МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

АДМИНИСТРАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ГБОУ СОШ №167

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом
Протокол № 1 от 31.08.2026

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ школа № 167
_____ С.М. Бегельдиева
Приказ № 95 от 31.08.2026

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 167 ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Подписано цифровой подписью: ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 167 ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
Дата: 2026.11.02 10:17:19 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Занимательная математика»
для обучающихся 5-9 классов

Санкт-Петербург
2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предметом математики являются фундаментальные структуры нашего мира – пространственные формы и количественные отношения (от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей). Математические знания обеспечивают понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретацию социальной, экономической, политической информации, дают возможность выполнять расчеты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределенности и понимать вероятностный характер случайных событий.

Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» направлена на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики. Также программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» отводится 170 часов: по 34 часа в 5-9 классах (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5 КЛАСС

Как возникло слово «математика». Счёт у первобытных людей. Приёмы устного счёта. Числа. Чётность и нечётность. Задачи на переливание и взвешивание. Составление выражений. Головоломки и числовые ребусы. Логические задачи. Задачи на уравнение. Задачи на части. Задачи на составление уравнений. Задачи на движение. Принцип Дирихле. Решение олимпиадных задач. Задачи на разрезание и складывание фигур. Задачи со спичками. Симметрия.

6 КЛАСС

Целые числа. Упрощённые способы умножения. Делимость. Признаки делимости чисел. Наибольший общий делитель (НОД) и наименьшее общее кратное (НОК) чисел. Чётность, нечётность. Алгоритм Евклида. Остатки. Текстовые задачи (на движение, смеси и сплавы, переливание, взвешивание). Проценты. Задачи на проценты. Сюжетно-бытовые задачи. Графы. Круги Эйлера. Задачи на вероятность. Комбинаторика. Логические задачи. Головоломки. Числовые ребусы. Уравнения. Диофантовы уравнения. Задачи на составление уравнений. Степень. Нестандартные задачи. Олимпиадные задачи. Задачи на разрезание. Задачи на клетчатой бумаге. Головоломки. Параллельность и перпендикулярность.

7 КЛАСС

Числовые множества. Натуральные, целые, рациональные числа. Понятие иррационального числа. Математическая модель задачи. Задачи с практическим содержанием. Задачи на функциональную грамотность. Линейное уравнение. Модуль числа. Уравнение с модулем. Понятие параметра. Решение простейших уравнений с параметром. Преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок. Сложение, вычитание, умножение многочленов, формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы сокращённого умножения. Геометрические фигуры. Треугольник. Многоугольник. Равенство геометрических фигур. Геометрические неравенства. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Выделение целой части алгебраической дроби.

Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений.

8 КЛАСС

Делимость. Признаки делимости чисел на 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 23, 25, 41, 99, 101. Задачи на применение признаков делимости чисел. Наибольший общий делитель (НОД) и наименьшее общее кратное (НОК) чисел. Чётность, нечётность. Текстовые задачи (на движение, смеси и сплавы, переливание, взвешивание). Проценты. Задачи на проценты. Сюжетно-бытовые задачи. Инварианты. Графы. Круги Эйлера. Задачи на вероятность. Комбинаторика. Составление квадрата числа из заданных цифр. Числовые ребусы. Решение числовых ребусов. Неравенства. Диофантовы уравнения. Модуль и параметр. Задачи на составление уравнений. Задачи на движение. Задачи на разрезание и разбиение плоскости, наглядная геометрия. Задачи на клетчатой бумаге. Головоломки. Параллельность и перпендикулярность. Площади фигур.

9 КЛАСС

Решение уравнений, неравенств и их систем. Функции и их графики. Планиметрия. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Текстовые задачи. Задания, содержащие модуль. Задания, содержащие параметр. Векторы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Учащийся научится:

- проявлять познавательную активность и интерес к математике;
- демонстрировать настойчивость и целеустремленность в решении математических задач;
- проявлять критическое мышление и самокритичность;
- работать в коллективе, учитывать мнение других;
- проявлять готовность к преодолению трудностей. Учащийся получит возможность научиться:
- осознавать практическую значимость математических знаний;
- проявлять творческий подход к решению задач;
- демонстрировать уверенность в своих силах;
- проявлять ответственность за результаты индивидуальной и коллективной работы.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности;
- способность планировать пути достижения целей;
- владение основами самоконтроля и самооценки;
- умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Познавательные универсальные учебные действия:
- владение навыками анализа, синтеза, сравнения, классификации;
- умение выдвигать гипотезы и проверять их;
- владение различными способами решения задач;
- умение работать с информацией: находить, анализировать, преобразовывать.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение точно и грамотно излагать свои мысли;
- владение навыками ведения дискуссии;
- умение аргументировать свою точку зрения;
- способность к эффективному сотрудничеству

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 КЛАСС

Владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; владение навыками вычислений с натуральными числами; уметь решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
усваивать на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур;
иметь опыт измерения длины отрезков, величины углов; уметь проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки); уметь рассчитать периметр и площадь при решении практических задач; анализировать и осмысливать текст задачи;
строить логическую цепочку рассуждений;

6 КЛАСС

Иметь представления о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.);
иметь представления о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

7 КЛАСС

Владеть математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; работать с пространственными фигурами;
решать оптимизационные задачи;
иметь представление о математическом моделировании;

8 КЛАСС

Выполнять арифметические, алгебраические, комбинаторные, геометрические преобразования;
применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из

различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

9 КЛАСС

Преобразовывать алгебраические выражения, решать уравнения и неравенства разных типов, составлять по текстовым задачам математические модели, строить графики, анализировать их свойства, применяет теоремы (Пифагора, синусов, о подобии и др.), работает с окружностями, координатами, векторами и преобразованиями фигур.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тема программы	Всего
1	История чисел	6
2	Мир занимательных задач	18
3	Великие математики	5
4	Математика вокругнас	5
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего
1	Мир чисел	5
2	Занимательные задачи	14
3	Увлекательная геометрия	10
4	Комбинаторные умения	5
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего
1	Математическая логика	8
2	Наглядная геометрия	10
3	Симметрия и топология	8
4	Математическое моделирование	8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего
1	Алгебраические методы олимпиадных адач	25
2	Геометрические методы олимпиадных задач	9
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего
1	Алгебра и уравнения	12
2	Функции, графики и свойства	5
3	Геометрия и тригонометрия	11
4	Векторы, последовательности и дополнительные методы	6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Как возникла "математика"	1
2	Древнегреческая, древнеримская и другие нумерации.	1
3	Славянские цифры	1
4	Числа великаны	1
5	Приёмы быстрого счёта	1
6	В мире чисел	1
7	Головоломки	1
8	Числовые ребусы	1
9	Логические задачи	1
10	Игра "Математический бой"	1
11	Задачи, решаемые с конца	1
12	Комбинаторные задачи	1
13	Круги Эйлера	1
14	Графы	1
15	Олимпиадные задачи	1
16	Олимпиадные задачи	1
17	Математическая регата	1
18	Задачи на взвешивание	1
19	Задачи на переливание	1
20	Задачи на разрезание	1
21	Задачи со спичками	1
22	Путь и движение	1

23	Один процент - "много" или "мало"	1
24	Математическая эстафета	1
25	К. Гаус	1
26	Л. Эйлер	1
27	Л. Магницкий и его "Арифметика"	1
28	С. Ковалевская	1
29	Блистательные умы	1
30	Фольклорная математика	1
31	Покорение космоса и математика	1
32	Наш город и математика	1
33	Наша область и математика	1
34	Человек и математика	1

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Целые числа	1
2	НОД и НОК. Алгоритм Евклида	1
3	Остатки. Сравнение по модулю	1
4	Делимость	1
5	Числовые ребусы	1
6	Задачи на движение	1
7	Задачи на смеси и сплавы	1
8	Задачи на проценты	1
9	Задачи на проценты	1
10	Логические задачи	1
11	Задачи со спичками	1
12	Круги Эйлера	1
13	Принцип Дирихле	1
14	Задачи на составление уравнений	1
15	Олимпиадные задачи	1
16	Олимпиадные задачи	1
17	Олимпиадные задачи	1
18	Нестандартные задачи	1
19	Турнир "Знаток"	1
20	Золотое сечение	1
21	Простейшие геометрические фигуры	1
22	Нахождение площади и периметра	1
23	Построения циркулем и линейкой	1

24	Задачи на клетчатой бумаге	1
25	Конструирование	1
26	Задачи на разрезание и складывание фигур	1
27	Параллельность и перпендикулярность	1
28	Задачи на сообразительность	1
29	Геометрические головоломки	1
30	Комбинаторные задачи	1
31	Комбинаторные умения "Расставь и переложи"	1
32	"Комната моей мечты"	1
33	"Комната моей мечты"	1
34	Расчёт сметы "Комната моей мечты"	1

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Введение в математическую логику	1
2	Логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание	1
3	Импликация и эквивалентность: смысл, запись, таблицы истинности	1
4	Логические выражения и порядок выполнения операций	1
5	Логические задачи и методы их решения	1
6	Элементы теории множеств в логике	1
7	Логические рассуждения и доказательства	1
8	Применение математической логики: логические головоломки, основы алгоритмического мышления.	1
9	Задачинакратчайшиепути	1
10	Геометрическиепреобразования	1
11	Гомотетия	1
12	Задачинапостроение сечений	1
13	Правильныемногогранники	1
14	Задачинакомбинациюмногогранников	1
15	Математическиефокусысчислами	1
16	ПринципДирихле(обобщённый)	1
17	Инварианты (усложнённые)	1
18	Геометрические парадоксы и иллюзии: разбор «невозможных» фигур	1
19	Осевая и центральная симметрия: распознавание и построение	1
20	Симметрия в природе и архитектуре: поиск и анализ примеров	1

21	Орнаменты: принципы построения, виды преобразований	1
22	Создание собственных орнаментов: от эскиза к узору (с трафаретами, зеркалами, клеткой)	1
23	Поворотная и скользящая симметрия: эксперименты с фигурами	1
24	Лист Мёбиуса: изготовление, исследование свойств	1
25	Топологические опыты: разрезание листа Мёбиуса и других фигур	1
26	Фигуры, которые можно нарисовать одним росчерком	1
27	Понятие математической модели.Математический язык как инструмент моделирования.	1
28	Виды математических моделей: словесные, табличные, графические, алгебраические.	1
29	Составление математических моделей по текстовым задачам (простые зависимости).	1
30	Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	1
31	Моделирование задач на движение и работу с помощью уравнений.	1
32	Системы уравнений как модели совместных условий; примеры из жизни.	1
33	Графическое представление моделей: построение и интерпретация графиков.	1
34	Практическое применение математических моделей: проектная работа и анализ результатов.	1

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Основные правила при решении задач	1
2	Целые числа	1
3	Чётность	1
4	Делимость. Признаки делимости	1
5	Задачи на движение, смеси и сплавы	1
6	Задачи на проценты	1
7	Сюжетно-бытовые задачи	1
8	Инварианты	1
9	Графы	1
10	Круги Эйлера	1
11	Принцип Дирихде	1
12	Последовательности	1
13	Комбинаторика	1
14	Вероятность	1
15	Логические задачи	1
16	Магические квадраты	1
17	Числовые ребусы	1
18	Уравнения	1
19	Диофантовы уравнения	1
20	Неравенства	1
21	Системы уравнений	1
22	Модуль и параметр	1

23	Задачи на составление уравнений	1
24	Степень	1
25	Математический знаток	1
26	Наглядная геометрия. Задачи на разрезание	1
27	Головоломки	1
28	Параллельность и перпендикулярность	1
29	Площади фигур	1
30	Признаки равенства и подобия треугольников	1
31	Замечательные точки и отрезки треугольника	1
32	Четырёхугольники	1
33	Теорема Пифагора. Пропорциональные отрезки	1
34	Олимпиадные задачи	1

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Действия с радикалами	1
2	Действия со степенями	1
3	Соотношение сторон прямоугольного треугольника	1
4	Теорема синусов и её следствие	1
5	Основные свойства функций	1
6	Квадратный трехчлен и его корни	1
7	Выделение полного квадрата	1
8	Радианная мера угла	1
9	Построение графика квадратичной функции	1
10	Подобные треугольники	1
11	Свойства коэффициентов квадратичной функции	1
12	Вписанные и центральные углы	1
13	Алгебраические дроби и действия с ними	1
14	Теоремы о хордах и касательных	1
15	Биквадратные уравнения	1
16	Сложение векторов	1
17	Графический способ решения уравнений	1
18	Действия над векторами в координатах	1
19	Скалярное произведение векторов	1
20	Линейные неравенства	1
21	Квадратные неравенства	1

22	Уравнение прямой	1
23	Системы неравенств	1
24	Уравнение окружности	1
25	Системы линейных уравнений	1
26	Симметрия в геометрии	1
27	Движение в геометрии	1
28	Свойства числовых последовательностей	1
29	Арифметическая прогрессия	1
30	Геометрическая прогрессия	1
31	Задачи на клетчатой бумаге	1
32	Построение графиков функций	1
33	Решение текстовых задач	1
34	Подведение итогов изучения математики в 9 классе	1