МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Приморского района Санкт-Петербурга
ГБОУ школа №644 Приморского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
Протокол № 18 от 10.06.2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Петухова Т.В.
Приказ № 133 от 11.06.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
«Решение комбинаторно-логических задач»
для обучающихся 6-8 классов

Санкт-Петербург 2026

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности разработана на основании Основной образовательной программы основного общего образования ОУ и в соответствии со следующими нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ № 568 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (зарегистрирован 17.08.2022 № 69675);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 05.07.2022 г. № ТВ1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Информационно-методическим письмом об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования);
- Санитарные правила СП2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 2 июня 2026 года № 19 (далее – СП2.4.2.4283-26);
- Устав Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 644 Приморского района Санкт-Петербурга, утвержденного Распоряжением Комитета по образованию от 18.04.14 №128/1;
- Положение об организации внеурочной деятельности, принято Педагогическим советом ГБОУ № 644 Приморского района Санкт-Петербурга (протокол от 05.05.2022 № 11) утверждено приказом от 05.05.2022 № 119.

Рабочая программа может быть реализована в форме электронного обучения с применением дистанционных технологий.

Включение в программу обучающих компонентов способно обеспечить создание полноценной образовательной среды направленной на формирование функциональной грамотности и личностных результатов обучающихся.

Цель рабочей программы по курсу внеурочной деятельности **«Решение комбинаторно-логических задач»**

- формирование некоторых приемов решения задач логического характера, текстовых задач;

-формирование качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые человеку для жизни в современном обществе.
- развитие начала математического и логического мышления;
- развитие общей культуры мышления (умение высказывать суждения, делать умозаключения, выделять существенные признаки, анализировать, обобщать, выдвигать гипотезы, учиться задавать вопросы);
- формирование гибкости, самостоятельности, рациональности, критичности мышления;
- развитие способности применения знаний в нестандартных заданиях.

Задачи:

• научить учащихся ряду приемов и методов решения логических задач;
• привить определенную математическую культуру;
• помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
• способствовать развитию у обучающихся логических способностей;
• привить интерес к изучению предмета;
• расширить и углубить знаний по предмету;
• формировать у обучающихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности.

Содержание обучения.

6 класс

Четность (6 часов)

Свойства четности, разбиение на пары, чередование. Решение различных задач, в которых используются свойства четности и нечетности чисел. Развитие умения рассуждать, развитие навыка поиска одинаковой идеи решения в задачах с различными условиями

Задачи на проценты и части (4 часа)

Задачи на проценты, задачи на составление уравнений. Познакомить обучающихся с задачами повышенной сложности на проценты и дроби, показать прикладную направленность таких задач в обычной жизни

Принцип Дирихле (5 часов)

Принцип Дирихле, решение задач на принцип Дирихле, принцип Дирихле в задачах с «геометрической» направленностью. Познакомить обучающихся с

задачами повышенной сложности на проценты и дроби, показать прикладную направленность таких задач в обычной жизни.

Раскраски (4 часа)

Раскрашивания (нумерование) некоторых объектов для выявления их свойств и закономерностей, решение задач с помощью раскрашивания, задачи на шахматной доске. Развитие творческого потенциала обучающихся, учить высказывать гипотезы, опровергать или доказывать их.

Делимость (4 часа)

Задачи на десятичную запись числа. Задачи на использование свойств делимости. Делимость и принцип Дирихле. Развитие настойчивости при выполнении работы, интуиции и умения предвидеть результаты работы.

Конструктивные задачи (6 часов)

Равновеликие и равносоставленные фигуры, геометрические головоломки, задачи на построение примера, задачи на переливания. Задачи на разрезание. Фигуры одним росчерком. Графы на плоскости. Геометрические головоломки. Показать примеры решения проблемы в процессе деятельности учащегося, научить пользоваться понятием «контрпример» в ходе решения задач.

Участие в олимпиадах, проектных работах (5часов)

Формирование умений применять различные приемы решения нестандартных задач и задач повышенной сложности в различных олимпиадах и конкурсах.

7 класс.

Текстовые задачи (5 часов)

Ввести понятие текстовой задачи, вести понятие обратной задачи, история использования текстовых задач, этапы решения текстовой задачи, наглядные образы как средство решения математических задач, рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач, арифметический и алгебраический способы решения текстовой задачи.

Задачи на проценты (6 часов)

Ввести понятие процента, вводные задачи на доли, задачи на дроби, задачи на пропорции, процентное отношение, нахождение числа по его процентам, типы задач на проценты, процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы, банковские операции, голосования), примеры решения задач, задачи, связанные с изменением цены, задачи о вкладах и займах.

Задачи на процентное отношение(5часов)

Задачи на смеси и сплавы, основные допущения при решении задач на смеси и сплавы, задачи, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание», объёмная концентрация, исследовательская работа, процентное содержание.

Задачи на работу (5 часа)
Ввести понятия: работа, производительность. Алгоритм решения задач на работу. Задачи, в которых требуется определить объём выполняемой работы. Задачи, в которых требуется найти производительность труда. Задачи, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение предусмотренного объёма работы.

Путь, пройденный движущимися телами, рассматривается как совместная работа. Задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами.

Задачи на движение (5 часов)
Движения навстречу друг другу, движение в одном направлении, движение в противоположных направлениях из одной точки, движение по реке, движение по кольцевым дорогам, чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.

Геометрические задачи (4 часов)

Решение задач на нахождение неизвестных элементов простых геометрических фигур, многоугольников, окружностей.
Комбинаторные задачи (4 часа)

Ввести понятие комбинаторики, решение задач на события и вероятность.

8 класс.
1. Решение задач на смекалку (10 ч)
Решение занимательных задач. Решение старинных задач. Решение задач на разрезание. Математическая викторина. Геометрия вокруг нас. Я и мир логики. Этот удивительный квадрат. КВН «Час веселой математики»» Математическая регата (решение задач на логику). Путешествие в царство математики.
2. Решение задач со спичками (2 ч)
Решение логических задач. Головоломки со спичками.
3. Решение олимпиадных задач (6ч)
Решение задач с числовыми выражениями. Решение задач на разрезание. Решение задач на движение. Решение вероятностных задач. Решение задач на проценты. Геометрические задачи.
4. Графы и их применение (6ч)

Первое знакомство с графами. Полный граф. Дополнение графа. Степень вершины. Путь в графе. Цикл. Связность графа. Операция удаления ребра. Мост. Деревья, лес. Изображение графа.

5. Системы счисления (6ч)

Исторический очерк развития понятия числа. Рациональные числа и измерения. Непозиционные и позиционные системы счисления. Десятичная и двоичная системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. Десятичные дроби. Исторический очерк. Действия с десятичными дробями. Обыкновенные дроби. Исторический очерк. Действия с обыкновенными дробями.

6. Решение заданий ОГЭ (4ч)

Числа и выражения. Преобразование выражений. Уравнения. Системы уравнений. Координаты и графики. Текстовые задачи. Неравенства. Системы неравенств. Функции, их свойства и графики. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Элементы комбинаторики и теории вероятности. Решение геометрических задач.

Планируемые результаты основания программы

Личностные:

умение вести работу в группе;
умение высказывать и отстаивать свою точку зрения;
умение логично, последовательно и кратко проводить публичное выступление.

Предметные:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметными результатами освоения курса является формировании универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

- самостоятельная постановка учебных целей;
- умение обнаруживать ошибки и корректировать их;
- с помощью учителя научиться выбирать наиболее рациональный способ действий;
- самостоятельно выбирать тему проекта.
- *Познавательные УУД:*
- использование различных источников для поиска, сбора и переработки информации в учебных целях;
- умение применять основные логические операции (анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д.) при решении различных текстовых задач и задач геометрического содержания;
- владение основными приемами решения задач.

Коммуникативные УУД:

- умение обосновывать и доказывать свою точку зрения;
- умение задавать вопросы;
- умение планировать общие способы работы;
- понимая позицию собеседника (оппонента), различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы, факты, гипотезы, теории);
- умение позитивно относиться к процессу общения.

Тематическое планирование
6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные(цифровые) образовательные ресурсы
1	Четность	6	http://www.zaba.ru
2	Задачи на проценты	4	http://www.mathkang.ru
3	Принцип Дирихле	5	http://www.mathkang.ru
4	Раскраски	4	http://www.rosolymp.ru
5	Делимость	4	http://www.rosolymp.ru
6	Конструктивные задачи	6	http://www.zaba.ru
7	Участие в олимпиадах, проектных работах	5	http://www.rosolymp.ru
8	Общее количество часов по программе:	34	

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Текстовые задачи	5	
2	Задачи на проценты	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
3	Задачи на процентное отношение	5	
4	Задачи на работу	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
5	Задачи на движение	5	
6	Геометрические задачи	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
7	Комбинаторные задачи	4	
Общее количество часов по программе:		34	

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Решение задач на смекалку.	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Решение задач со спичками	2	
3	Решение олимпиадных задач.	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Графы и их применение.	6	
5	Системы счисления (6ч)	6	
6	Решение заданий ОГЭ.	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
Общее количество часов по программе:		34	

Поурочное планирование

6 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Делимость чисел. Четные и нечетные числа. Свойства четности	1
2	Решение задач на делимость	1
3	Решение задач на четность	1
4	Чередование. Четность. Нечетность. Разбиение на пары.	1
5	Решение задач на делимость с остатком	1
6	Решение олимпиадных задач прошлых лет. Подготовка к школьной олимпиаде	1
7	Решение олимпиадных задач прошлых лет. Подготовка к школьной олимпиаде	1
8	Решение задач на проценты	1
9	Решение задач на проценты (смеси, сплавы, растворы)	1

10	Решение задач на проценты и части	1
11	Решение задач на проценты (вклады и кредиты)	1
12	Принцип Дирихле	1
13	Принцип Дирихле. Решение задач	1
14	Принцип Дирихле. Решение задач	1
15	Решение олимпиадных задач.	1
16	Конкурс «Реши мою задачу»	1
17	Решение олимпиадных задач	1
18	Разбор домашних задач.	1
19	Раскраски.	1
20	Решение задач на раскраски на шахматной доске	1
21	. Решение задач на раскраски на шахматной доске	1
22	Решение задач на смекалку	1
23	Решение задач на смекалку.	1
24	Решение задач со спичками	1
25	Решение задач со спичками	1
26	Решение задач на делимость. Подготовка проектных работ	1
27	Защита проектов	1
28	Задачи на построение примера и контрпримера	1
29	Решение конструктивных задач.	1
30	Решение задач «Оценка+пример»	1
31	Практические задания	1
32	Логические и комбинаторные задачи	1
33	Итоговое занятие: защита проектов, творческих работ	1
34	Итоговое занятие: защита проектов, творческих работ	1

	Общее количество часов по программе:	34

7 класс

N п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	Типы текстовых задач	1
2	Понятие текстовой задачи. Понятие обратной задачи.	1
3	Составление обратной задачи.	1
4	Арифметический и алгебраический способы при решении задач.	1
5	Схемы и моделирование при решении текстовых задач	1
6	Задачи на пропорции и пропорциональное деление	1
7	Задачи на дроби и задачи на проценты, как вид задач на дроби	1
8	Простой и сложный процентный рост	1
9	Задачи, связанные с изменением цены	1
10	Задачи о вкладах и займах	1
11	Задачи на процентное вычисление в жизненных ситуациях	1
12	Задачи на смеси и сплавы	1
13	Задачи на выпаривание и высушивание	1
14	Решение задач на концентрацию раствором и сплавов	1
15	Решение задач на концентрацию раствором и сплавов	1
16	Решение задач на концентрацию раствором и сплавов	1
17	Задачи, в которых требуется определить объём выполняемой работы	1
18	Задачи, в которых требуется найти производительность труда	1
19	Задачи, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение предусмотренного объёма	1

	работы	
20	Задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами.	1
21	Задачи на совместную работу	1
22	Задачи на встречное движение	1
23	Задачи на движение в противоположном направлении	1
24	Задачи на движение в одном направлении	1
25	Задачи на движение по воде.	1
26	Чтение графиков движения	1
27	Задачи на решение треугольников	1
28	Задачи на нахождение углов треугольника	1
29	Задачи на нахождение углов, при параллельных прямых.	1
30	Задачи на окружности.	1
31	События и вероятности.	1
32	События и вероятности.	1
33	Решение комбинаторных задач	1
34	Резерв	1

8 класс

№	**Тема**	**Кол-во часов**
1	Решение задач на "смекалку"	1
2	Решение задач на "смекалку"	1
3	Решение задач на "смекалку"	1
4	Решение задач на "смекалку"	1
5	Решение задач на "смекалку"	1
6	Решение задач на "смекалку"	1

7	Решение задач на "смекалку"	1
8	Решение задач на "смекалку"	1
9	Решение задач на "смекалку"	1
10	Решение задач на "смекалку"	1
11	Задачи со спичками	1
12	Задачи со спичками	1
13	Олимпиадные задачи	1
14	Олимпиадные задачи	1
15	Олимпиадные задачи	1
16	Олимпиадные задачи	1
17	Олимпиадные задачи	1
18	Олимпиадные задачи	1
19	Графы и их применение	1
20	Графы и их применение	1
21	Графы и их применение	1
22	Графы и их применение	1
23	Графы и их применение	1
24	Графы и их применение	1
25	Системы счисления	1
26	Системы счисления	1
27	Системы счисления	1
28	Системы счисления	1
29	Системы счисления	1
30	Системы счисления	1
31	Задачи ОГЭ	1

32	Задачи ОГЭ	1
33	Задачи ОГЭ	1
34	Резерв	1

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Материалы для ученика:

1.Галкин Е.В. «Нестандартные задачи по математике (задачи логического характера) 5-11 классы», Москва, «Просвещение», 1996

2.Фарков А.В. «Готовимся к олимпиадам по математике», Москва, «Экзамен», 2018

3.Э.Н.Балаян. 555 олимпиадных и занимательных задач по математике. Ростов-на-Дону, «Феникс»,2020.

Методические материалы для учителя:

1.Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К., Как решают нестандартные задачи, М.:МЦНМО, 2015 г.

2.Спивак А.В. Математический кружок, 6-7 классы, М. Посев, 2003 г.

3.Депман И.Я., Виленкин Н.Я., За страницами учебника математики, М. «Просвещение», 1989

4.Фарков А.В. «Математические олимпиады: методическое пособие», Москва, ГИЦ «Владос»,2004.

5.Екимова М.А., Кукин Г.П., Задачи на разрезание, М.: МЦНМО, 2002

Цифровые образовательные ресурсы сети интернет:

Библиотека ЦОК (m.edsoo.ru) http://pedsovet.su

http://festival.1september.ru

https://kopilkaurokov.ru/matematika/uroki/kruzhok-zanimatiel-naia-matiematika

Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

https://metaschool.ru/

http://alexlarin.net/