ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 403 ПУШКИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор школы _____Н.В. Панфилова

Приказ № 230 от 27.08.2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2782787688F8D5DF38904A9AFB7B62
Владелец: ПАНФИЛОВА НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА
Действителен: с 04.09.2026 до 28.11.2027

Рассмотрена и принята на Педагогическом совете,
Протокол от 27.08.2026 № 1

ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
«Математическая грамотность»

9 класс

2026 - 2027 учебный год

Санкт-Петербург, г. Пушкин

2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа нацелена на развитие способности обучающихся формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину.

Целью программы:
является развитие математической грамотности учащихся 9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

Основные задачи программы:

– расширить представление учащихся о практической значимости математических знаний, о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту; сформировать навыки перевода прикладных задач на язык математики, сформировать устойчивый интерес к математике, как к области знаний;

– сформировать представление о математике, как о части общечеловеческой культуры; способствовать пониманию ее значимости для общественного прогресса; убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для использования в практической деятельности; обеспечить возможность погружения в различные виды деятельности взрослого человека, ориентировать на профессии, связанные с математикой;

– развивать логическое мышление, творческие способности обучающихся, навыки монологической речи, умения устанавливать причинно-следственные связи, навыки конструктивного решения практических задач, моделирования ситуаций реальных процессов, навыки проектной и практической деятельности с реальными объектами;

– умение выполнять основные арифметические действия;

– находить и извлекать нужную информацию из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях;

– анализировать и обобщать (интегрировать) информацию в разном контексте;

– овладеть универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое;

– развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения практических задач.

Место внеурочной деятельности в учебном плане

Рабочая программа «Математическая грамотность» составлена в соответствии с ФГОС ООО и учебным планом ГБОУ школы № 403 Пушкинского района Санкт-Петербурга.

На изучение программы «Математическая грамотность» отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

Планируемые результаты изучения предмета внеурочной деятельности

Изучение курса математической грамотности в 9 классе основной школы дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

В личностном направлении:

- объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей;

В метапредметном и предметном направлении:

интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации.

Ученик научится

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»;
- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах;

• использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

• использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов;

• иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;

• сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

• оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях;

• выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку);

• использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;

• использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни;

• распознавать симметричные фигуры в окружающем мире;

• использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

Ученик получит возможность:

• строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;

• применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

• выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;

• составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

• записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения;

• выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

• выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов;

• составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

• выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

• выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

• уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

• иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

• использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов;

• выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

• решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

• решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;

• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;

• определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;

• оценивать вероятность реальных событий и явлений;

• использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин;

• использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни;

• применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности;

• оценивать размеры реальных объектов окружающего мира;

• применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений;

• использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

Формы организации учебного процесса.

При проведении занятий используются следующие технологии:

1. Современное традиционное обучение (беседы, практикумы, самостоятельные работы)
2. Компьютерная технология
3. Технология проблемного обучения
4. Технология исследовательского обучения
5. Тестовые технологии

Содержание учебного предмета

1. ***Алгебраические задания (26 часов)***
Введение: цель и содержание курса математической грамотности, формы контроля. Буквенные выражения. Область допустимых значений. Формулы. Проценты. Степень с целым показателем. Многочлены. Преобразование выражений. Разложение многочленов на множители. Алгебраические дроби. Сокращение алгебраических дробей.
Преобразования рациональных выражений. Квадратные корни. Линейные и квадратные уравнения. Системы уравнений. Составление математической модели по условию задачи. Текстовые задачи. Неравенства с одной переменной и системы неравенств. Решение квадратных неравенств. Последовательности и прогрессии. Задачи, решаемые с помощью прогрессий. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности. Мода, медиана, среднее арифметическое. Статистические характеристики. Решение задач.
2. ***Геометрические задания (7 часов)***
Треугольники, четырехугольники. Равенство треугольников, подобие. Формулы площади. Пропорциональные отрезки. Окружности. Углы: вписанные и центральные. Прямоугольный треугольник, теорема Пифагора, соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.
3. ***Проведение зачёта (1 час)***
Формы организации деятельности: лекции, практические занятия
Виды деятельности: познавательная.

Тематическое планирование

Используемые источники:

1. В методической системе обучения предусмотрено использование цифровых образовательных ресурсов по информатике из Единой коллекции ЦОР (http://school-collection.edu.ru) и из коллекции на сайте ФЦИОР (http://fcior.edu.ru).
2. А.Г.Мерзляк. Алгебра 9 класс. Москва Издательский центр «Вентана - Граф»

Алгебра, 9 класс / А.Г.Мордкович.- М.,Просвещение, Воробьева А. А. «Нестандартные методы решения задач». М.: Просвещение, Гамбарин В.Г., Зубарева И.И.
Сборник заданий и упражнений по математике: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений М.: Мнемозина.
Иванов А. И. «Реальная математика». Сборник задач. М.:
Просвещение.

№	Наименование раздела и тем	Форма проведения	УУД

1	Цели изучения курса математической грамотности.	Лекция	***Регулятивные:*** ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учё-том конечного результата, составляют план и алгоритм действий. ***Познавательные:*** самостоятельно выделяют и формулируют познава-тельную цель, используют общие приёмы решения задач. ***Коммуникативные:*** допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной, и ориентируются на позицию партнёра в общении и взаимодействии
2	Буквенные выражения. Область допустимых значений. Формулы	Практическое занятие	
3	Проценты	Практическое занятие	
4	Степень с целым показателем	Практическое занятие	
5	Многочлены. Преобразование выражений	Практическое занятие	
6	Алгебраические дроби. Преобразования рациональных выражений	Практическое занятие	
7	Квадратные корни	Практическое занятие	
8	Линейные и квадратные уравнения	Практическое занятие	
9	Линейные и квадратные уравнения	Практическое занятие	
10	Системы уравнений	Практическое занятие	
11	Системы уравнений	Практическое занятие	
12	Текстовые задачи	Практическое занятие	
13	Текстовые задачи	Практическое занятие	
14	Неравенства с одной переменной и системы неравенств	Практическое занятие	
15	Неравенства с одной переменной и системы неравенств	Практическое занятие	
16	Решение квадратных неравенств	Практическое занятие	
17	Решение квадратных неравенств	Практическое занятие	
18	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Практическое занятие	
19	Треугольники и четырехугольники. Формулы площади	Практическое занятие	
20	Треугольники и четырехугольники. Формулы площади	Практическое занятие	
21	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора.	Практическое занятие	
22	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	Практическое занятие	
23	Окружности. Вписанные и центральные углы	Практическое занятие	
24	Преобразования алгебраических выражений	Практическое занятие	

25	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Практическое занятие	
26	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Практическое занятие	
27	Задачи на движение.	Практическое занятие	
28	Задачи на движение.	Практическое занятие	
29	Задачи на смеси, сплавы и растворы	Практическое занятие	
30	Задачи на смеси, сплавы и растворы	Практическое занятие	
31	Задачи на совместную работу	Практическое занятие	
32	Геометрические задачи на вычисление	Практическое занятие	
33	Геометрические задачи на доказательство	Практическое занятие	
34	Проведение зачета	Практическое занятие	