на 2022-2023 учебный год, ФГОС на изучение курса в 8 классе отводится 34 часа из расчета 1 ч в неделю

Содержание курса внеурочной деятельности

Раздел I. Действительные числа (6 часов)

1. Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения.
2. Сравнение числовых выражений. Координатная прямая, сравнение и упорядочивание чисел.
3. Пропорции. Решение задач на пропорции.
4. Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов.

Учащиеся должны уметь:

выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетать при вычислениях устные и письменные приемы

- выполнять сравнение и упорядочивание чисел на координатной прямой
- уметь находить отношения между величинами, решать задачи на пропорции
- решать основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел, а также более сложные задачи

Раздел II. Буквенные выражения. Многочлены. Алгебраические дроби (8 часов)

1. Преобразование буквенных выражений.
2. Деление многочлена на многочлен «уголком».
3. Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.
4. Упрощение алгебраических дробей.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять преобразования буквенных выражений
- выполнять деление многочлена на многочлен «уголком»
- возводить двучлен в степень.
- Применять все действия с алгебраическими дробями

Раздел III. Уравнения с одной переменной (10 часов)

1. Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной.
2. Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.
3. Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.
4. Решение текстовых задач с помощью уравнений.
5. Квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к решению квадратных. Уравнения с параметром.
6. Уравнения с двумя переменными
7. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами.

Учащиеся должны уметь:

- с помощью равносильных преобразований приводить уравнение к линейному виду, решать такие уравнения
- использовать геометрический смысл и алгебраического определение модуля при решении

- уравнений
- решать простейшие линейные уравнения с параметрами
- решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения
- решать квадратные уравнения, используя разные формулы
- решать системы линейных уравнений графическим способом, способами подстановки и сложения

Раздел IV. Комбинаторика. Описательная статистика (9 часов)

1. Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.
2. Графы. Решение комбинаторных задач с помощью графов.
3. Комбинаторное правило умножения
4. Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок.
5. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значение. Практическое применение статистики.

Учащиеся должны уметь:

- решать комбинаторные задачи перебором вариантов и с помощью графов
- применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций
- распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления
- находить среднее арифметическое, моду, медиану, наибольшее и наименьшее значение числовых наборов

Итоговое занятие (1 час)

Освоение курса внеурочной деятельности завершается итоговым тестированием и анкетированием.

Учебно – тематический план

№	Название раздела	Количество часов
1	Действительные числа .	6
2	Буквенные выражения. Многочлены. Алгебраические дроби	8
3	Уравнения с одной переменной	10
4	Комбинаторика. Описательная статистика	9
5	Итоговое занятие	1
	Итого	34

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты изучения курса:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической

терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обыденного языка на математический и обратно

- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем

Метапредметные результаты изучения курса:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта)
- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план)
- совершенствоваться в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления
- давать определения понятиям

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.)
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории)
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций

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 предвкншаемым 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 рассмтрений;
- 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 используется безотметочная накопительная система оценивания, характеризующая динамику индивидуальных образовательных достижений. Результативность работы системы внеурочной деятельности так же определяется в ходе проведения практических работ, самоанализа, самооценки, наблюдения.

Перечень учебно – методического обеспечения

Для учителя

1. Л.Ф.Пичурин, «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс, М., Просвещение, 1999г.
2. А.Я. Жаржевский, Я.С. Фельдман «Математика. Решение задач с параметрами», СПб, издательство «Агентство ИГРЕК», 1995г
3. А.В.Фарков, «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие, М., «Экзамен», 2007.
4. Материалы для выявления степени достижения планируемых результатов: Алгебра. 8 класс. Тематические тесты. Промежуточная аттестация/ под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов- на –Дону: Легион-М, 2011.
5. В.В. Кочагин, М.Н. Кочагина «Тематические тренировочные задания» ОГЭ 2020гМ. 2019г
Интернет ресурсы:
6. www.fipi.ru
7. <http://www.ege.edu.ru/>
8. <http://www.mioo.ru/ogl.php>
9. <http://1september.ru/>

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения		Формы организации	Виды деятельности
		план	факт		
1 2	Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения.			Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
3	Сравнение числовых выражений. Координатная прямая, сравнение и упорядочивание чисел.			Обсуждение	Исследовательская деятельность
4	Пропорции. Решение задач на пропорции			Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
5 6	Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов			Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
7	Преобразование			Семинар	Личностно-

8	буквенных выражений				ориентированная
9 10	Деление многочлена на многочлен			Обзорная лекция, практикум	Познавательная деятельность
11 12	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля			Обсуждение, групповая проблемная работа	Исследовательская деятельность
13 14	Упрощение алгебраических дробей.			Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
15	Уравнения с одной переменной			Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
16	Решение линейных уравнений с модулем			Практикум по решению задач	Познавательная , исследовательская деятельность
17 18	Решение линейных уравнений с параметрами			Групповая проблемная работа	Исследовательская деятельность
19 20	Решение текстовых задач			Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
21 22	Квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к решению квадратных. Уравнения с параметром.			Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
23	Уравнения с двумя переменными			Мини-лекция. Познавательная беседа, практикум	Познавательная деятельность
24	Системы линейных уравнений с двумя переменными			Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
25 26	Решение комбинированн ых задач перебором вариантов			Обсуждение, тестирование	Проблемно- ценностное общение

27 28	Решение комбинаторных задач с помощью графов			Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
28 29	Комбинаторное правило умножения			Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
30 31	Перестановки. Факториал			Практикум по решению задач	Познавательная деятельность
32 33	Статистические характеристики набора данных			Обзорная лекция	Познавательная деятельность
34	Итоговое занятие			Круглый стол	Личностно-деятельностная