МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт- Петербурга

Администрация Калининского района Санкт - Петербурга
ГБОУ Гимназия № 63

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
МС ГБОУ Гимназии №63	Педагогический совет	Директор
Председатель _____/В.С. Сладкова /	ГБОУ Гимназии №63	ГБОУ Гимназии №63 Калининского района
Протокол м/с №8 от «11» июня 2026 г.	Протокол № 14 от «31» августа 2026г.	Туманова Ольга Геннадьевна Подписано цифровой подписью: Туманова Ольга Геннадьевна Дата: 2026.09.07 12:45:43 +03'00' _____ О.Г. Туманова Приказ №153 от «31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ID 6733282)

«Математический практикум»,

для обучающихся 9 классов

Санкт-Петербург, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Математический практикум"

Рабочая программа «Математический практикум» разработана на основе программы внеурочной деятельности «Математика для каждого» авторов: Лукичева Е.Ю. (к.п.н., доцент заведующий кафедрой математического образования и информатики СПб АППО), Захарова В.Ф., старший преподаватель кафедры математического образования и информатики СПб АППО) 2019г.; федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО). Программа представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности для работы с учащимися 9-х классов по общеинтелектуальному направлению развития личности.

Рабочая программа **составлена на основе:**

1. Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (далее - РФ)».
2. Федерального Закона от 24.09.2022 № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и ст.1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»»
3. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Министерством просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 №287 (далее – ФГОС)
4. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации №568 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования».
5. Концепции преподавания математики в образовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденной 24 декабря 2013 года распоряжением Правительства РФ;
6. Плана внеурочной деятельности ГБОУ Гимназии №63 Калининского района Санкт-Петербурга на 2026-2027 учебный год.

Данный курс внеурочной деятельности расширяет и углубляет базовую программу по математике, не нарушая ее целостности. Программа курса содержит задания, в которых ученики совершенствуют навык использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели. Формулировка этих заданий содержит практический контекст, знакомый учащимся или близкий их жизненному опыту. Такие задания носят название «прикладные задачи».

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Математический практикум"

Цель данного курса внеурочной деятельности :формирование представлений о математике как науке, полезной в повседневной жизни, повышение уровня их математической культуры; подготовка учащихся к итоговой аттестации по окончанию 9 класса, продолжению образования в старших классах; развитие устойчивого интереса учащихся к изучению математики; ликвидация представления о математике как об абстрактной науке, иллюстрация её применения в искусстве, архитектуре, экономике, музыке, банковском деле и других областях; развитие культуры математических вычислений.

Задачи:

Обучающие:

- поддержка базового курса алгебры;
-формирование у учащихся полное представление о решении текстовых задач;
- выявление и развитие математических способностей учащихся;
- интеграция знаний учащихся в смежные дисциплины и реальную жизнь;
- формирование общеучебных умений;
- оказание помощи в подготовке к успешному прохождению ОГЭ;

Воспитательные:

- - формировать навыки самостоятельной работы;
- - воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;
- - воспитать целеустремлённость и настойчивость при решении задач;

- - воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- - воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

Развивающие:

- - расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- - развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- - показать широту применения известного учащимся математического аппарата – процентные вычисления, связь математики с различными направлениями реальной жизни;
- - развивать умение преодолевать трудности при решении задач разного уровня сложности, формировать логическое мышление;
- - развивать у детей вариативное мышление, воображение, фантазию, творческие способности, умение аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.
- - развивать интерес к математике, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения образования.

Данная программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ) и может быть реализована с использованием исключительно этих технологий.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Математический практикум"
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Данная программа составлена с учетом требований Рабочей программы воспитания ГБОУ Гимназии №63 и ее реализация в процессе организации учебной деятельности обеспечивает:

- установление взаимоотношений субъектов деятельности на уроке как отношений субъектов единой совместной деятельности, обеспечиваемой общими активными интеллектуальными усилиями;

- организацию на уроках активной деятельности учащихся, в том числе поисково- исследовательской, на разных уровнях познавательной самостоятельности (в этом и заключается важнейшее условие реализации воспитательного потенциала современного урока - активная познавательная деятельность детей);

- использование воспитательных возможностей предметного содержания через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

Данная программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ) и может быть реализована с использованием исключительно этих технологий.

Программа рассчитана на 34 часа в год.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Математический практикум"

Учебный процесс внеурочной деятельности предусматривает следующие **методы и формы работы:**

- изложение нового материала учителем в форме лекции;
- дифференцированный подход на практических занятиях: для всех тем курса подобраны задания различного уровня сложности;
- самостоятельная работа с учебной литературой;
- индивидуальные консультации.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Математический практикум"

9 КЛАСС

Решения прикладных задач – это деятельность, сложная для учащихся. Сложность ее определяется, прежде всего, комплексным характером работы: нужно ввести переменную и суметь перевести условие на математический язык; соотнести полученный результат с условием задачи и, если нужно, найти значения еще каких – то величин. Каждый из этих этапов – самостоятельная и часто, труднодостижимая для учащихся задача.

Предлагаемый курс имеет прикладное и общеобразовательное значение: он способствует развитию логического мышления, сообразительности и наблюдательности, творческих способностей, интереса к предмету,

данной теме и, что особенно важно, формированию умения решать практические задачи в различных сферах деятельности человека. Решение таких задач способствует приобретению опыта работы с заданием, формированию более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности, математической культуры учащихся. Прикладные задачи приучают учащихся пользоваться справочным материалом, заставляют глубже изучать теоретический материал, превращают знания в необходимый элемент практической деятельности, а это важный компонент мотивации учения. Выполняя такие задания, учащиеся оказываются в одной из жизненных ситуаций и учатся отвечать на возникающие вопросы с помощью знаний, полученных на уроках математики.

Программа данного курса внеурочной деятельности ориентирована на приобретение определенного опыта решения прикладных задач. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра и геометрия. Данный курс представляется особенно актуальным и современным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений.

Данная программа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к процессу школьного математического образования: содержательность, увлекательность, доступность, развитие интеллекта, связь с общечеловеческой культурой.

Отличительной особенностью данной программы является то, что перечисленные задачи определяют необходимость добиваться получения обучающимися знаний, систематизировать уже имеющиеся знания, необходимые для достижения обязательного уровня образования и их дальнейшего развития. Кроме того, предусматривается, что в процессе обучения учащиеся постоянно приобретают и накапливают умения рассуждать, обобщать, доказывать, систематизировать.

Особую роль данная программа уделяет привитию навыков самостоятельности в рассуждениях, в поисках способов решения задач, развитию способностей к самообразованию, к созданию и разрешению проблемных ситуаций, рефлексии, самоанализу собственной деятельности.

С термином «задача» люди постоянно сталкиваются в повседневной жизни, как на бытовом, так и на профессиональном уровне. Каждому человеку приходится решать те или иные проблемы, которые мы зачастую называем задачами. Это могут быть общегосударственные задачи (освоение космоса, воспитание подрастающего поколения, оборона страны и т. п.), задачи определенных коллективов и групп (сооружение объектов, выпуск литературы, установление связей и зависимостей и др.), а также задачи, которые стоят перед отдельными личностями. Проблема решения и чисто математических задач, и задач, возникающих перед человеком в процессе его производственной или бытовой деятельности, в сущности, имеет одну природу, и, следовательно, требуют исследования и обязательного разрешения. Поэтому именно умение решать учебные задачи в дальнейшем приводит к умению решать любые жизненные задачи, то есть к развитию таких личностных качеств как не знал – знаю, не умел – умею и т.п. Также важно отметить, что умение решать текстовые задачи является одним из основных показателей уровня математического, а значит и общего развития школьников, глубины усвоения ими учебного материала.

Задачи, предлагаемые в данной программе внеурочной деятельности, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Вместе с тем содержание программы позволяет ученику любого уровня активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя: занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем учащимся.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в учебно-исследовательской, творческой деятельности;

- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении алгебраических задач;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверить свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы других, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения той или иной задачи.
- Отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрации и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать и группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую; *составлять* более простой *план* учебно-научного текста.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять информацию* в виде текста, схемы, таблицы.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: *оформить* свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: *высказывать* свою точку зрения и пытаться ее *обосновать,* приводя аргументы.
- Слушать других, пытаясь принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

9 КЛАСС

- мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение анализировать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- умение решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от сложной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение, интерпретировать результат;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение алгебраическим языком, умение использовать его для описания реальных процессов;

- умение строить графики функций, описывать свойства функций на основе ее графического представления;
- умение моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков;
- умение читать графики реальных зависимостей;
- умение использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов;
- умение применять основные приемы решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент;
- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- умение решать практические задачи на оптимизацию и применять функциональную линию при решении практических задач;
- умение решать задачи на сплавы, смеси и растворы;
- умение решать одну задачу разными способами;
- умение решать задачи на движение, движение по воде, совместное движение;
- умение решать практические задачи, опираясь на геометрические теоретические факты (теорема Пифагора, свойства подобных треугольников, формулы для вычисления длин, площадей и объемов и тд);
- решение практических задач с использованием при необходимости справочных материалов; описание реальных ситуаций на языке алгебры

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности
1	Анализ информации, представленной в таблице	1	Анализ реальных числовых данных, представленных в таблицах.	Работа в парах, коллективное обсуждение
2	Чтение графиков с учетом свойств функций	1	Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.	Работа в парах, коллективное обсуждение
3	Уравнения повышенной сложности. Учет ОДЗ	2	Решение уравнений способом: разложение на множители, применение формул сокращенного умножения, введение новой переменной. Нахождение ОДЗ	Тренинг. Практикум
4	Неравенства повышенной сложности. Выбор ответа с учетом условия задачи и ОДЗ	1	Нахождение ОДЗ. Равносильные преобразование. Применение рациональных вычислений. Учет ОДЗ при записи ответа. Графическая иллюстрация решения неравенства	Практикум. Работа в парах
5	Метод интервалов при решении неравенств	2	Применение метода интервалов при решении рациональных, дробно-рациональных, квадратных, кубических и тд. Выбор общего решения с помощью числовой оси. Обобщенный метод интервалов. «Приклеенная» точка.	Презентация. Практикум. Работа в группах
6	Текстовые задачи. Особенности толкования ответа	1	Задачи на деление с остатком, правила округления	Работа в парах, коллективное обсуждение
7	Виды задач на движение и способы их решения	3	Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости и времени. Движение тел в одном направлении и навстречу друг	Практикум по решению задач. Работа в парах, группах

			другу. Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу.	
8	Задачи на совместную работу	2	Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу, составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.	Работа в парах, коллективное обсуждение, индивидуальные карточки. Тренинг
9	Понятие процента в различных видах текстовых задач	2	Процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы и т.д.). Формулы простых и сложных процентов	Практические занятия с разноуровневыми заданиями. Работа в парах
10	Виды задач на сплавы и смеси, концентрацию	3	Формула зависимости массы или объёма вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля»), и массы или объёма сплава, смеси, раствора («всего»). Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи и её значение для составления математической модели. Задачи на изменение концентрации растворов. Выявление общей закономерности изменения той или иной величины в результате многократно повторяющейся операции. Задачи на разбавление.	Презентация. Практикум по решению задач. Работа в парах
11	Отношение и пропорции в различных текстовых задачах	1	Несложные практические расчетные задачи; задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами	Практические занятия с разноуровневыми заданиями
12	Выражение величины из формулы	2	Различные формулы, описывающие реальные процессы. Преобразование формул. Выражение одной величины через другую. Равносильные преобразования	Работа в парах, коллективное обсуждение, индивидуальные карточки. Самостоятельная работа
13	Практические задачи на применение теоремы Пифагора	2	Описание реальных ситуации на языке геометрии, исследование построенных моделей с использованием геометрических понятий и теорем, практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. Решение задач с помощью теоремы Пифагора	Презентация. Практические занятия с разноуровневыми заданиями
14	Нахождение расстояний между объектами. Вычисление длин, площадей	2	Использование основных единиц длины, площади; выражение более крупных единиц через более мелкие и наоборот. Нахождение расстояний между объектами	Презентация. Практикум. Практические занятия с разноуровневыми заданиями
15	Построение графиков функций	4	Построение графиков функции с учетом ООФ, применение свойств функции (четности/нечетности), преобразование графиков (сдвиг графика), раскрытие модуля. Толкование ответа задачи в зависимости от параметра	Презентация. Практикум. Работа в парах. Самостоятельная работа

16	Математическая грамотность в статистике и теории вероятностей	2	Определение классической вероятности. Основные теоремы теории вероятностей. Совместные и несовместные события. Случайные события. Зависимые и независимые события. Решение задач.	Лекция. Беседа. Тренинг
17	Защита творческих проектов по курсу.	3	Публичное представление творческой работы учащихся Анализ и выводы по курсу внеурочной деятельности	Презентации учащихся. Беседа
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				17

9 КЛАСС

№ п\п	**Тема урока**	**Кол-во часов**		**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
		Всего	**пр**	
1.	Чтение графиков с учетом свойств функций	1		https://math-oge.sdamgia.ru/
2.	Уравнения повышенной сложности. Учет ОДЗ	1		https://math-oge.sdamgia.ru/
3.	Неравенства повышенной сложности. Выбор ответа с учетом условия задачи и ОДЗ	1		https://math-oge.sdamgia.ru/
4.	Метод интервалов при решении неравенств	1		
5.	Текстовые задачи. Особенности толкования ответа	1		
6.	Виды задач на движение и способы их решения	1		
7.	Задачи на совместную работу	1		https://math-oge.sdamgia.ru/
8.	Понятие процента в различных видах текстовых задач	1		
9.	Виды задач на сплавы и смеси, концентрацию	1		https://math-oge.sdamgia.ru/
10.	Отношение и пропорции в различных текстовых задачах	1		
11.	Выражение величины из формулы	1		
12.	Практические задачи на применение теоремы Пифагора	1		https://web.archive.org/web/20231209080439/http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/
13.	Нахождение расстояний между объектами. Вычисление длин, площадей	1		
14.	Построение графиков сложных функций.	1		https://math-oge.sdamgia.ru/
15.	Построение графиков кусочных функций	1		https://math-oge.sdamgia.ru/
16.	Построение графиков функций, содержащих модуль	1		https://math-oge.sdamgia.ru/
17.	Математическая грамотность в статистике и теории вероятностей	1		https://web.archive.org/web/20231209080439/http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/
ВСЕГО		17	0	