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: 2783781B6B0F0910F3B9A8BF8E7B5E2
Владелец: ПАНФИЛОВА НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА
Действителен: с 06.08.2026 до 29.11.2027

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

ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
«Математическая грамотность»

10 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 10 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, 33 часа в год.

Планируемые результаты изучения предмета внеурочной деятельности

Изучение курса математической грамотности в 10 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 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;
- 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;
- 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;
- 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 (27 часов)***
Введение: цель и содержание курса математической грамотности. Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований. Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Решение уравнений и неравенств, содержащих иррациональность. Системы уравнений и неравенств. Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление», финансовую грамотность, оптимальный выбор. Классическое определение вероятности. Функция. Способы задания функции. Свойства функции. График функции.
Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений.
Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.
Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ.
Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.
2. ***Геометрические задания (6 часов)***
Прямоугольный треугольник. Равнобедренный треугольник.
Треугольники общего вида.
Параллелограмм. Трапеция.
Центральные и вписанные углы.
Касательная, хорда, секущая.
Вписанные и описанные окружности.
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. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник. Базовый и углублённый уровни. ФГОС: Алимов Ш.А., Ткачева М.В., Колягин Ю.М.
   Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Алимова Ш.А. и других. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. Учебное пособие.
   Алгебра и начала анализа. Тесты. 10-11 классы. Зив Б.Г.
   Геометрия. 10-11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б Учебник. Базовый и углублённый уровни.
   Задачи по геометрии для 7-11 классов. М.: Просвещение, 2015 / Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф.

№	Наименование раздела и тем	Форма проведения	УУД

1	Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.	Лекция, практическое занятие	***Регулятивные:*** ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учёт-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	Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.	Практическое занятие	
3	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений.	Практическое занятие	
4	Приемы решения уравнений.	Практическое занятие	
5	Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.	Практическое занятие	
6	Решение уравнений и неравенств, содержащих иррациональность.	Практическое занятие	
7	Системы уравнений и неравенств.	Практическое занятие	
8	Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение».	Практическое занятие	
9	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «смеси», «концентрацию».	Практическое занятие	
10	Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление».	Практическое занятие	
11	Классическое определение вероятности.	Практическое занятие	
12	Классическое определение вероятности.	Практическое занятие	
13	Прямоугольный треугольник. Равнобедренный треугольник.	Практическое занятие	
14	Треугольники общего вида.	Практическое занятие	
15	Параллелограмм. Трапеция.	Практическое занятие	
16	Центральные и вписанные углы.	Практическое занятие	
17	Касательная, хорда, секущая.	Практическое занятие	
18	Вписанные и описанные окружности.	Практическое занятие	
19	Функция. Способы задания функции. Свойства функции. График функции.	Практическое занятие	
20	Линейная функция, её свойства и график.	Практическое занятие	

21	Дробно-рациональные функции, их свойства, график.	Практическое занятие	
22	Тригонометрические функции, их свойства и график	Практическое занятие	
23	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений.	Практическое занятие	
24	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.	Практическое занятие	
25	Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ.	Практическое занятие	
26	Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ.	Практическое занятие	
27	Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ.	Практическое занятие	
28	Тригонометрические неравенства.	Практическое занятие	
29	Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.	Практическое занятие	
30	Вклады. Кредиты.	Практическое занятие	
31	Вклады. Кредиты.	Практическое занятие	
32	Задачи на оптимальный выбор.	Практическое занятие	
33	Задачи на оптимальный выбор.	Практическое занятие	